Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	7751527
Aanvraagnaam	Centrumplannen Akkrum Fase 1
Uw referentiecode	Centrum Akkrum Fase 1
Ingediend op	21-04-2023
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	Herinrichting Centrum Akkrum rondom Evenemententerrein, Heechein, Tsjerkebleek en Dringelstrjitte
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Ja
Bijlagen die later komen	Niet van toepassing tenzij gewenst door Bevoegd gezag
Bijlagen n.v.t. of al bekend	Niet van toepassing tenzij gewenst door Bevoegd gezag

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Heerenveen
Bezoekadres:	Crackstraat 2 8441 ES Heerenveen
Postadres:	Postbus 15000 8440 GA HEERENVEEN
Telefoonnummer:	0513-617617
Faxnummer:	0513-617475
E-mailadres:	vergunningen@heerenveen.nl
Website:	www.heerenveen.nl
Contactpersoon:	Dienst Publiek en Veiligheid

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

- Uitrit aanleggen of veranderen
  - Uitrit aanleggen of veranderen
- Weg aanleggen of veranderen
  - Weg aanleggen of veranderen
- Werk of werkzaamheden uitvoeren
  - Werk of werkzaamheden uitvoeren

Bijlagen

Kosten

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	59707720
Vestigingsnummer	000009914137
(Statutaire) naam	Gemeente Heerenveen
Handelsnaam	Niet van toepassinh

2 Contactpersoon

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw
Voorletters	
Voorvoegsels	-
Achternaam	
Functie	Projectleider

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	8441ES
Huisnummer	2
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Crackstraat
Woonplaats	Heerenveen

4 Correspondentieadres

Adres	Crackstraat 2 8441ES Heerenveen

6 Akkoordverklaring

Akkoordverklaring	☑ Hierbij verklaar ik dat ik de aanvraag/melding naar waarheid heb ingevuld, dat ik correspondentie over mijn aanvraag/melding wil ontvangen op het door mij opgegeven e-mailadres of op het door mij opgegeven adres van de berichtenbox en dat ik weet dat er kosten verbonden kunnen zijn aan het indienen van een aanvraag.

Locatie

1 Adres

Postcode	8491EM
Huisnummer	8
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Heechein
Plaatsnaam	Akkrum
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☑ Ja ☐ Nee
Specificatie locatie	Centrum Akkrum Fase 1

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Herinrichtingswerkzaamheden

Uitrit aanleggen of veranderen

1 Uitrit op provinciale weg

Betreft het een in- of uitrit op een provinciale weg?	☐ Ja ☑ Nee

2 Uitrit aanleggen of veranderen

Wat wilt u precies gaan doen?	☐ Een nieuwe in- of uitrit aanleggen ☑ Een bestaande in- of uitrit veranderen ☐ Anders
Geef eventueel een toelichting op wat u gaat doen.	Herinrichting
Aan welk erf ligt de in- of uitrit?	☑ Voorerf ☐ Zijerf ☐ Achtererf
Vul de straatnaam in waar de in- of uitrit op uitkomt.	Heechein, Dringelstrjitte

3 Details uitrit

Wat zijn de afmetingen van de bestaande in- of uitrit?	zie tekeningen
Wat worden de afmetingen van de in- of uitrit in de nieuwe situatie?	zie tekeningen
Welk materiaal wordt gebruikt?	gebakken straatmaterialen met betonbanden
Zijn er obstakels aanwezig die het aanleggen of het gebruiken van de in- of uitrit in de weg staan?	☐ Ja ☑ Nee

Weg aanleggen of veranderen

1 Weg aanleggen of veranderen

Welke werkzaamheden zullen worden uitgevoerd ten behoeve van de aanleg of verandering van de weg?	verleggen deel wegtrace / rijbaan
Wordt grond afgevoerd naar een andere locatie?	☑ Ja ☐ Nee
Geef aan om hoeveel m³ af te voeren grond het gaat.	500
Geef het adres van de locatie waarnaar de grond wordt afgevoerd.	Kostverloren of vervalt aan aannemer
Zijn er obstakels aanwezig die in de weg staan voor het uitvoeren van het werk of de werkzaamheid?	☐ Ja ☑ Nee
Geef de afmetingen van de aan te leggen of de te veranderen weg (lengte, hoogte, breedte, diepte).	Zie tekeningen
Staat in het bestemmingsplan dat een rapport moet worden overlegd waarin de archeologische waarde is vastgelegd van het terrein dat zal worden verstoord?	☑ Ja ☐ Nee
Om wat voor weg gaat het?	☐ Provinciale weg ☑ Gemeentelijke weg

Werk of werkzaamheden uitvoeren

1 Werk of werkzaamheden uitvoeren

Binnen welk bestemmingsplan zullen de werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden worden uitgevoerd?	Akkrum
Welke werken, geen bouwwerken zijnde, of welke werkzaamheden zullen worden uitgevoerd?	Ontgraven cunetten, aanpassen kolken en rioleringen, straatwerk en afwerking groen met bomen en plantmaterialen,aanpassen verlichting,straatmeubliair
Wordt grond afgevoerd naar een andere locatie?	☑ Ja ☐ Nee
Geef aan om hoeveel m³ af te voeren grond het gaat.	500
Geef het adres van de locatie waarnaar de grond wordt afgevoerd.	Kostverloren of vervalt aan de aannmer
Zijn er obstakels aanwezig die in de weg staan voor het uitvoeren van het werk of de werkzaamheid?	☐ Ja ☑ Nee
Staat in het bestemmingsplan dat een rapport moet worden overlegd waarin de archeologische waarde is vastgelegd van het terrein dat zal worden verstoord?	☑ Ja ☐ Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
diverse_straten_te_-Akkrum_18-11-2022_pdf	220579 Offerte AO asbest diverse straten te Akkrum 18-11-2022.pdf	Gegevens weg aanleggen of veranderen	21-04-2023	In behandeling
ortage_NO-_VO_diver-se_straten_Akkrum_pdf	220579 Rapportage NO- VO diverse straten Akkrum.pdf	Anders	21-04-2023	In behandeling
220601_AkkrumTsjerk-bleekHeechein_DEF_pdf	20220601 AkkrumTsjerkbl-eekHeechei-n_DEF-.pdf	Anders	21-04-2023	In behandeling
2_0__QuickScan_Akkr-um_Centrum_Fase_1_pdf	2022-11-07 v2.0 QuickScan Akkrum Centrum Fase 1.pdf	Anders	21-04-2023	In behandeling
220614_DO_Tsjerkebl-eek_-_Heechein_pdf	220614_DO_Tsje-rkebleek - Heechein.pdf	Gegevens werk of werkzaamheden uitvoeren Situatietekening weg aanleggen of veranderen	21-04-2023	In behandeling
220614_DO_Evenement-enterrein_pdf	220614_DO_Even-emententerrein.pdf	Gegevens weg aanleggen of veranderen Situatietekening weg aanleggen of veranderen	21-04-2023	In behandeling

Kosten

Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten voor het totale project in euro's (exclusief BTW)?

PLANGEBIED

1

2

LEGENDA

- Armatuur
- Bestaande boom
- Nieuwe boom 1e orde
- Nieuwe boom 2e orde
- Water
- Gras(berm)
- Haag (Beuk)
- Heesters
- Asfalt - rood (eventueel met streetpr
- Gebakken klinker- rood(bruin)
- Gebakken klinker - antraciet
- Bestaande klinkers
- Halfverharding - zandkleur
- Boomrooster - cortenstaal
- Herstel stoepen
- Vlonder
- Bushalte
- Indeling gebieden

GEMEENTE HEERENVEEN

Akkrum

Definitief ontwerp Heechein - Tsjerkebleek

Datum	*Schaal*	*Formaat*
14.06.2022	1:250	A0

Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend

omgevingsvergunning

Akkrum Tsjerkebleek parkeervoorziening

Heerenveen

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	21-02-2023
IMRO IDN	NL.IMRO.0074.x20230938-0001
PROJECT	Akkrum parkeerterrein Heechein Tjerkebleek
PROJECTLEIDER	
OPDRACHTGEVER	gemeente Heerenveen
PROJECTNUMMER	20230938
AUTEUR	
STATUS	ontwerp

DISCLAIMER
© Rho Adviseurs B.V.
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

AVG
Onze producten worden vrijgegeven conform het protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem van Rho Adviseurs B.V. Daarbij wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Rho Adviseurs B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing **5**

Hoofdstuk 1 **Inleiding** **6**
1.1 Aanleiding 6
1.2 Ligging projectgebied 6
1.3 Planologische regeling 8
1.4 Leeswijzer 9

Hoofdstuk 2 **Planbeschrijving** **10**
2.1 Huidige situatie 10
2.2 De gewenste ontwikkeling 11
2.3 Verkeersgeneratie 13

Hoofdstuk 3 **Beleidskader** **14**
3.1 Rijksbeleid 14
3.2 Provinciaal beleid 15
3.3 Gemeentelijk beleid 16

Hoofdstuk 4 **Milieu- en omgevingsaspecten** **18**
4.1 M.e.r-beoordeling 18
4.2 Geluid 19
4.3 Bedrijven en milieuzonering 19
4.4 Bodem 20
4.5 Luchtkwaliteit 21
4.6 Ecologie 21
4.7 Archeologie 22
4.8 Cultuurhistorie 23
4.9 Water 24
4.10 Externe veiligheid 25
4.11 Kabels en leidingen 26

Hoofdstuk 5 **Uitvoerbaarheid** **27**
5.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 27
5.2 Economische uitvoerbaarheid 27

Hoofdstuk 6 **Conclusie** **28**

6.1 Aanleiding 28
6.2 Afweging 28
6.3 Conclusie 28

Bijlagen **29**

Bijlage 1 **Parkeeronderzoek Akkrum** **31**
Bijlage 2 **Verkennend bodemonderzoek** **49**
Bijlage 3 **Nader bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek** **535**
Bijlage 4 **Stikstofberekening** **703**
Bijlage 5 **Inventariserend Archeologisch bureau- en veldonderzoek** **713**
Bijlage 6 **Nader Archeologisch onderzoek** **763**
Bijlage 7 **Watertoets** **801**

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Heereveen is momenteel bezig met de herinrichting van de openbare ruimte in Akkrum. Onderdeel van deze herinrichting is het realiseren van 24 parkeerplaatsen bij het kerkgebouw van de PKN aan het Heechein in het zuidwesten van Akkrum.

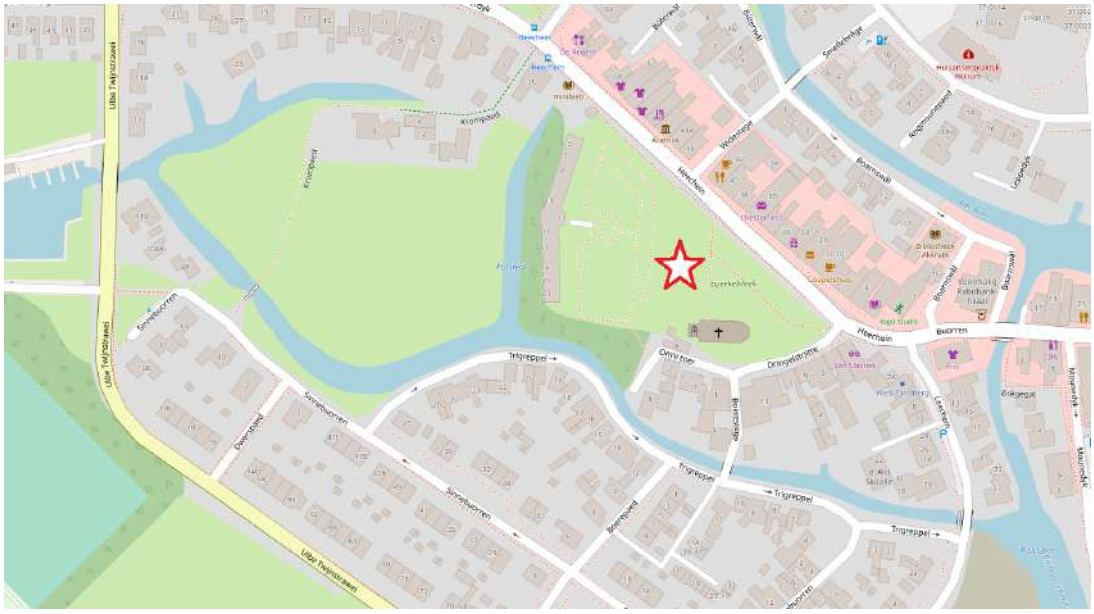
Het projectgebied is in de huidige situatie een grasstrook waar de gemeente nu officiële parkeerplaatsen gaat realiseren.

De beoogde ontwikkeling is niet mogelijk op basis van de regels van het 'bestemmingsplan Akkrum-Nes', vastgesteld op 9 februari 2011. Om de ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk te maken, moet een omgevingsvergunning (art. 2.12 lid 1, sub a onder 3° Wabo) worden aangevraagd. Het verlenen van de vergunning is slechts mogelijk indien de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. Om aan te kunnen tonen dat de beoogde ontwikkeling niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening, dient een ruimtelijke onderbouwing te worden opgesteld. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing voorziet daarin.

1.2 Ligging projectgebied

Het projectgebied ligt aan de zuidwestkant van Akkrum ter hoogte van de weg Heechein en globaal tussenhet kerkgebouw van de Protestanse Gemeente Akkrum en het woonomplex Welgelegen. Ten noorden van het projectgebied bevinden zich een winkelstraat met diverse horeca en detailhandelzaken. Aan de westkant is het historische wooncomplex 'Welgelegen' aanwezig. In dit pand bevinden zich diverse woningen en aan de voorkant ligt een ruime tuin. Aan de oostkant bevindt zich een monumentale kerk en daarachter ligt de winkelstraat Dringelstrjitte waar zowel woningen als winkels zijn gevestigd.

Het projectgebied betreft het westelijk deel van het kadastrale perceel 4305 gemeente Akkrum, Sectie A. In figuur 1.1 is de ligging van het projectgebied weergegeven ten opzichte van de omgeving en in figuur 1.2 is de begrenzing van het projectgebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging projectgebied ten opzichte van de omgeving (bron: Basisviewer Rho)

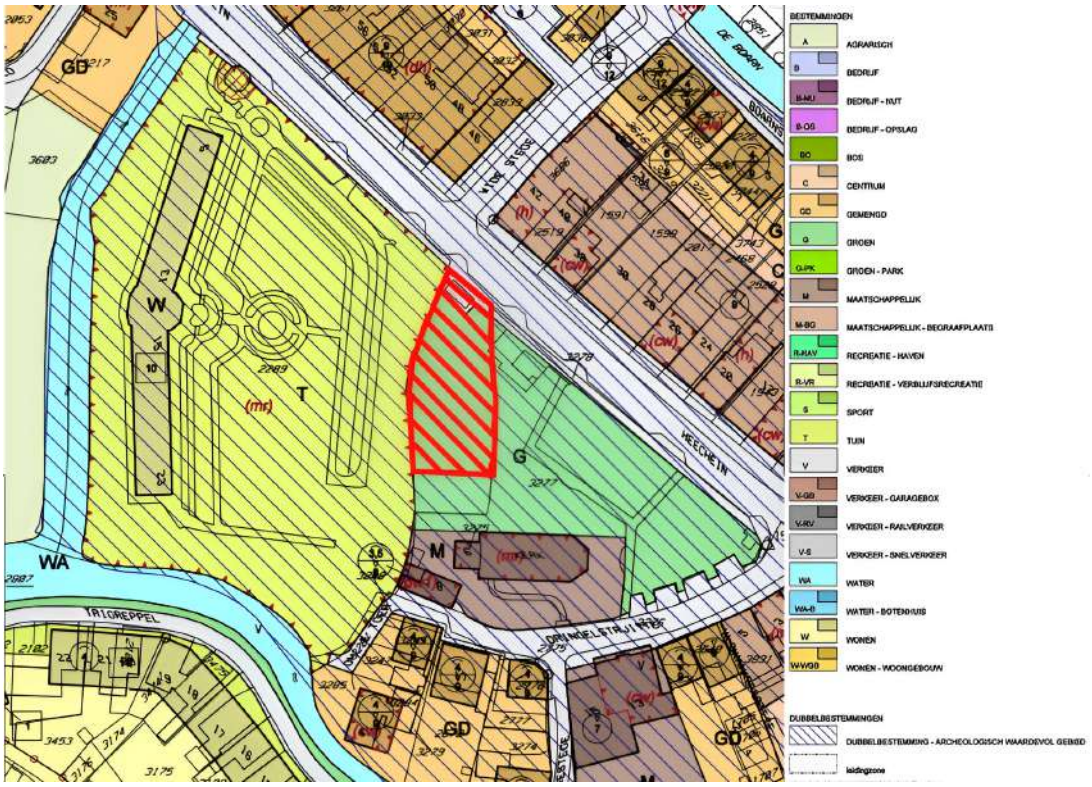
Figuur 1.2. Globale begrenzing \van het projectgebied (bron: Basisviewer Rho)

1.3 Planologische regeling

Bestemmingsplan

Het projectgebied is geregeld in het 'bestemmingsplan Akkrum-Nes', vastgesteld op 9 februari 2011 door de voormalige gemeente Boarnsterhim. In dit bestemmingsplan heeft het perceel de bestemming Groen. De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor groenvoorzieningen. Parkeervoorzieningen zijn alleen toegestaan ter plaatse van de aanduiding parkeren. Omdat voor het projectgebied deze aanduiding niet is opgenomen, is het niet toegestaan om de gronden in gebruik te nemen als parkeerterrein.

In figuur 1.3 is een uitsnede opgenomen van de verbeelding ter plaatse van het projectgebied (rood omlijnd).



Figuur 1.3 Uitsnede verbeelding bestemmingsplan Akkrum-Nes (bron: Ruimtelijkeplannen.nl).

Voor de gronden in het projectgebied geldt ook de 'Dubbelstemming - Archeologisch Waardevol Gebied'. De voor 'Archeologisch Waardevol Gebied' aangewezen gronden zijn, naast de basisbestemming ook bestemd voor het behoud, de bescherming en/of het herstel van de voorkomende archeologische waarden. Op deze gronden mag niet worden gebouwd tenzij in overleg met de provinciaal archeoloog daartegen geen bezwaar bestaat. waarna een omgevingsvergunning kan worden aangevraagd.

Strijdigheid

Om de ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk te maken, kan met een omgevingsvergunning (art. 2.12 lid 1, sub a onder 3° Wabo) van het bestemmingsplan worden afgeweken. Hierbij wordt de uitgebreide procedure gevolgd. Het verlenen van de vergunning is slechts mogelijk indien de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. Om aan te kunnen tonen dat de beoogde ontwikkeling niet in strijd is met een goede

ruimtelijke ordening, dient een ruimtelijke onderbouwing te worden opgesteld. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing voorziet daarin.

1.4 Leeswijzer

Na deze inleiding wordt in hoofdstuk 2 een beschrijving gegeven van de huidige situatie en de gewenste ontwikkeling. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten getoetst aan het, voor het project relevante, beleid op de verschillende niveaus. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de omgevingsaspecten. Ten slotte worden in hoofdstuk 5 de maatschappelijk en economische uitvoerbaarheid van het project besproken. De ruimtelijke onderbouwing sluit af met een conclusie in hoofdstuk 6.

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

2.1 Huidige situatie

In de huidige situatie bestaat het projectgebied uit een intensief beheerd grasveld. Het terrein is bereikbaar vanaf het Heechein en langs deze weg zijn meerdere parkeervlakken aanwezig.

Aan de west- en zuidzijde wordt het projectgebied begrensd door een (deels begroeide) betonnen muur. Hiermee ontstaat een afscheiding tussen het parkeerterrein en het naastgelegen perceel en tussen het parkeerterrein en de kerk. Zowel de kerk als de betonnen muur zijn aangemerkt als rijksmonument.

In de huidige situatie zijn er in de kern Akkrum onvoldoende parkeerplaatsen aanwezig, waardoor het grasveld tussen de bomen en het grasveld van de bestaande locatie worden gebruikt als parkeerplaats. Omdat dit gebruik planologisch niet is toegestaan, is er sprake van een gedoogsituatie. De gemeente is voornemens om ter plaatse van dit grasveld een officiële parkeerplaats te realiseren. In figuur 2.1 is een foto opgenomen van het projectgebied.

Figuur 2.1 Impressie huidige situatie (bron: Streetview)

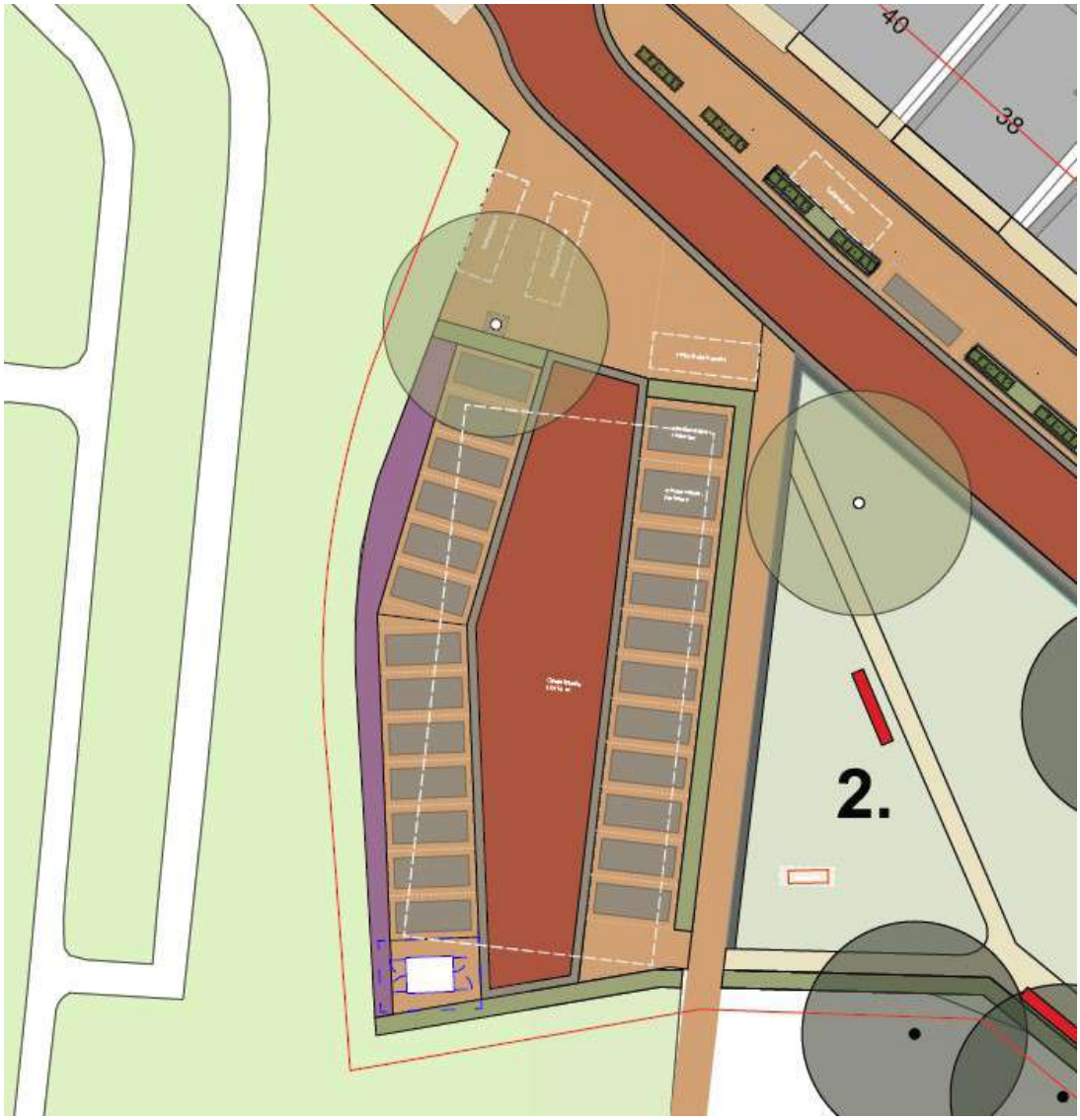
Figuur 2.2 Luchtfoto huidige situatie van het projectgebied (bron: Streetview)

2.2 De gewenste ontwikkeling

Vanuit de wens van de gemeente om het centrumgebied van Akkrum vitaal te houden, heeft de gemeente in samenspraak met het dorp een centrumvisie ontwikkeld. De aanleg van parkeerplaatsen in het projectgebied is onderdeel van deze visie. In het projectgebied wordt een parkeerterrein aangelegd met 24 parkeerplaatsen. Deze parkeerplaatsen zijn bedoeld voor bezoekers van de nabijgelegen woningen en voor de bezoekers van het centrumgebied van Akkrum.

De in- en uitrit van het nieuwe parkeerterrein is gesitueerd aan de noordkant van het projectgebied, aan de Heechein. Heechein gaat over in de Ljouwerterdyk en de Buorren en op deze wijze wordt het projectgebied ontsloten richting Irnsum en de A32. Omdat het projectgebied in de huidige situatie al wordt gebruikt als parkeergelegenheid, zal er in de nieuwe situatie een beperkte toename van motorvoertuigen zijn en wordt bezoekers van het centrum een goede voorziening geboden nabij het centrum en winkel gelegenheden die te voet bereikbaar zijn vanaf de nieuwe parkeerplaats.

In figuur 2.3 is een inrichtingstekening van het projectgebied opgenomen en figuur 2.4 bevat een impressie van de nieuwe parkeerplaats ten opzichte van de omgeving. Er worden 24 haaksparkeerplaatsen gerealiseerd die worden ontsloten op het Heechein. Het parkeerterrein heeft een oppervlakte van circa 900m2.



Figuur 2.3. Toekomstig parkeerterrein (bron: gemeente Heerenveen)

Figuur 2.4 Toekomstig parkeerterrein in de luchtfoto (bron: Rho Adviseurs)

Ruimtelijke inpassing

De aanwezige betonnen muur vormt een natuurlijke afscheiding tussen het projectgebied en het aangrenzende perceel aan de westzijde. De ligging van de parkeerplaatsen volgt de situering van de muur. De parkeerplaatsen aan de oostzijde zijn daartegenover geplaatst langs de reeds bestaande toegangsweg tot de kerk. Hiermee ontstaat een compacte parkeerplaats met voldoende ruimte om in- en uit te draaien. Omdat de parkeerplaats is ingepast in de rondom het projectgebied aanwezige elementen heeft de aanleg ruimtelijk beperkte impact.

2.3 Verkeersgeneratie

Toetsingskader

Op het gebied van verkeer en vervoer bestaat geen specifieke wetgeving die relevant is voor de voorgenomen activiteit. Wel dient in het kader van het ruimtelijk plan dat de activiteit mogelijk maakt, te worden onderbouwd dat het geheel voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. Dit houdt onder meer in dat de eventuele verkeerstoename niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling en/of verkeersveiligheid.

Toetsing

Een parkeerplaats is op zich geen verkeersaantrekkende functie omdat het parkeerterrein wordt gerealiseerd ten behoeve van een andere functie (in dit geval de centrumfunctie van Akkrum). Daardoor ontstaat er als gevolg van de aanleg geen extra verkeersgeneratie en parkeerbehoefte. Bovendien wordt het terrein ten oosten van het grasveld al gebruikt als parkeervoorziening en zal de aanleg van de parkeerplaats naar verwachting beperkt extra verkeer genereren. Door de aanleg van een volwaardige parkeerplaats wordt het centrumgebied van Akkrum verder ontlast waardoor de verkeersveiligheid hier toeneemt. Het parkeerterrein is goed bereikbaar vanaf de A32.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vastgesteld. De NOVI is de langetermijnvisie van het Rijk op de toekomstige inrichting en ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI geeft richting en helpt om keuzes te maken, te kiezen voor slimme combinaties van functies en uit te gaan van de specifieke kenmerken en kwaliteiten van gebieden. Het is de bedoeling er nu mee aan de slag te gaan en beslissingen niet uit te stellen of door te schuiven. Het versterken van de omgevingskwaliteit staat in de NOVI centraal. Dat wil zeggen dat alle plannen met oog voor de natuur, gezondheid, milieu en duurzaamheid gemaakt moeten worden. Bij de NOVI hoort een Uitvoeringsagenda. Hierin staat hoe uitvoering wordt gegeven aan de NOVI.
Binnen de NOVI zijn 8 voorlopige aandachtsgebieden geformuleerd als zogeheten NOVI-gebied. In een NOVI-gebied krijgt een aantal concrete vraagstukken extra prioriteit. Dit helpt om grote veranderingen en ruimtelijke opgaven in een regio beter te realiseren.

Opgaven

Er is in Nederland sprake van een aantal dringende maatschappelijke opgaven. Deze opgaven kunnen niet apart van elkaar worden opgelost. Ze moeten in samenhang bekeken worden. Ze grijpen in elkaar en vragen meer ruimte dan beschikbaar is in Nederland. Niet alles kan, niet alles kan overal. Op het niveau van nationale belangen wil het Rijk sturen en richting geven aan de omgeving in Nederland, verwoord in vier opgaven:

1. Ruimte maken voor klimaatverandering en energietransitie;
2. De economie van Nederland verduurzamen en het groeipotentieel behouden;
3. Steden en regio's sterker en leefbaarder maken;
4. Een toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Realiseren opgaven

In de NOVI zijn twee instrumenten opgenomen om de opgaven te realiseren:

1. De Omgevingsagenda
   In de Omgevingsagenda agenderen het Rijk en regio de gezamenlijke vraagstukken en de gewenste aanpak daarvan. De Omgevingsagenda biedt een basis voor uitvoeringsafspraken en inzet van programma's en projectbesluiten van Rijk en regio.
2. De NOVI-gebieden
   Een NOVI-gebied is een instrument waarbij Rijk en regio meerdere jaren verbonden zijn aan de gezamenlijke uitwerking van de verschillende opgaven in het ruimtelijke domein. Vaak wordt voortgebouwd op bestaande samenwerkingstrajecten. Denk aan een Regio Deal en een verstedelijkingsstrategie.

Bij de NOVI hoort een Uitvoeringsagenda, waarin staat aangegeven op welke wijze medeoverheden en de samenleving uitvoering geven aan de NOVI. Nederland is daarbij verdeeld in vijf landsdelen. Voor Friesland is een uitvoeringsagenda voor landsdeel Noord in de maak (contour). Het projectgebied maakt geen deel uit van een NOVI-gebied en het project is niet in strijd met de doelstellingen van de NOVI.

3.1.2 Ladder voor Duurzame verstedelijking

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is 'de ladder voor duurzame verstedelijking' geïntroduceerd. In de Ladder voor duurzame verstedelijking is opgenomen dat de toelichting van een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, een beschrijving bevat van de behoefte aan de voorgenomen stedelijke ontwikkeling. Indien blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied kan worden voorzien, bevat de toelichting een motivering daarvan en een beschrijving van de mogelijkheid om in die behoefte te voorzien op de gekozen locatie buiten het bestaand stedelijk gebied.

Toepassing ladder voor duurzame verstedelijking

In het projectgebied wordt binnen stedelijk gebied een nieuw parkeerterrein gerealiseerd. Het parkeerterrein is een niet op zichzelfstaande functie maar wordt gerealiseerd ten behoeve van andere voorzieningen in de nabije omgeving zoals beschreven in paragraaf 2.2.

Een parkeerterrein waarvan de behoefte afhankelijk is van de aanwezigheid van een bestaande voorziening, zoals een winkel, is niet aan te merken als een stedelijke ontwikkeling als bedoeld in de ladder. De beoogde ontwikkeling wordt niet aangemerkt als nieuwe stedelijke ontwikkeling. De behoefte aan de parkeerplaats wordt echter onderbouwd vanuit de centrumontwikkeling van Akkrum.

Conclusie

Vanuit het rijksbeleid is er geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie Fryslân - De Romte Diele

Op 23 september 2020 is de omgevingsvisie *Fryslân - De Romte Diele* vastgesteld waarin de ambitie voor de provincie voor 2030 - 2050 uitgesproken. Hierbij wordt gewerkt met 9 principes die richting geven bij het maken van keuzes. Enerzijds zijn de principes inhoudelijk van aard, zoals zuinig ruimtegebruik, omgevingskwaliteit als ontwerpbasis, koppelen van ambities, gezondheid en veilig. Anderzijds zijn er samenwerkingsprincipes, zoals rolbewust, decentraal wat kan, het ja, mits principe, aansluiting zoeken en sturen op proces, ruimer op inhoud. De insteek om de ambities te realiseren is niet door verandering tegen te houden, maar door de gewenste nieuwe ontwikkelingen te laten aansluiten bij bestaande kwaliteiten. In de Verordening Romte Fryslân 2014 zijn de beleidsuitgangspunten vertaald naar regels voor ruimtelijke projecten.

3.2.2 Verordening Romte Fryslân 2014

Op 25 juni 2014 is de Verordening Romte Fryslân 2014 vastgesteld, deze is daarna een aantal keren partieel herzien. In de verordening zijn regels opgenomen die ervoor moeten zorgen dat de provinciale ruimtelijke belangen doorwerken in de gemeentelijke ruimtelijke plannen. De verordening wordt vervangen door de Omgevingsverordening.

In artikel 1 van de verordening worden regels gegeven gericht op het bundelen van stedelijke functies in stedelijk gebied. Indien dit niet mogelijk is, kan aansluitend op bestaand stedelijk gebied een uitbreidingslocatie worden toegestaan. Tot het bestaand stedelijk gebied van een kern rekent de provincie het

(aaneengesloten) gebied met stedelijke functies (woonbebouwing, bedrijfsbebouwing in brede zin en maatschappelijke functies), waaronder mede begrepen de daarbij behorende voorzieningen (inclusief groenvoorzieningen) en verkeersinfrastructuur. Volgens de verordening valt de locatie binnen het bestaand stedelijk gebied. Hier kunnen stedelijke functies toegevoegd worden.

In artikel 2.2 is bepaald dat in de plantoelichting van een ruimtelijk plan wordt aangegeven op welke wijze het plan rekening houdt met de (eventuele) aanwezige archeologische waarden. Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 4.7.

De Verordening bevat geen expliciete regelgeving die van toepassing is op dit plan.

Conclusie
De voorgenomen ontwikkeling is niet in strijd met de Omgevingsvisie Fryslân - De Romte Diele en de Verordening Romte Fryslân.

3.3 Gemeentelijk beleid

Omgevingsvisie Heerenveen 1.0
De omgevingsvisie bevat het integrale beleid op hoofdlijnen voor de fysieke leefomgeving. In de visie staan de ambities, kernopgaven en de uitgangspunten van het gemeentelijke beleid voor de fysieke leefomgeving.

De kernkwaliteiten die centraal staan zijn:
1. Een landelijk onderscheidend profiel als (top)sportgemeente;
2. De uitstekende (boven)regionale bereikbaarheid en daarbij horend vestigingsklimaat;
3. De nabijheid van regionale voorzieningen;
4. Landschappelijke diversiteit;
5. De historie van de (veen)ontginningsgeschiedenis;
6. Een robuust groen- en blauw netwerk.

De gemeente hanteert een aantal afwegingsprincipes in geval van nieuwe initiatieven:
1. Elk initiatief versterkt de bestaande kernkwaliteiten of voegt nieuwe omgevingskwaliteit toe;
2. Het plan van de één wordt niet het probleem van de ander;
3. We werken gebiedsgericht en durven onderscheid te maken tussen gebieden;
4. We bekijken vraagstukken in samenhang; bij elke ontwikkeling grijpen we kansen op het gebied van gezondheid, veiligheid en duurzaamheid.

Met betrekking tot de realisatie van een parkeerterrein in het centrumgebied van Akkrum zijn geen expliciete opvattingen, uitgangspunten of ambities opgenomen in de Omgevingsvisie.

Centrumvisie Akkrum
De Centrumvisie Akkrum is in mei 2022 vastgesteld. De plannen worden verspreid over verschillende fasen uitgevoerd. De visie voor het centrum is tot stand gekomen via een samenwerking tussen gemeente, bewoners en ondernemers. De visie is gericht op de ontwikkeling van een toekomstbestendig, vitaal en herkenbaar

centrum waar ruimte is om te ondernemen en waar inwoners en bezoekers elkaar kunnen ontmoeten in een aantrekkelijke, gastvrije én bruisende omgeving.

Het vergroenen van de Tsjerkebleek wordt in deze visie expliciet genoemd:
' Omdat de Tsjerkebleek een markante plek is in het centrum wordt het terrein flink opgeknapt. De eerder aangebrachte parkeerstrook verdwijnt en het parkeren verschuift naar de westelijke rand van het terrein (tegen de muur van Welgelegen). Hiermee ontstaat een aaneengesloten groene ruimte met nieuwe wandelpaden: Een prachtige groene verblijfsplek, met een ingetogen sfeer, die past bij deze historische plek en de kerk.'

Door realisatie van het parkeerterrein wordt de verkeersveiligheid in het gebied verbeterd doordat er meer parkeergelegenheid wordt gerealiseerd. Dit voorkomt verkeersonveilige situaties.

Geconcludeerd wordt dat het voornemen in overeenstemming is met het gemeentelijk beleid.

Hoofdstuk 4 Milieu- en omgevingsaspecten

4.1 M.e.r-beoordeling

Toetingskader

In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het omgevingsvergunning plan-m.e.r.-plichtig, project-m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Indien een activiteit onder de drempelwaarden blijft, dient alsnog een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd te worden, waarbij onderzocht dient te worden of de activiteit belangrijke nadelige gevolgen heeft voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten.

Per 16 mei 2017 is de regelgeving voor de MER en m.e.r.-beoordeling gewijzigd met daarin een nieuwe procedure voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

- Voor de ontwerp-bestemmingsplanfase moet een m.e.r-beoordelingsbeslissing worden genomen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Deze beslissing wordt als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen.
- Voor elke aanvraag waarbij een vormvrije m.e.r.-beoordeling aan de orde komt moet de initiatiefnemer een aanmeldingsnotitie opstellen, waarbij ook mitigerende maatregelen mogen worden meegenomen. Het bevoegd gezag dient binnen zes weken na indienen een m.e.r.-beoordelingsbesluit af te geven. Een vormvrije m.e.r.-beoordelingsbeslissing hoeft echter niet gepubliceerd te worden.

Toetsing

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 100 hectare of meer of een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat (Besluit milieueffectrapportage, Bijlage onderdeel D11.2). Daarvan is met de voorgenomen ontwikkeling geen sprake.

Opgemerkt dient te worden dat voor activiteiten die de genoemde drempelwaarden niet overschrijden toch dient te worden nagegaan of er sprake kan zijn van belangrijke gevolgen voor het milieu. Hierbij wordt aandacht geschonken aan de kenmerken en plaats van het project en de kenmerken van het potentiële effect.

Kenmerken van het project

Het project voorziet in een beperkte toevoeging van 24 parkeervlakken. In paragraaf 2.2 is nader ingegaan op de vooringenomen situatie. Kortheidshalve wordt hiernaar verwezen.

Plaats van het project

Het projectgebied bevindt zich op een deel van het perceel bekend als kadastrale gemeente Oldeboorn, sectie E en perceelnummer 2253 en deels in sectie f en perceelnummer 556. Het projectgebied bestaat in de huidige

situatie uit een grasveld. In de directe nabijheid van het projectgebied zijn geen beschermde natuurgebieden aanwezig.

Kenmerken van het potentiële effect
Uit de beoordeling in dit hoofdstuk blijkt dat er geen belangrijke negatieve milieugevolgen zullen optreden Op basis van de uitgevoerde onderzoeken kan gesteld worden, dat de nieuwe ontwikkelingen geen nadelige invloed hebben op bestaande natuur- en/of landschapswaarden. Ook worden geen cultuurhistorische en/of archeologische waarden aangetast. Door de nieuwe ontwikkelingen worden bestaande bedrijven in de omgeving niet in hun mogelijkheden beperkt. De bodem en het grondwater zijn geschikt voor de beoogde functie. Ook zijn er geen bezwaren met betrekking tot flora en fauna. Het voornemen leidt niet tot een onevenredige toename van verkeer voor de omliggende woningen/winkels en zorgt ook niet voor luchtvervuiling of geluidsoverlast.

Conclusie
Het project valt niet binnen één van de activiteiten zoals opgenomen in onderdeel C of D van het besluit m.e.r. Er is geen sprake van een stedelijk ontwikkelingsproject, daarom is er geen sprake van een m.e.r. (beoordelings-)plicht. Overigens blijkt uit de beoordeling in de voorgaande paragrafen dat er geen belangrijke negatieve milieugevolgen zullen optreden.

4.2 Geluid

Toetsingskader
In de Wet geluidhinder (Wgh) is bepaald dat elke weg in principe een zone heeft waar aandacht aan geluidhinder moet worden besteed. Daarbij onderscheidt de Wgh geluidsgevoelige gebouwen enerzijds en niet-geluidsgevoelige functies anderzijds. Het uitgangspunt is dat op de gevels van geluidsgevoelige functies voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde. Indien hier niet aan wordt voldaan, kan een hogere grenswaarde worden vastgesteld.

Toetsing
Binnen het projectgebied worden geen geluidgevoelige functies gerealiseerd. De beoogde ontwikkeling leidt niet tot een toename van de verkeersomvang, zoals blijkt uit paragraaf 2.3. Aangezien er geen sprake is van toename van de verkeersintensiteit, is het aannemelijk dat de geluidbelasting op omliggende woningen als gevolg van dit project niet zal toenemen. Nader akoestisch onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

Het aspect geluid staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.3 Bedrijven en milieuzonering

Toetsingskader
Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Dit gebeurt onder andere door milieuzonering. Onder milieuzonering verstaan we het aanbrengen van een voldoende ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende bedrijven of inrichtingen enerzijds en milieugevoelige functies als wonen en recreëren anderzijds. De ruimtelijke scheiding bestaat doorgaans uit het aanhouden van een bepaalde afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies.

Die onderlinge afstand moet groter zijn naarmate de milieubelastende functie het milieu sterker belast.

Milieuzonering heeft twee doelen:
- het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar bij woningen en andere gevoelige functies;
- het bieden van voldoende zekerheid aan bedrijven dat zij hun activiteiten duurzaam onder aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

Voor het bepalen van de aan te houden afstanden wordt de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 gehanteerd. Deze uitgave bevat een lijst waarin voor een reeks van milieubelastende activiteiten (naar SBI-code gerangschikt) richtafstanden zijn gegeven ten opzichte van milieugevoelige functies. De lijst geeft richtafstanden voor de ruimtelijk relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De grootste van de vier richtafstanden is bepalend voor de indeling van een milieubelastende activiteit in een milieucategorie en daarmee ook voor de uiteindelijke richtafstand.

Toetsing
Er wordt een openbaar parkeerterrein gerealiseerd in het centrum van Akkrum. Het gebruik zal zowel overdag (door bezoekers) als 's avonds (door omwonenden) plaatsvinden. Het aantal te realiseren parkeerplaatsen bedraagt 24. In het gebied is sprake van een menging van functies; het parkeerterrein en het centrumgebied met gemengde functies worden gescheiden door de doorgaande weg Heechein. Voor een parkeerplaats geldt op basis van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering een richtafstand van 30 meter voor een rustige woonwijk. Omdat hier sprake is van een gemengd gebied, kan de richtafstand worden bijgesteld tot 10 meter.

De meest nabijgelegen woningen bevinden zich in het complex Welgelegen, ten westen van het projectgebied op een afstand van ruim 40 meter tot het projectgebied. Er is dus voldoende afstand tussen de parkeerplaats en de woningen en de situatie is ruimtelijk aanvaardbaar.

Het aspect bedrijven- en milieuzonering vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.4 Bodem

Toetsingskader
Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid in het projectgebied. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur te worden gerealiseerd op bodem die geschikt is voor het beoogde gebruik.

Toetsing
Een parkeerterrein is geen bodemgevoelige functie. Daarom is het niet noodzakelijk om voor dit project een bodemonderzoek uit te voeren. In het kader van de herontwikkeling van het centrumgebied van Akkrum is een

verkennend bodemonderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat er in het projectgebied sterke verontreiniging met lood aanwezig is. Daarom is nader onderzoek gedaan waaruit blijkt dat er hoogstens lichte verontreinigingen met lood zijn aangetroffen. Er wordt dan ook verwacht dat er geen sprake is van (ernstige) bodemverontreiniging. Het aspect bodem vormt op voorhand geen belemmering voor deze ontwikkeling. Voor de werkzaamheden op deze locaties zijn verder geen saneringsprocedures en -maatregelen noodzakelijk.

Conclusie
Het aspect bodem vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.5 Luchtkwaliteit

Toetsingskader
In de Wet milieubeheer zijn normen voor luchtkwaliteit opgenomen. Deze normen zijn bedoeld om de negatieve effecten op de volksgezondheid, als gevolg van te hoge niveaus van luchtverontreiniging, tegen te gaan. Als maatgevend voor de luchtkwaliteit worden de gehalten fijnstof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) gehanteerd.

Plannen die slechts in zeer beperkte mate bijdragen aan luchtverontreiniging zijn op grond van het besluit 'niet in betekenende mate' (NIBM) vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden. Een plan voldoet hieraan als het een toename van minder dan 3% van de grenswaarden tot gevolg heeft.

Toetsing
In dit geval wordt een kleinschalig parkeerterrein mogelijk gemaakt, dat ruimte biedt aan 24 parkeerplaatsen. Hiermee wordt voorzien in een bestaande parkeerbehoefte; het terrein werd al gebruikt als parkeergelegenheid. Het parkeerterrein heeft daarmee geen extra verkeersaantrekkende werking.

Gezien de aard en omvang van het project kan gesteld worden dat het project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit.
Bovendien is volgens de Grootschalige Depositiekaart Nederland de luchtkwaliteit in Akkrum goed en ligt dit ruimschoots onder grenswaarden die gelden voor PM_{10} en NO_2.

Conclusie
Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.6 Ecologie

Toetsingskader
Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening gehouden worden met de natuurwaarden van de omgeving en met beschermde plant- en diersoorten. Met de Wet natuurbescherming (Wnb) zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Gebiedsbescherming

De Wnb kent diverse soorten natuurgebieden, te weten:
- Natura 2000-gebieden;
- Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Soortenbescherming
In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen:
- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn;
- overige soorten.

Toetsing
De ontwikkeling van het projectgebied betreft een ruimtelijke ingreep waarbij een parkeerterrein wordt gerealiseerd op een groenstrook.

Gebiedsbescherming
Het projectgebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Het projectgebied maakt ook geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Binnen 25 km van het projectgebied liggen de Natura 2000-gebieden Deelen, Van Oordt's Mersken, Sneekermeergebied, Alde Feanen, Wijnjeterper Schar, Witte en Zwarte Brekken, Oudegaasterbrekken Fluessen en omgeving en Rottige Meenthe & Brandemeer. Van deze Natura 2000-gebieden zijn Alde Feanen, Rottige Meenthe & Brandemeer, Wijnjeterper Schar en Van Oordt's Mersken stikstofgevoelig.

De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn De Alde Feanen en Van Oordt's Mersken. Deze twee gebieden liggen op circa 6 en 10 km afstand. Voor de ontwikkeling is een stikstofonderzoek uitgevoerd. Uit het stikstofonderzoek blijkt dat de depositiebijdrage per jaar 0,00 mol/ha is, zie bijlage 4. Andere Natura 2000-gebieden die overgevoelig zijn voor stikstof liggen verder weg en zullen geen negatief effect ondervinden van de ontwikkeling.

Soortenbescherming
In de huidige situatie is het projectgebied in gebruik als parkeerplaats. Het betreft een grasveld waar het gras regelmatig wordt gemaaid. Hierdoor is het terrein niet geschikt als leefgebied voor mogelijk beschermde diersoorten en planten. Daarom is ecologisch onderzoek niet noodzakelijk. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zal rekening worden gehouden met de algemene zorgplicht.

Conclusie
Het aspect ecologie vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

4.7 Archeologie

Toetsingskader
Het Rijk en de provincie stellen zich op het standpunt dat in het ruimtelijk beleid zorgvuldig met archeologisch erfgoed moet worden omgegaan. Voor gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar reële

verwachtingen bestaan dat ter plaatse archeologische waarden aanwezig zijn, dient voorafgaand aan bodemingrepen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De uitkomsten van het archeologisch onderzoek dienen vervolgens volwaardig in de belangenafweging te worden betrokken.

Doelstelling van het Verdrag van Valletta is de bescherming en het behoud van archeologische waarden. Als gevolg van dit verdrag wordt in het kader van de ruimtelijke ordening het behoud van het archeologisch erfgoed meegewogen zoals alle andere belangen die bij de voorbereiding van het plan een rol spelen.

In de provincie Friesland wordt gebruik gemaakt van de archeologische kaart FAMKE. FAMKE staat voor Friese Archeologische Monumentenkaart Extra. De FAMKE bestaat uit twee advieskaarten, één voor de periode steentijd - bronstijd (300.000 - 800 v Chr.), en één voor de periode ijzertijd - middeleeuwen (800 v Chr. - 1500 n Chr.). Voor deze indeling in twee perioden is gekozen omdat de adviezen voor mogelijke vindplaatsen uit de steentijd vaak verschillen van die voor mogelijke jongere vindplaatsen.

Toetsing
Uit de FAMKE blijkt dat er voor de periode steentijd-bronstijd onderzoek nodig is bij ingrepen van meer dan 5.000m2. Voor de periode Ijzertijd-Middeleeuwen geldt voor het plangebied een hoge verwachtingswaarde (streven naar behoud).

Ten behoeve van de herontwikkeling van het centrumgebied van Akkrum is een inventariserend archeologisch Bureau- en veldonderzoek gedaan op verschillende plekken in Akkrum. Uit het onderzoek blijkt de bodem nabij Heechein recentelijk verstoord is. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de aanleg van veel kabels en leidingen vanaf de tweede helft van de twintigste eeuw. De archeologische verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten onder deze wegen wordt bijgesteld tot een lage verwachting. In het projectgebied zijn archeologische indicatoren aanwezig en daarom wordt vervolgonderzoek (opgraving) geadviseerd bij bodemingrepen dieper dan 80 centimeter beneden het maaiveld. Bovendien zijn er nog restanten van graven aanwezig maar deze liggen dieper dan 80 centimeter.

De situatie is met nader archeologisch onderzoek verder onderzocht. Er wordt geconcludeerd dat de aangetoonde recente bodemverstoringen op deze locatie reiken tot minimaal 0,8 m-mv. De geplande bodemingrepen reiken tot ongeveer 0,3 m-mv. De nog in de bodem aanwezige begravingen liggen daarom op veilige diepte onder de geplande ingrepen. Geadviseerd wordt om hier tijdens het graafwerk een archeologische inspectie te laten uitvoeren. Deze inspectie dient voor het verzamelen van eventuele los in de bovengrond aanwezige menselijke botten en overige losse archeologische vondsten.

Conclusie
Bij bodemingrepen dieper dan 0,8m-mv kan verstoring optreden. Omdat de werkzaamheden niet dieper gaan dan 0,3m-mv is er vanuit archeologie geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling. De graafwerkzaamheden zullen onder archeologische begeleiding worden uitgevoerd.

4.8 Cultuurhistorie

Toetsingskader

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is bepaald dat in een ruimtelijk plan een beschrijving opgenomen moet worden van de manier waarop met de aanwezige cultuurhistorische waarden rekening is gehouden.

Toetsing
Voor het projectgebied waar een nieuwe parkeerplaats wordt gerealiseerd geldt de dubbelbestemming 'cultuurhistorisch waardevol gebied'.

Het parkeerterrein wordt gerealiseerd op een bestaand grasveld dat wordt begrensd door een monumentale betonnen muur, op een voormalige begraafplaats. Op het midden van dit terrein wordt in de huidige situatie al informeel geparkeerd. Bij de aanleg van het parkeerterrein wordt voldoende afstand gehouden tot de monumentale muur. De cultuurhistorische waarden worden met de beoogde ontwikkeling niet onevenredig geschaad.

Conclusie
Vanuit cultuurhistorie is er geen belemmering voor de gewenste ontwikkeling.

4.9 Water

Toetsingskader
Een belangrijk onderdeel van de planvorming is de Watertoets. Het doel van de Watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen meer expliciet en op een evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten.

Het projectgebied is gelegen in het beheergebied van Wetterskip Fryslân. Het waterschap is verantwoordelijk voor het watersysteem en het zuiveren van het aangeboden stedelijk afvalwater. De ontwikkeling aan het waterschap kenbaar gemaakt via de digitale watertoets. Uit deze digitale watertoets blijkt dat voor dit project de normale procedure gevolgd moet worden.

Toename verharding
Het is niet toegestaan zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen indien daarbij meer dan 200 m^2 onverharde grond in stedelijk gebied en 1500 m^2 in landelijk gebied wordt bebouwd of verhard. Er geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht wanneer wordt voldaan aan de compensatieregels genoemd in dit wateradvies. De meest voorkomende manier van compenseren is het graven van extra oppervlaktewater. Bij het graven van extra oppervlaktewater hanteert het waterschap de volgende compensatienorm:

- Boezem 5%, dit heeft alleen betrekking op de Friese boezem;
- Polder 10%,
- Vrij afstromend, alternatieve maatregelen.

Uiteraard is het toepassen van alternatieve maatregelen in het plan ook mogelijk. Afhankelijk van de maatregel kunnen andere normen gelden dan hier vermeld. Zie de ‘Leidraad watertoets’ voor meer informatie over compenserende maatregelen of neem contact op met Wetterskip Fryslân. Indien er niet wordt gecompenseerd door extra oppervlaktewater te graven waarbij bovenstaande percentages worden gehanteerd of indien er geen overeenstemming plaatsvindt in de watertoetsprocedure over alternatieve maatregelen dan dient een watervergunning bij het waterschap te worden gevraagd.

Toetsing
Het plangebied ligt in stedelijk gebied. In de nieuwe situatie bedraagt de verharding circa 900m2. In de huidige situatie is de Tsjerkebleek echter ook voorzien van verhard oppervlak voor markt en parkeren. In het verleden hebben zich aan de Tsjerkebleek en op het Heechein (Centrum) geen problemen met afwatering voorgedaan. De straatkolken van het Heechein zijn aangesloten op het aanwezige gemengde rioleringsstelsel. Dit stelsel is in goede staat.

In de nieuwe situatie (nieuw parkeerterrein) zal een deel -50%- van het parkeerdeel afwateren in de groenvakken en het overige hemelwater zal natuurlijk afstromen naar de straatkolken.

De afwatering van het terrein zal in de nieuwe situatie dan ook verbeteren ten opzichte van de huidige situatie, ook al omdat het huidige rioolstelsel wordt ontlast door afkoppeling van regenwater op een nieuw aangelegd gescheiden stelsel nabij de passantenhaven. Het is dan ook niet nodig om watercompensatie te realiseren. Hierover is afstemming geweest met het Wetterskip.

Het plangebied ligt vrij voor de boezem. (streefpeil: -0,52 m NAP). Dit betekent dat het plangebied niet door een boezemkade is beschermd tegen hoge waterstanden in de Friese boezem. Er moet daarom rekening worden gehouden met hoogwater in het kader van regionale wateroverlast. Het is van belang om rekening te houden met de
drooglegginsnorm of het maatgevend boezempeil (MBP). Hier wordt bij de aanleg rekening mee gehouden.

Conclusie
De gemeente borgt de adviezen van het Wetterskip in het plan, zodat het aspect water geen belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling.

4.10 Externe veiligheid

Toetsingskader
Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

Voor zowel bedrijvigheid als vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, te weten het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting dan wel infrastructuur. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Het toetsingskader wordt gevormd door verschillende besluiten en documenten (Bevi, Bevb, Bevt). Risico's zijn inzichtelijk gemaakt op de risicokaart die per provincie wordt bijgehouden.

Toetsing
Voor het aspect externe veiligheid is de risicokaart geraadpleegd. Hieruit blijkt dat in de omgeving van het projectgebied geen sprake is van risicovolle inrichtingen of buisleidingen. Met de ontwikkeling in het projectgebied worden ook geen risicovolle inrichtingen gerealiseerd.

Conclusie
Ten aanzien van het aspect externe veiligheid zijn er geen belemmeringen voor het project.

4.11 Kabels en leidingen

Toetsingskader
Bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van elektriciteit- en communicatiekabels en nutsleidingen in de grond. Hier gelden beperkingen voor ingrepen in de bodem. Daarnaast zijn zones, bijvoorbeeld rondom hoogspanningsverbindingen, straalpaden en radarsystemen van belang. Deze vragen vaak om het beperken van gevoelige functies of van de hoogte van bouwwerken. Voor ruimtelijke plannen zijn alleen de hoofdleidingen van belang. De kleinere, lokale leidingen worden bij de uitvoering door middel van een KLIC-melding in kaart gebracht.

Toetsing
Er lopen geen relevante kabels en leidingen in of nabij het projectgebied.

Conclusie
Het aspect kabels en leidingen vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Via de procedure van de omgevingsvergunning voor afwijking van het bestemmingsplan kan de maatschappelijke uitvoerbaarheid van dit project worden aangetoond. Tijdens deze procedure zijn verschillende momenten waarop gereageerd kan worden op het project c.q. de deelprojecten. Directe belanghebbenden zullen apart worden geïnformeerd over de voorgenomen ontwikkeling en zijn al op de hoogte van het voornemen.

Procedure omgevingsvergunning

Uitgebreide procedure

Er wordt ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling een omgevingsvergunning aangevraagd om het voornemen mogelijk te maken. Op grond van artikel 6.18 van het *Besluit omgevingsrecht (Bor)* wordt de ontwikkeling voorgelegd aan de betrokken overlegpartners. Daarna wordt de ontwerpomgevingsvergunning met bijbehorende stukken gedurende een periode van zes weken ter inzage gelegd. Tijdens deze periode bestaat de mogelijkheid tot het indienen van zienswijzen. Een ieder wordt zo in de gelegenheid gesteld om bedenkingen tegen het initiatief kenbaar te maken.

Eventuele ingekomen zienswijzen worden door de gemeente beantwoord en meegewogen in de besluitvorming over het verlenen van de omgevingsvergunning. Tegen dit besluit bestaat de mogelijkheid voor beroep en hoger beroep. De genoemde procedure toont de maatschappelijke uitvoerbaarheid van het project aan.

5.2 Economische uitvoerbaarheid

Financiële haalbaarheid

Deze ruimtelijke onderbouwing vormt het toetsingskader voor de realisatie van een parkeerterrein aan het Heechein te Akkrum. De kosten voor de aanleg zijn door de gemeente Heerenveen gereserveerd. Hiermee is de financiële haalbaarheid geborgd.

Grondexploitatie

Voor dit project geldt dat er geen sprake is van een bouwplan in de zin van artikel 6.2.1 Bro. Daarmee is het niet noodzakelijk een grondexploitatieplan op te stellen.

Hoofdstuk 6 Conclusie

6.1 Aanleiding

Deze ruimtelijke onderbouwing dient ter afweging voor het verlenen van een omgevingsvergunning met toepassing van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wabo, waarmee de ontwikkeling van een parkeerterrein in Akkrum wordt mogelijk gemaakt.

6.2 Afweging

Het project past binnen de beleidskaders van het rijk, de provincie en de gemeente. Verder leveren de omgevingsaspecten en/of sectorale wet- en regelgeving geen belemmeringen op voor realisatie van de ontwikkeling in het projectgebied. Andersom is de impact van de ontwikkeling op de omgeving beperkt.

6.3 Conclusie

Het verlenen van een omgevingsvergunning voor het project is niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening.

Bijlagen

Bijlage 1 Parkeeronderzoek Akkrum

Parkeeronderzoek Akkrum

Rapportage

BonoTraffics

Projectomschrijving	Parkeeronderzoek Akkrum
Opdrachtgever	Gemeente Heerenveen
Projectnummer	21 0233 001
Datum	24 september 2021
Auteur(s)	B. Oost
Controle	J. van der Lee
Projectleider/vrijgave	E. van Heerde

Inhoud

1 Inleiding 3
1.1 Aanleiding 3
1.2 Leeswijzer 3

2 Opzet parkeeronderzoek 4
2.1 Studiegebied 4
2.2 Capaciteitsmeting 4
2.3 Parkeerdrukmeting 5
2.4 Resultaten in Parkit 5

3 Resultaten parkeerdrukmetingen 6
3.1 Capaciteitsmeting 6
3.2 Resultaten parkeerdrukmetingen 7

Bijlagen 9

Bijlage 1: Sectie-indeling 9

Bijlage 2: Bezettingsgraad per meetmoment 10

Bijlage 3: Data parkeeronderzoek 15

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Akkrum is een dorp gelegen in de gemeente Heerenveen. Vanuit gemeente Heerenveen is de vraag gekomen om een parkeeronderzoek uit te voeren in Akkrum. Het parkeeronderzoek in Akkrum is al een aantal keren uitgevoerd en is deze keer weer op dezelfde manier uitgevoerd. Dit rapport beschrijft de resultaten van het door BonoTraffics uitgevoerde parkeeronderzoek.

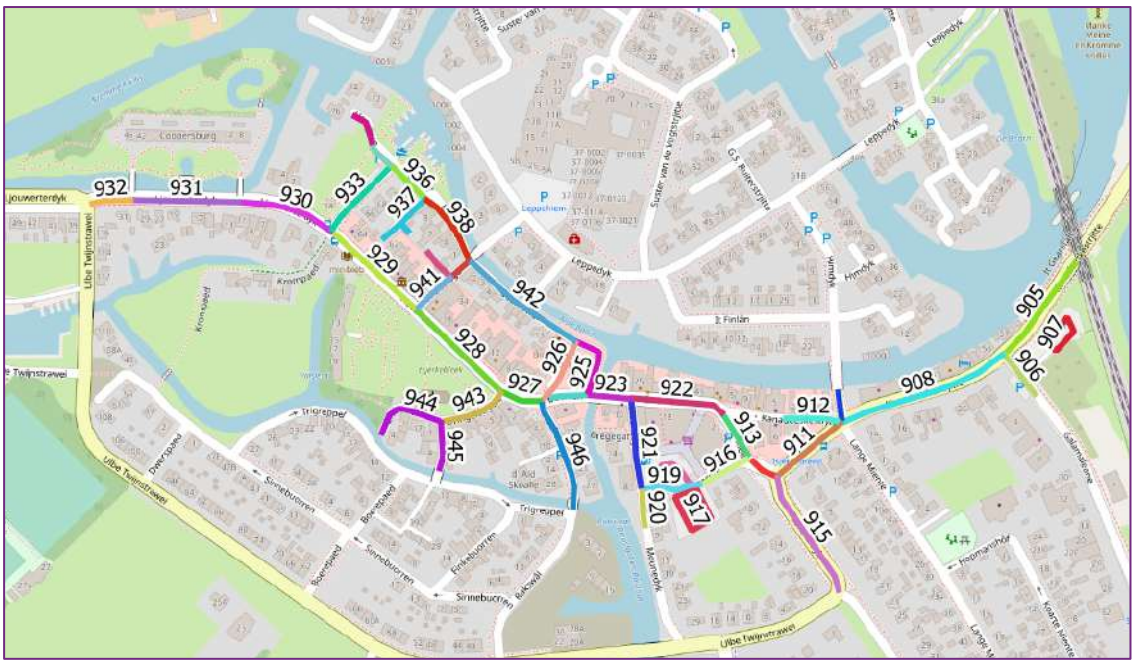
1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de werkwijze van het parkeeronderzoek uitgewerkt. Hierbij komt het projectgebied aan bod, gevolgd door de aanpak voor de capaciteitsmeting en de parkeerdrukmeting. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van de capaciteitsmeting en de parkeerdrukmeting uitgewerkt.

2 Opzet parkeeronderzoek

2.1 Studiegebied

De parkeermetingen zijn uitgevoerd in Akkrum, gelegen in gemeente Heerenveen. In figuur 1 is het projectgebied van het parkeeronderzoek te zien. In deze figuur staan ook de secties aangegeven die zijn gebruikt bij te tellingen. Een sectie is een wegvak of een parkeerplaats en elke sectie heeft zijn eigen nummer. De secties zijn aan de hand van dit nummer en de straatnaam terug te vinden in de telgegevens.



Figuur 1: Onderzoeksgebied en sectie-indeling Akkrum

2.2 Capaciteitsmeting

Het parkeeronderzoek is uitgevoerd op "openbaar terrein". Specifiek voor dit parkeeronderzoek hanteren wij hiervoor de volgende definitie:

- Openbaar terrein: alle wegen en parkeerterreinen in de openbare ruimte.

De parkeercapaciteit is voorafgaand aan de parkeerbezettingsmetingen per parkeersectie geïnventariseerd. De volgende uitgangspunten zijn hierbij gehanteerd:

- Parkeercapaciteit op openbaar terrein: dit zijn alle gemarkeerde parkeerplaatsen en de niet-gemarkeerde ruimte waar parkeren wel is toegestaan. Daar waar een vakindeling ontbreekt, is uitgegaan van langsparkeren of haaksparkeren. Bij langsparkeren is circa 6 meter per parkeerplaats gehanteerd, dit is bij haaksparkeren circa 2,5 meter per parkeerplaats. Bij de inventarisatie is rekening gehouden met aanwezige parkeerverboden, in- en uitritten en de ruimte om te rijden (bijvoorbeeld niet parkeren in een bocht).

Parkeerregistraties

Tijdens de parkeerdrukmetingen is per sectie het volgende geregistreerd:

- het aantal goed geparkeerde voertuigen op openbaar terrein;
- het aantal fout geparkeerde voertuigen op openbaar terrein (bijvoorbeeld geparkeerde voertuigen in een bocht, in de berm, op plekken waar een parkeerverbod geldt, etc.);

2.3 Parkeerdrukmeting

De parkeerdruk (bezettingsgraad) is gemeten door alle, in het onderzoeksgebied in de openbare ruimte en op openbaar toegankelijk (privé)terrein geparkeerde voertuigen, te tellen. De parkeerdrukmeting is uitgevoerd op de volgende momenten:

- Donderdag 9 september 2021, 6:00 – 7:00 uur
- Donderdag 9 september 2021, 11:00 – 12:00 uur
- Donderdag 9 september 2021, 14:00 – 15:00 uur
- Donderdag 9 september 2021, 18:30 – 19:30 uur
- Donderdag 9 september 2021, 20:30 – 21:30 uur
- Zaterdag 11 september 2021, 6:00 – 7:00 uur
- Zaterdag 11 september 2021, 11:00 - 12:00 uur
- Zaterdag 11 september 2021, 14:00 – 15:00 uur

De bovenstaande momenten zijn voldoende representatief om een beeld te schetsen van de parkeersituatie in een woongebied.

De resultaten van de capaciteitsmeting en de parkeerdrukmetingen zijn beschreven in hoofdstuk 3.

2.4 Resultaten in Parkit

Ten behoeve van de praktische uitvoering van het parkeeronderzoek, een efficiënte en betrouwbare controle op de verzamelde parkeerdata en het eenvoudig maken van parkeeranalyses, wordt een specifiek voor parkeervraagstukken ontwikkelde Geografisch Informatie Systeem (GIS) gebruikt, genaamd Parkit. Parkit is een door ons zelf ontwikkelde data-analyseapplicatie die ontwikkeld is om snel en gemakkelijk antwoord te geven op parkeervraagstukken. Parkit geeft op een gebruiksvriendelijke manier inzicht in parkeerdata. De kracht van Parkit is het samenvoegen van verschillende databronnen, de krachtige geografische presentatie en de mogelijkheid om zelf diepgaande analyses uit te voeren. U maakt al gebruik van Parkit waarin gegevens van parkeeronderzoeken vanaf 2016 zijn opgenomen. De nieuwe onderzoeksresultaten zijn aan uw Parkit omgeving toegevoegd.

3 Resultaten parkeerdrukmetingen

3.1 Capaciteitsmeting

Voorafgaand aan het parkeeronderzoek is de capaciteit van alle secties bepaald. In de onderstaande tabel zijn de capaciteiten aangegeven.

Secties	Capaciteit openbaar	Capaciteit mindervalide	Capaciteit elektrische voertuigen	Totaal
905	0	0	0	0
906	11	0	0	11
907	22	0	0	22
908	9	0	0	9
910	2	0	0	2
911	3	0	0	3
912	5	0	0	5
913	15	0	0	15
914	0	2	0	2
915	3	0	0	3
916	0	0	0	0
917	27	0	0	27
918	17	1	0	18
919	0	0	0	0
920	6	0	0	6
921	8	0	2	10
922	1	0	0	1
923	0	0	0	0
924	0	0	0	0
925	11	0	0	11
926	5	0	0	5
927	2	0	0	2
928	29	0	0	29
929	11	0	0	11
930	11	0	0	11
931	8	0	0	8
932	1	0	0	1

933	13	1	0	14
934	7	0	0	7
935	0	0	0	0
936	5	0	0	5
937	8	0	0	8
938	3	0	0	3
939	0	0	0	0
940	7	0	0	7
941	0	0	0	0
942	11	0	0	11
943	6	1	0	7
944	2	0	0	2
945	2	0	0	2
946	8	0	0	8
Totaal	279	5	2	286

Tabel 1: Resultaten capaciteitsmeting

3.2 Resultaten parkeerdrukmetingen

De resultaten van het parkeeronderzoek zijn in tabel 2 weergegeven per meetmoment voor het totale onderzoeksgebied. Naast de capaciteit is de bezetting per onderzoeksmoment weergegeven. In bijlage 3 zijn de resultaten per sectie en per onderzoeksmoment weergeven.

Sectie	Straatnaam	Capaciteit openbaar	Donderdag 9-9-2021 06:00		Donderdag 9-9-2021 11:00		Donderdag 9-9-2021 14:00		Donderdag 9-9-2021 18:30		Donderdag 9-9-2021 20:30		Zaterdag 11-9-2021 06:00		Zaterdag 11-9-2021 11:00		Zaterdag 11-9-2021 14:00	
			Aantal geparkeerde motorvoertuigen	Bezettingsgraad	Aantal geparkeerde motorvoertuigen	Bezettingsgraad	Aantal geparkeerde motorvoertuigen	Bezettingsgraad	Aantal geparkeerde motorvoertuigen	Bezettingsgraad	Aantal geparkeerde motorvoertuigen	Bezettingsgraad	Aantal geparkeerde motorvoertuigen	Bezettingsgraad	Aantal geparkeerde motorvoertuigen	Bezettingsgraad	Aantal geparkeerde motorvoertuigen	Bezettingsgraad
905	**Kanadeeskestrjitte**	**0**	0		0		0		0		0		0		0		0	
906	**Galamaleane**	**11**	5	45%	8	73%	8	73%	11	100%	11	100%	4	36%	3	27%	2	18%
907	**P+R Akkrum**	**22**	0	0%	3	14%	7	32%	11	50%	11	50%	5	23%	5	23%	5	23%
908	**Kanadeeskestrjitte**	**9**	5	56%	7	78%	4	44%	6	67%	5	56%	5	56%	8	89%	8	89%
910	**Himdyk**	**2**	1	50%	0	0%	0	0%	0	0%	2	100%	1	50%	0	0%	0	0%
911	**Tsjerkebreed**	**3**	2	67%	3	100%	2	67%	2	67%	2	67%	1	33%	2	67%	2	67%
912	**Kanadeeskestrjitte**	**5**	4	80%	4	80%	4	80%	5	100%	5	100%	3	60%	5	100%	5	100%
913	**Kleef**	**15**	1	7%	11	73%	12	80%	4	27%	3	20%	3	20%	17	113%	13	87%
914	**Feansterdyk**	**2**	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
915	**Feansterdyk**	**3**	6	200%	3	100%	2	67%	2	67%	2	67%	2	67%	2	67%	2	67%

916	**It Achterom**	**0**	0		0		0		0		0		0		3		1	
917	**It Achterom Parkeerplaats Zuid**	**27**	6	22%	24	89%	17	63%	6	22%	5	19%	5	19%	23	85%	19	70%
918	**It Achterom Parkeerplaats Noord**	**18**	2	11%	14	78%	13	72%	13	72%	2	11%	1	6%	13	72%	16	89%
919	**It Achterom**	**0**	0		0		0		0		0		0		0		0	
920	**Mounedyk**	**6**	2	33%	5	83%	4	67%	4	67%	3	50%	3	50%	3	50%	2	33%
921	**Mounedyk**	**10**	8	80%	6	60%	4	40%	4	40%	7	70%	5	50%	8	80%	8	80%
922	**Buorren**	**1**	1	100%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	1	100%
923	**Buorren**	**0**	0		0		0		0		0		0		0		0	
924	**Buorren**	**0**	0		0		0		0		0		0		0		0	
925	**Boarnswal**	**11**	9	82%	7	64%	8	73%	9	82%	6	55%	9	82%	8	73%	6	55%
926	**Boarnswal**	**5**	3	60%	4	80%	4	80%	3	60%	3	60%	3	60%	4	80%	3	60%
927	**Heechein**	**2**	0	0%	0	0%	1	50%	1	50%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
928	**Heechein**	**29**	3	10%	8	28%	10	34%	21	72%	8	28%	4	14%	8	28%	26	90%
929	**Heechein**	**11**	4	36%	6	55%	4	36%	5	45%	2	18%	1	9%	4	36%	7	64%
930	**Ljouwerterdyk**	**11**	5	45%	2	18%	2	18%	4	36%	4	36%	7	64%	2	18%	5	45%
931	**Ljouwerterdyk**	**8**	2	25%	2	25%	0	0%	1	13%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
932	**Ljouwerterdyk**	**1**	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
933	**Heechein**	**14**	5	36%	9	64%	11	79%	4	29%	5	36%	9	64%	11	79%	11	79%
934	**Heechein**	**7**	5	71%	4	57%	3	43%	3	43%	2	29%	2	29%	4	57%	4	57%
935	**Heechein**	**0**	0		0		0		0		0		0		0		0	
936	**Bûterwâl**	**5**	0	0%	1	20%	0	0%	1	20%	2	40%	1	20%	1	20%	2	40%
937	**Bûterwâl**	**8**	5	63%	5	63%	3	38%	7	88%	6	75%	6	75%	6	75%	8	100%
938	**Bûterwâl**	**3**	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	67%	0	0%	1	33%	0	0%
939	**Widestege**	**0**	1	---%	0		0		1	---%	1		0		0		0	
940	**Widestege**	**7**	4	57%	4	57%	4	57%	4	57%	4	57%	3	43%	4	57%	3	43%
941	**Widestege**	**0**	1	---%	2	---%	2	---%	1	---%	1	---%	0		2	---%	1	---%
942	**Boarnswal**	**11**	6	55%	6	55%	6	55%	9	82%	7	64%	10	91%	11	100%	10	91%
943	**Dringestrjitte**	**7**	4	57%	6	86%	5	71%	2	29%	4	57%	5	71%	7	100%	5	71%
944	**Dringelstrjitte**	**2**	0	0%	1	50%	1	50%	2	100%	1	50%	1	50%	1	50%	1	50%
945	**Boerestege**	**2**	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	50%	0	0%	1	50%	0	0%
946	**Leechein**	**8**	0	0%	0	0%	4	50%	6	75%	4	50%	4	50%	6	75%	3	38%

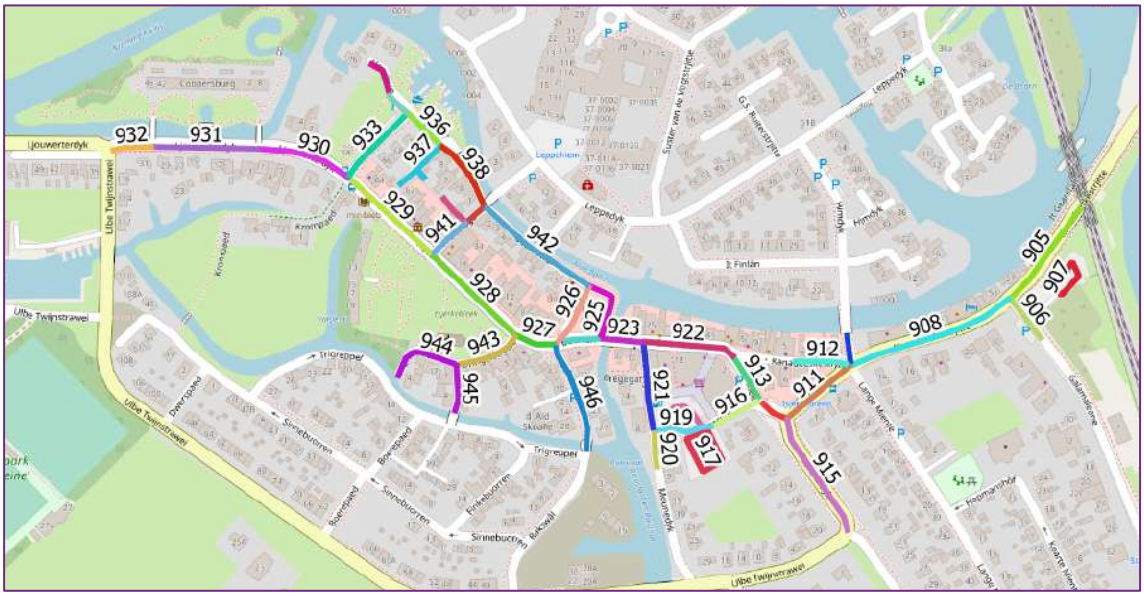
Tabel 2: Resultaten parkeeronderzoek

Bezettingsgraad per sectie

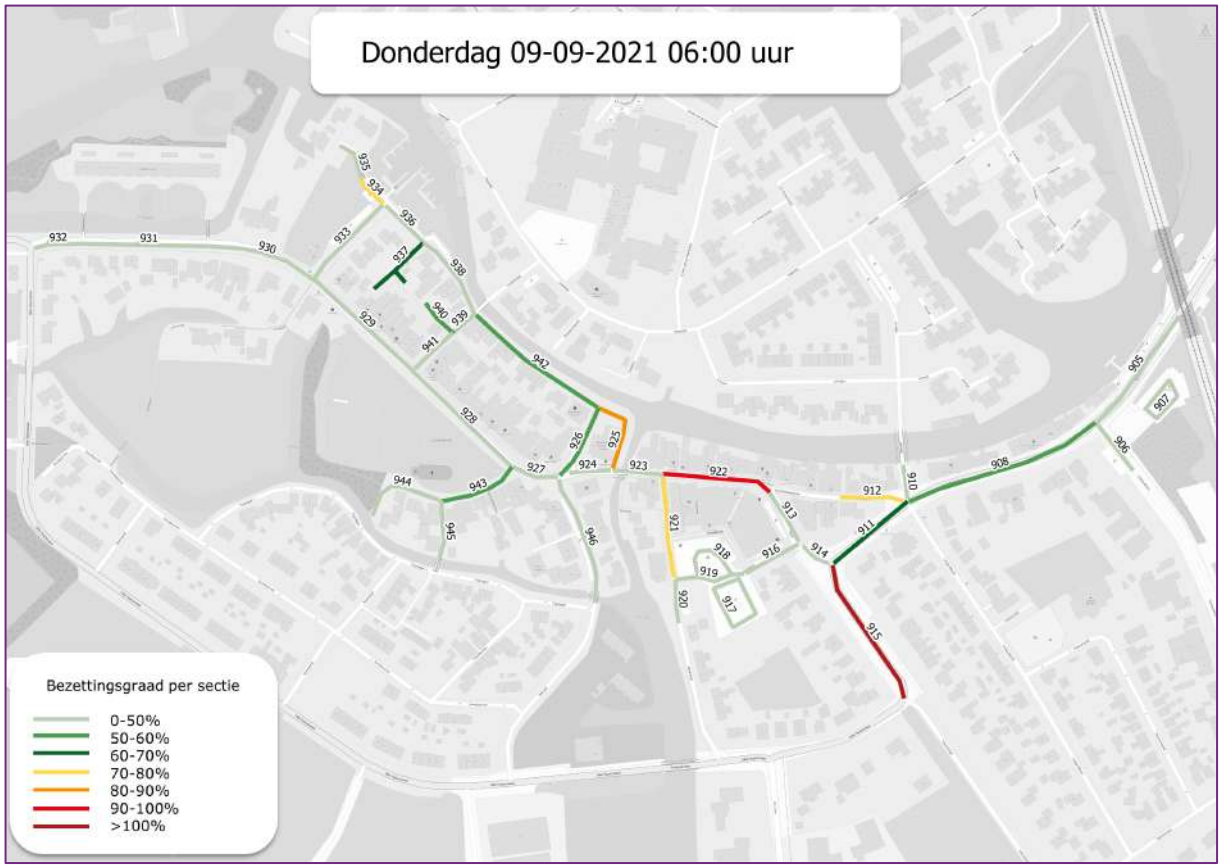
- geen cap, geen bez.
- Tot 50%
- 50-60%
- 60-70%
- 70-80%
- 80-90%
- 90-100%
- >=100%
- geen cap, wel bez.

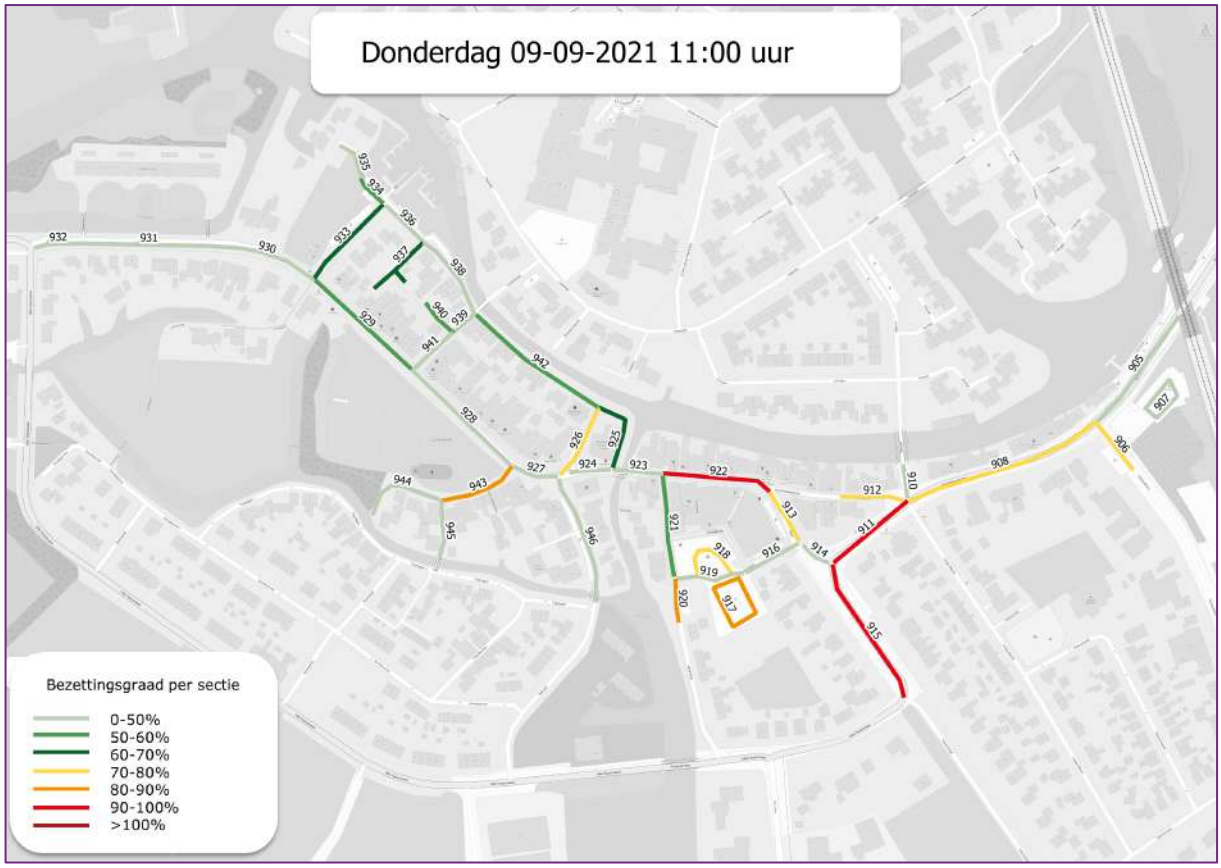
Bijlagen

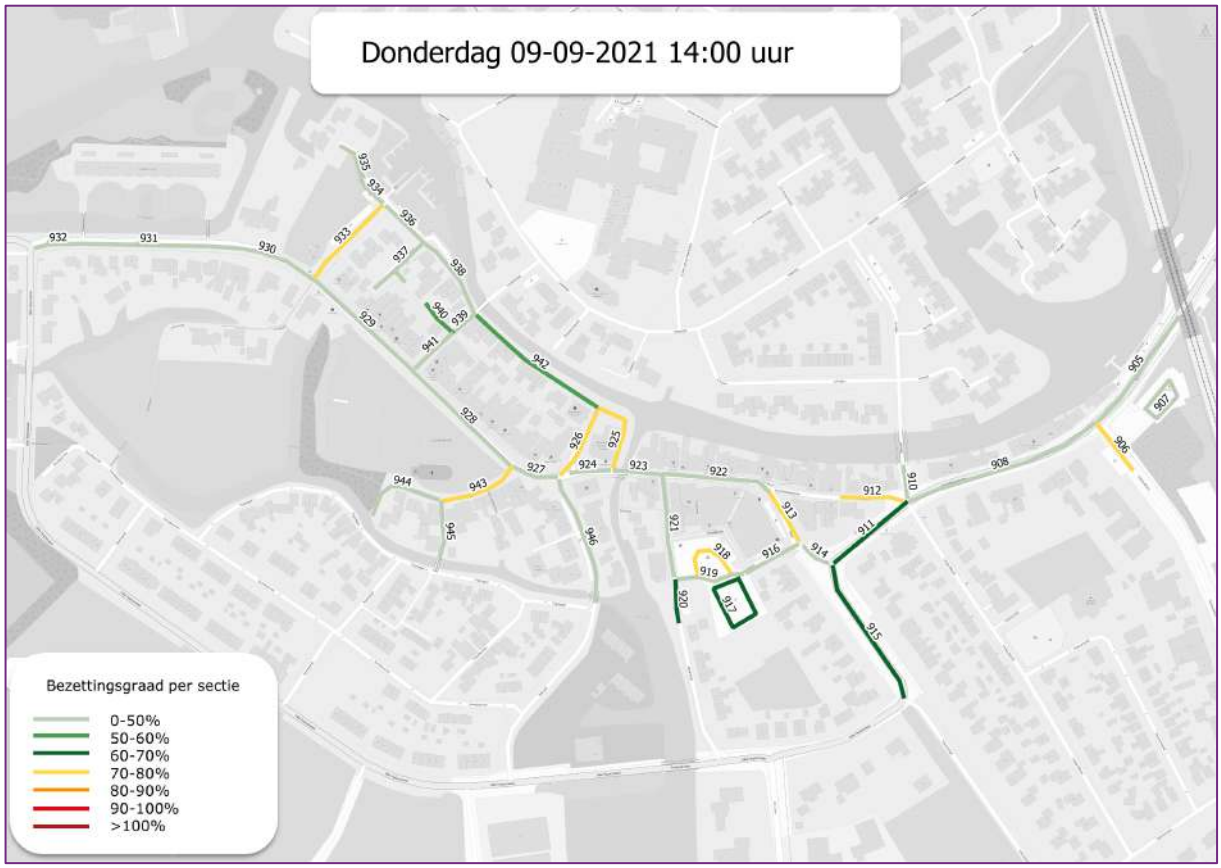
Bijlage 1: Sectie-indeling

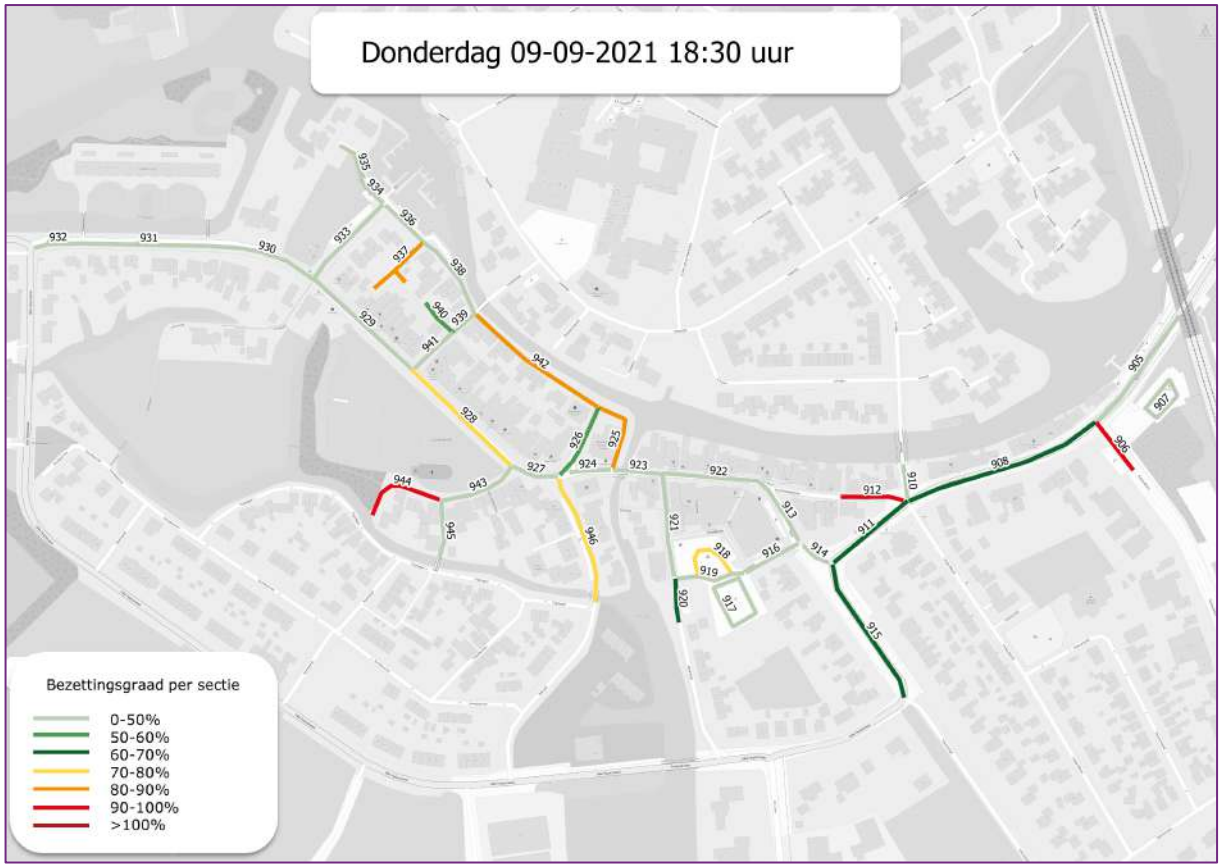


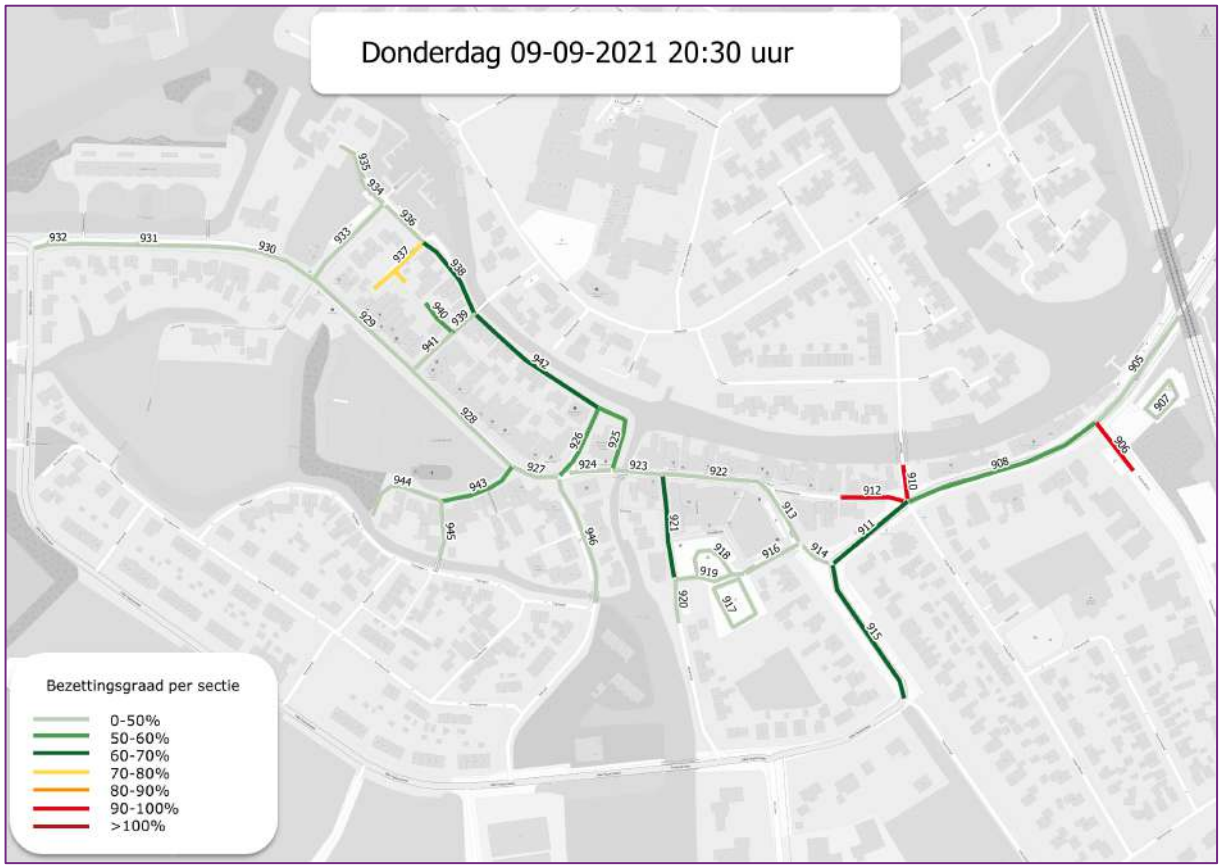
Bijlage 2: Bezettingsgraad per meetmoment

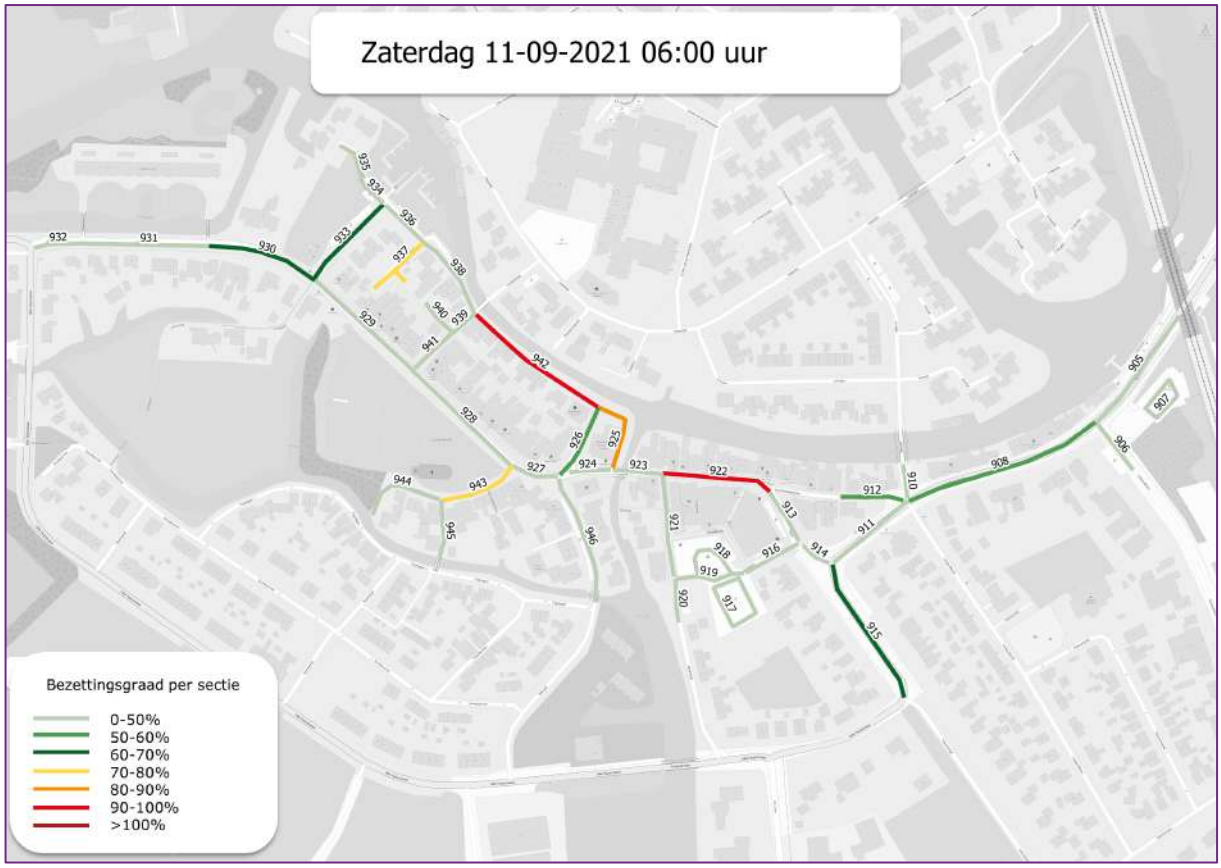


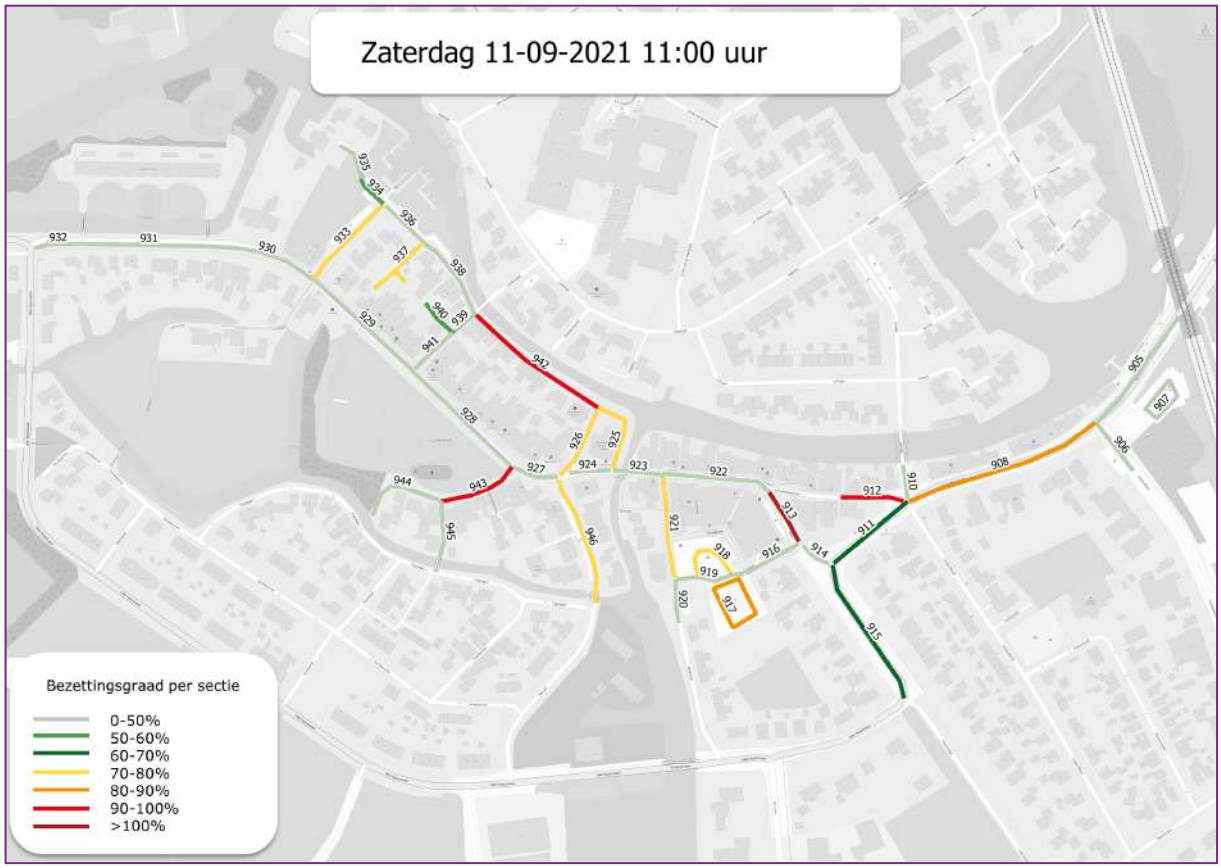

Donderdag 09-09-2021 11:00 uur
Bezettingsgraad per sectie
0-50%
50-60%
60-70%
70-80%
80-90%
90-100%
>100%

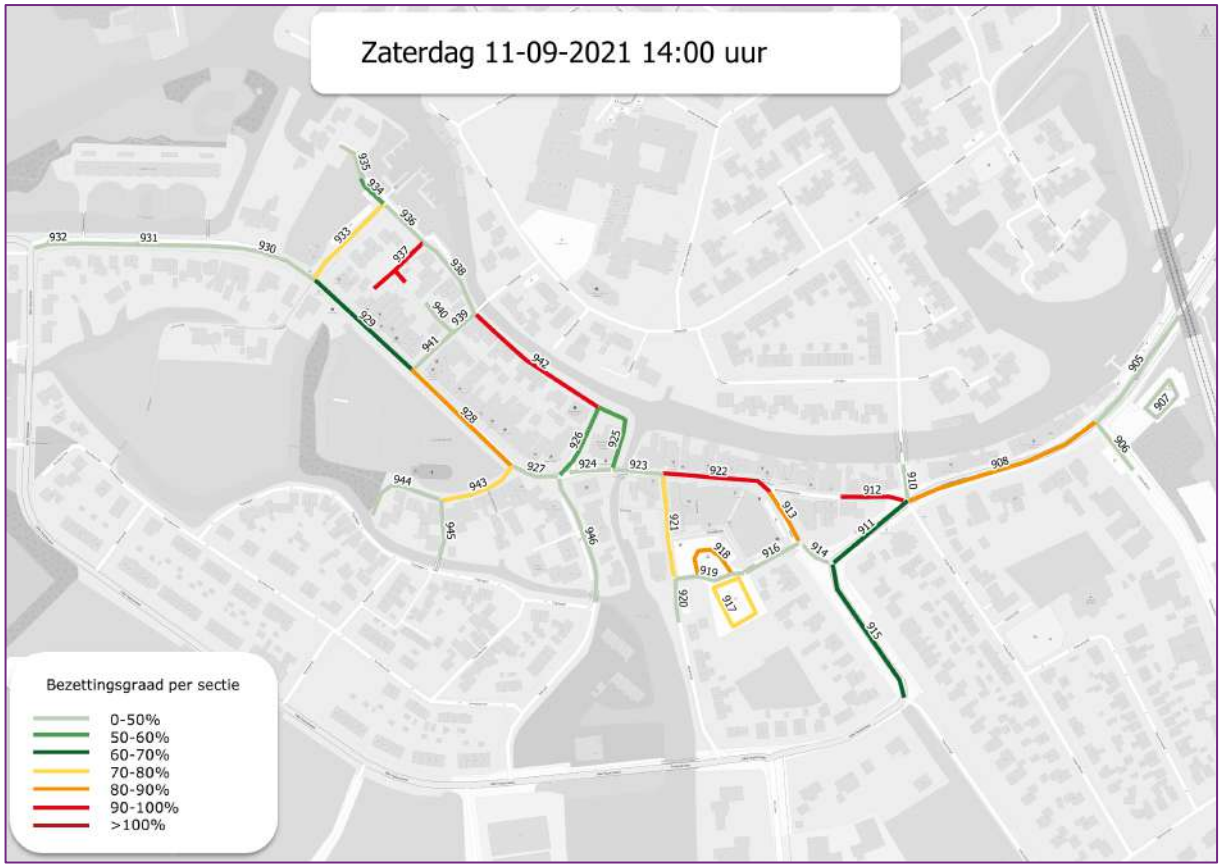

Donderdag 09-09-2021 14:00 uur
Bezettingsgraad per sectie
0-50%
50-60%
60-70%
70-80%
80-90%
90-100%
>100%


Donderdag 09-09-2021 18:30 uur
Bezettingsgraad per sectie
0-50%
50-60%
60-70%
70-80%
80-90%
90-100%
>100%


Donderdag 09-09-2021 20:30 uur
Bezettingsgraad per sectie
0-50%
50-60%
60-70%
70-80%
80-90%
90-100%
>100%


Zaterdag 11-09-2021 06:00 uur
Bezettingsgraad per sectie
0-50%
50-60%
60-70%
70-80%
80-90%
90-100%
>100%


Zaterdag 11-09-2021 11:00 uur
Bezettingsgraad per sectie
0-50%
50-60%
60-70%
70-80%
80-90%
90-100%
>100%


Zaterdag 11-09-2021 14:00 uur
Bezettingsgraad per sectie
0-50%
50-60%
60-70%
70-80%
80-90%
90-100%
>100%

Bijlage 3: Data parkeeronderzoek

Secties	Capaciteit openbaar	Capciteit mindervalide	Capaciteit elektrische voertuigen	Totaal	Donderdag 9-9-2021 06:00					Donderdag 9-9-2021 11:00					Donderdag 9-9-2021 14:00					Donderdag 9-9-2021 18:30					Donderdag 9-9-2021 20:30					Zaterdag 11-9-2021 06:00					Zaterdag 11-9-2021 11:00					Zaterdag 11-9-2021 14:00				
					Telling openbaar	Telling mindervaliden	Telling elektrische voertuigen	Foutgeparkeerd	Telling totaal	Telling openbaar	Telling mindervaliden	Telling elektrische voertuigen	Foutgeparkeerd	Telling totaal	Telling openbaar	Telling mindervaliden	Telling elektrische voertuigen	Foutgeparkeerd	Telling totaal	Telling openbaar	Telling mindervaliden	Telling elektrische voertuigen	Foutgeparkeerd	Telling totaal	Telling openbaar	Telling mindervaliden	Telling elektrische voertuigen	Foutgeparkeerd	Telling totaal	Telling openbaar	Telling mindervaliden	Telling elektrische voertuigen	Foutgeparkeerd	Telling totaal	Telling openbaar	Telling mindervaliden	Telling elektrische voertuigen	Foutgeparkeerd	Telling totaal	Telling openbaar	Telling mindervaliden	Telling elektrische voertuigen	Foutgeparkeerd	Telling totaal
905	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
906	11	0	0	11	5	0	0	0	5	7	0	0	1	8	8	0	0	0	8	11	0	0	0	11	11	0	0	0	11	4	0	0	0	4	3	0	0	0	3	2	0	0	0	2
907	22	0	0	22	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	7	0	0	0	7	11	0	0	0	11	11	0	0	0	11	5	0	0	0	5	5	0	0	0	5	5	0	0	0	5
908	9	0	0	9	5	0	0	0	5	7	0	0	0	7	4	0	0	0	4	6	0	0	0	6	5	0	0	0	5	4	0	0	1	5	8	0	0	0	8	8	0	0	0	8
910	2	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
911	3	0	0	3	2	0	0	0	2	3	0	0	0	3	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
912	5	0	0	5	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	5	0	0	0	5	5	0	0	0	5	3	0	0	0	3	5	0	0	0	5	5	0	0	0	5
913	15	0	0	15	1	0	0	0	1	11	0	0	0	11	11	1	0	0	12	4	0	0	0	4	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	17	0	0	0	17	12	1	0	0	13
914	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
915	3	0	0	3	6	0	0	0	6	3	0	0	0	3	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	1	0	0	1	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
916	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	1	1
917	27	0	0	27	6	0	0	0	6	24	0	0	0	24	17	0	0	0	17	6	0	0	0	6	5	0	0	0	5	5	0	0	0	5	23	0	0	0	23	19	0	0	0	19
918	17	1	0	18	2	0	0	0	2	14	0	0	0	14	13	0	0	0	13	13	0	0	0	13	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1	13	0	0	0	13	16	0	0	0	16
919	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
920	6	0	0	6	2	0	0	0	2	5	0	0	0	5	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	2	0	0	0	2
921	8	0	2	10	7	0	1	0	8	5	0	0	1	6	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	7	0	0	0	7	5	0	0	0	5	8	0	0	0	8	8	0	0	0	8
922	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
923	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
924	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
925	11	0	0	11	9	0	0	0	9	7	0	0	0	7	8	0	0	0	9	9	0	0	0	9	6	0	0	0	6	9	0	0	0	9	8	0	0	0	8	6	0	0	0	6
926	5	0	0	5	3	0	0	0	3	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	4	0	0	0	4	3	0	0	0	3
927	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
928	29	0	0	29	3	0	0	0	3	8	0	0	0	8	10	0	0	0	10	21	0	0	0	21	8	0	0	0	8	4	0	0	0	4	8	0	0	0	8	26	0	0	0	26
929	11	0	0	11	4	0	0	0	4	6	0	0	0	6	4	0	0	0	4	5	0	0	0	5	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1	4	0	0	0	4	7	0	0	0	7
930	11	0	0	11	5	0	0	0	5	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	7	0	0	0	7	2	0	0	0	2	5	0	0	0	5
931	8	0	0	8	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
932	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
933	13	1	0	14	5	0	0	0	5	7	1	0	1	9	11	0	0	0	11	4	0	0	0	4	5	0	0	0	5	9	0	0	0	9	11	0	0	0	11	11	0	0	0	11
934	7	0	0	7	5	0	0	0	5	4	0	0	0	4	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	2	4	2	0	0	2	4
935	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
936	5	0	0	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2
937	8	0	0	8	5	0	0	0	5	5	0	0	0	5	3	0	0	0	3	7	0	0	0	7	6	0	0	0	6	5	0	0	1	6	6	0	0	0	6	7	0	0	1	8
938	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
939	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
940	7	0	0	7	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	2	0	0	1	3	4	0	0	0	4	3	0	0	0	3
941	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1
942	11	0	0	11	6	0	0	0	6	6	0	0	0	6	6	0	0	0	6	9	0	0	0	9	7	0	0	0	7	9	0	0	1	10	9	0	0	2	11	8	0	0	2	10
943	6	1	0	7	4	0	0	0	4	6	0	0	0	6	5	0	0	0	5	2	0	0	0	2	4	0	0	0	4	5	0	0	0	5	7	0	0	0	7	5	0	0	0	5
944	2	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
945	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
946	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	6	0	0	0	6	4	0	0	0	4	4	0	0	0	4	6	0	0	0	6	3	0	0	0	3

Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek

Verkennend bodemonderzoek

Diverse straten te Akkrum

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen
Postbus 15000
8440 GA HEERENVEEN

Projectnummer
220222

Autorisatie

Redactie:	paraaf	Datum	status
De heer F. Visser		21-10-2022	Definitief
Eindredactie/kwaliteitscontrole:	paraaf	Datum	status
De heer E. Wagenaar		21-10-2022	Definitief

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Singel 60, 9001 XP GROU
Telefoon: +31 (0) 566-653130 Internet: www.bodemvisie.nl
Rabobank, rekeningnummer NL38 RABO 0118.7529.79
KvK-nummer 58074201, BTW-nummer NL852861825B01

INHOUD

1	**INLEIDING**	**3**
1.1	Voorwaarden en uitgangspunten	3
1.2	Indeling rapportage	3
2	**VOORONDERZOEK**	**4**
2.1	Algemeen	4
2.2	Bekende gegevens	4
2.3	Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese	5
3	**UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN**	**7**
3.1	Algemeen	7
3.2	Veldwerkzaamheden	8
3.3	Chemisch-analytisch onderzoek	8
3.4	Toetsingskader	9
4	**RESULTATEN**	**11**
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	11
4.2	Analyseresultaten grond	16
4.3	Onderzoeksresultaten verkennend asbestonderzoek (Kleef en Buorren)	19
4.4	Interpretatie onderzoeksresultaten	20
4.5	Toetsing hypothese	21
4.6	Indicatief onderzoek toepasbaarheid funderingsmateriaal	21
5	**CONCLUSIES EN ADVIES**	**22**

BIJLAGEN:

1. *Regionale ligging onderzoeksloctie;*
2. *Overzichtstekeningen locaties en situering monsterpunten;*
3. *Profielbeschrijvingen;*
4. *Analysecertificaten;*
5. *Toetsing analyseresultaten WBB;*
6. *Toetsing analyseresultaten BBK;*
7. *Toetsing samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen;*
8. *Rapportage veiligheidsaspecten CROW 400.*

1 INLEIDING

In opdracht van gemeente Heerenveen is door Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van diverse straten gelegen in Akkrum.

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek betreffen de voorgenomen infrastructurele werkzaamheden in de betreffende straten. Het onderzoek heeft als doel, inzicht te verschaffen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse. Teneinde vast te kunnen stellen, of deze al dan niet een belemmering vormt voor de beoogde eigendomstransactie.

Op de locaties Kleef en Buorren is het onderzoek gecombineerd met een (indicatief) onderzoek naar asbest in funderingsmateriaal. Op de locatie Buorren is tevens onderzoek verricht naar de mogelijke aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodemlagen. Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning nagaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

1.1 Voorwaarden en uitgangspunten

Bij een verkennend bodemonderzoek dienen de volgende normen te worden gevolgd:

- Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek conform de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5725: “Bodem, leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek” te worden verricht;
- Het verkennend bodemonderzoek dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740: “Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek”;
- Het verkennend asbestonderzoek (asbest in grond) dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN)5707+C2: Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

Volledigheidshalve merken wij op dat Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een onafhankelijk opererend adviesbureau is, welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever voor het onderzoek of de eigenaar van de onderzoekslocatie.

1.2 Indeling rapportage

In het onderhavige rapport wordt eerst ingegaan op de locatiegegevens en het vooronderzoek. Vervolgens komen de veldwerkgegevens, het laboratoriumonderzoek en de analyseresultaten aan bod. De rapportage wordt afgesloten met een bespreking van de analyseresultaten en de bijbehorende conclusies.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie ingewonnen uit de volgende bronnen:

- informatie van de opdrachtgever (voorgaande bodemonderzoeken etc.);
- interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van het provinciale bodeminformatiesysteem (Nazca-I);
- een locatie-inspectie.

2.2 Bekende gegevens

De grenzen van het onderzoek worden bepaald door het projectgebied waarbinnen de infrastructurele werkzaamheden zullen plaatsvinden. Dit bevindt zich in het centrum van Akkrum. Deze werkzaamheden zullen in twee fasen worden uitgevoerd. Fase 1 van de werkzaamheden heeft betrekking op de volgende straten c.q. locaties:

- Tsjerkebleek (ca. 765 m^2);
- Heechein (ca. 3.000 m^2);
- Dringelstrjitte (ca. 500 m^2);
- Om ‘e Toer (ca. 70 m^2);
- ‘Korfbalterrein’, nabij Jachtwerf-Oost (2.863 m^2);
- Boarnswâl (850 m^2);
- Wide Stege (170 m^2);
- Bûterwal (300 m^2);
- Boerestege (ca. 95 m^2);
- Evenemententerrein (ca. 2.500 m^2).

In deze fase vinden voornamelijk oppervlakkige werkzaamheden plaats. De riolering wordt niet gescheiden met een extra stelsel. Wel worden nieuwe kolken aangebracht in de scope. Ten aanzien van de het Heechein geldt, dat deze wordt verlegd. In de huidige situatie is aan weerszijden sprake van een trottoir. Aan de zijde van de Tsjerkebleek komt deze te vervallen en het trottoir bij de panden zal worden verbreed. De beoogde ontgravings- en profileringsdiepte varieert van ca. 0,3 m-mv tot max. 1,0 m-mv, ten behoeve van de aanleg van het cunet van de rijwegen en het te verleggen rijwegdeel. Bij onlangs gegraven proefsleuven ter plaatse van het evenemententerrein en het Heechein is een laag menggranulaat aangetroffen (dikte ca. 30 cm). Dit materiaal is waarschijnlijk begin jaren 2000 aangebracht.

De 2^e fase van de werkzaamheden heeft betrekking op de volgende straten:

- Buorren (ca. 960 m^2);
- Kanadeeskestrjitte (450 m^2);
- Tsjerkebreed (ca. 570 m^2). Ter plaatse van deze locatie zal een deel van de riolering worden vervangen;
- Kleef (ca. 1.100 m^2).

Door opdrachtgever is tevens informatie aangeleverd met betrekking tot (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten en/of eerder uitgevoerd bodemonderzoek. Aangezien dit in de meeste gevallen locaties betreffen die grenzen aan de te onderzoeken straten, worden vooralsnog alleen activiteiten relevant geacht, waarbij sprake kan zijn (geweest) van brandstoffen c.q. olieproducten. Vanwege de mobiele eigenschappen kunnen deze van invloed zijn op de bodemkwaliteit van de aangrenzende wegen. Activiteiten die doorgaans verband houden met immobiele verontreinigingen (bijv. verontreiniging metalen a.g.v. smederijen), worden in dit kader minder relevant geacht.

De volgende informatie wordt als relevant beschouwd in het kader van het uit te voeren bodemonderzoek:

- Om'e Toer:
  Ter plaatse van nr. 2 is een brandstofhandel actief geweest. Voor nr. 8 geldt de vermelding van de (voormalige) aanwezigheid van een ondergrondse brandstoftank. De status van de eventuele sanering hiervan is niet bekend;
- Heechein:
  Ter plaatse van nr. 20 is een benzine servicestation (1924-1965) actief geweest. In 1996 is een historisch onderzoek uitgevoerd (geen rapportage bekend), waarbij als vervolgactie het uitvoeren van bodemonderzoek werd geadviseerd. Mogelijk is op de betreffende locatie nog sprake van de aanwezigheid van een ondergrondse benzinetank. Naast bodemonderzoek, is in onderhavige prijsopgave tevens een stelpost opgenomen voor het verwijderen van de tank, indien deze aanwezig blijkt te zijn;
- Boarnswâl:
  Voor nr. 1 geldt de vermelding van een voormalige brandstofhandel;
- Bûterwâl:
  Voor nr. 8 geldt de vermelding van een voormalige brandstofhandel;
- Kandeeskestrjitte:
  Op het perceel nr. 1 is een garagebedrijf actief geweest;
- Kleef:
  Hier geldt de vermelding dat ter plaatse van Kleef nr. 2-4 sprake is van een restverontreiniging. Hierbij merken wij op dat deze locatie recentelijk door ons bureau is onderzocht (vestiging Poiesz). Hierbij is geen (significante) restverontreiniging meer aangetroffen. Dit aspect wordt derhalve minder relevant geacht voor het uit te voeren onderzoek. Voor nr. 6-8 geldt een vermelding voor een timmerwerkplaats en schildersbedrijf (1911-1958).

2.3 Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese

Verkennend bodemonderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 'Bodem - Landbodem' - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Aangezien de locaties in een dorpskern zijn gelegen, waar in voorgaand onderzoek reeds (overwegen lichte) bodemverontreiniging is aangetroffen, is bij de onderzoeksstrategie uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL). Hierbij is zodanig rekening gehouden met de situering van de boringen/peilbuizen, dat deze ter hoogte van de adressen zijn geplaatst, waar in het verleden brandstoffen zijn gebruikt. In tabel 3.1 is een overzicht van het onderzoeksprogramma opgenomen.

Verkennend asbestonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden is ter plaatse van diverse boringen een bijmenging met puin aangetroffen. Het voorkomen van ondefinieerbaar puin in de bodem wordt als indicator beschouwd voor de mogelijke aanwezigheid van asbest. Op de locatie 13 (Buorren) is het onderzoek aangevuld met een verkennend asbestonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5707+C2 'Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond". Hierbij is de onderzoeksstrategie gehanteerd voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (§ 6.4.5)". Aangezien de bijmenging met puin in de ondergrond aanwezig is, zijn (conform NEN 5707) de betreffende bodemlagen bemonsterd middels het uitvoeren van boringen met grotere diameter (∅ 12 cm).

NB: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN 5740 en NEN 5707), welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen, dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

Indicatief onderzoek asbest in funderingslagen

Tevens is op de locatie Kleef (locatie 3) en Buorren (locatie 13) onderzoek verricht naar de mogelijke aanwezigheid van asbest in funderingslagen. Dit onderzoek is afgeleid van de NEN 5897+C2, 'Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat'. Hierbij wordt opgemerkt dat, in afwijking op deze norm, geen inspectiegaten zijn gemaakt met een minimale omvang 30 x 30 cm, maar dat het materiaal met een (mechanische) boor is verzameld. Hierbij is wel de voorgeschreven monsteromvang van minimaal 25 kg d.s. gehanteerd. Vanwege het feit dat formeel sprake is van een afwijking op de norm, heeft het onderzoek een indicatief karakter. Aangezien de boringen relatief gelijkmatig over de locatie zijn verdeeld en de voorgeschreven minimale monsteromvang is gehanteerd, geeft het onderzoek ons inziens wel een representatief beeld met betrekking tot de vraagstelling of het funderingsmateriaal al dan niet verdacht is voor de aanwezigheid van een asbestverontreiniging.

Indicatief onderzoek toepasbaarheid funderingsmateriaal

Ter plaatse van de locaties 3 (Kleef), locatie 12 (Evenemententerrein) en locatie 13 (Buorren) is sprake van een funderingslaag bestaande uit menggranulaat. Naast het onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van asbest, is tevens de toepasbaarheid van het materiaal indicatief onderzocht. Hierbij is onderzoek verricht naar de samenstelling (organische parameters) en het uitlooggedrag (anorganische parameters).

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters etc'., protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters' en protocol 2018 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem' (versie 6.0, 1 februari 2018). Voor deze protocollen is Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV in het bezit van een procescertificaat (certificaatnummer: NC-SIK-20350), welke is afgegeven door Normec Certification B.V.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 opgesomd.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma

	Locatie	Veldwerk	Boornr.	Analysepakket
	Verkennend bodemonderzoek			
1	Tsjerkebreed (ca. 560 m^2 incl. riool ca. 35 m[1])	5 x boring tot 1,5 m-mv 1 x boring tot 2,5 m-mv 1 x boring met peilbuis	100 t/m 107	3 x standaardpakket grond 1 x min. olie + vl. aromaten grond 1 x standaardpakket grondwater
2	Tsjerkebleek (ca. 765 m^2)	6 x boring tot 1,25 m-mv 1 x boring met peilbuis	200 t/m 207	3 x standaardpakket grond 1 x standaardpakket grondwater
3	Kleef (1.100 m^2)	8 x boring tot 1,25 m-mv 1 x boring met peilbuis **(t.h.v. nr. 6-8)**	301 t/m 309	4 x standaardpakket grond 1 x standaardpakket grondwater 1 x asbest in puin (NEN 5898) 1 x samenstelling- en emissie
4	Heechein (ca. 3.000 m^2) *Mogelijk aanwezige o.g. benzinetank (6.000 l.)*	13 x boring tot 1,25 m-mv 1 x boring met peilbuis 2 x boring tot 3,0 m-mv 1 x boring met peilbuis	401 t/m 417	4 x standaardpakket grond 3 x min. olie + vl. aromaten grond 1 x samenstelling- en emissie 1 x standaardpakket grondwater 2 x min.olie + vl.aromaten grondwater
5	Dringelstrjitte (ca. 500 m^2)	4 x boring tot 1,25 m-mv 1 x boring met peilbuis	501 t/m 505	4 x standaardpakket grond 1 x standaardpakket grondwater
6	Om 'e Toer (ca. 70 m^2)	2 x boring tot 1,25 m-mv 1 x boring met peilbuis **(t.h.v. nr. 2)**	601 t/m 603	4 x standaardpakket grond 2 x lood in grond 1 x standaardpakket grondwater
7	'Korfbalterrein', nabij Jachtwerf-Oost (2.863 m^2)	13 x boring tot 1,25 m-mv 1 x boring met peilbuis	701 t/m 714	3 x standaardpakket grond 1 x standaardpakket grondwater
8	Boarnswâl (850 m^2)	6 x boring tot 1,25 m-mv 1 x boring met peilbuis **(t.h.v. nr. 1)**	801 t/m 807	4 x standaardpakket grond 1 x standaardpakket grondwater
9	Wide Stege (170 m^2)	4 x boring tot 1,25 m-mv 1 x boring met peilbuis	901 t/m 905	2 x standaardpakket grond 2 x lood in grond 1 x standaardpakket grondwater
10	Bûterwal (300 m^2)	6 x boring tot 1,25 m-mv 1 x boring met peilbuis **(t.h.v. nr 8)**	1001 t/m 1007	3 x standaardpakket grond 1 x standaardpakket grondwater

Toelichting op tabel:

m -mv:	meter minus maaiveld;
Standaardpakket grond:	metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (VROM 10), minerale olie, PCB's;
Standaardpakket grondwater:	metalen, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (18 verbindingen), minerale olie.

Tabel 3.1 (vervolg): onderzoeksprogramma

	Locatie	Veldwerk	Boornr.	Analysepakket
11	Boerestege (ca. 95 m^2)	2 x boring tot 1,25 m-mv 1 x boring met peilbuis	1101 t/m 1103	3 x standaardpakket grond 1 x standaardpakket grondwater
12	Evenemententerrein (ca. 2.500 m^2)	13 x boring tot 1,25 m-mv 1 x boring met peilbuis	1201 t/m 1214	6 x standaardpakket grond 1 x standaardpakket grondwater 1 x samenstelling- en emissie
13	Buorren (ca. 960 m^2)	6 x boring tot 1,25 m-mv 1 x boring met peilbuis	1301 t/m 1307	3 x standaardpakket grond 2 x lood in grond 1 x asbest in grond NEN 5898 1 x standaardpakket grondwater 1 x asbest in puin NEN 5898 1 x samenstelling- en emissie
14	Kanadeeskestrjitte (450 m^2)	4 x boring tot 1,25 m-mv 1 x boring met peilbuis **(t.h.v. nr 1)**	1401 t/m 1405	5 x standaardpakket grond 1 x standaardpakket grondwater

Toelichting op tabel:

m -mv:	meter minus maaiveld;
Standaardpakket grond:	metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (VROM 10), minerale olie, PCB's;
Standaardpakket grondwater:	metalen, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (18 verbindingen), minerale olie.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 27 t/m 30 juni en 7, 8, 19, 21 en 22 juli 2022 (plaatsen boringen en peilbuizen). De bemonstering van het grondwater is op 29 juli en 30 september 2022 uitgevoerd. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer T. van der Meulen en de heer W.J. Slouwerhof. De werkzaamheden met betrekking tot het verkennend asbestonderzoek (graven inspectiegaten + verrichten boringen grote diameter) zijn uitgevoerd op 26 juni 2022 (D. M. Reitsema, Kleef locatie 3) en 22 september 2022 (T. van der Meulen, Buorren locatie 13). De locaties van de boringen, inspectiegaten en peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekeningen in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1. Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test.

De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging. Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

3.3 Chemisch-analytisch onderzoek

De samenstelling van de analysepakketten is als volgt:

Standaardpakket grond:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- PCB's (Polychloorbifenyl);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket grondwater:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

Verkennend asbestonderzoek:

- asbest in grond en puin (NEN 5898).

3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrond- (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) alsmede interventiewaarden. Het gemiddelde van achtergrondwaarde (voor grond) of streefwaarde (voor grondwater) en de interventiewaarde wordt als tussenwaarde aangeduid.

Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

Achtergrondwaarden (AW) (alleen voor grond)

De achtergrondwaarden geven de milieuhygiënische kwaliteit voor bodem, waarop geen locatie-specifieke bodembelasting is opgetreden. De achtergrondwaarden geven derhalve de gemiddelde gehalten van de parameters in gebieden, waarin geen antropogene beïnvloeding van de bodem heeft plaatsgevonden.

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, dient ½ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor asbest geldt dit omvangscriterium niet en is er al sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als de interventiewaarde in enig bodemvolume wordt overschreden.

In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De achtergrond- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.
Wanneer een gehalte tussen de achtergrondwaarde/ streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

Het toetsingskader bevat een aantal voorschriften voor toetsing in het geval het gehalte/ de concentratie van één parameter of de gehalten/ concentraties van één of meer stoffen behorend bij een somparameter beneden de detectiegrens liggen. In dit geval dient de detectiegrens met een factor 0,7 vermenigvuldigd te worden en vervolgens getoetst.

In de onderhavige rapportage zijn overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden, die uitsluitend het gevolg van dergelijke statistische bewerkingen, genegeerd. Dergelijke toetsingsresultaten hebben ons inziens geen toegevoegde waarde. Uitsluitend, wanneer sprake is van significante overschrijding van de toetsingswaarden door de detectiegrenzen, worden waarden beneden detectiegrenzen behandeld.

4 RESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw per locatie weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. Voor een beschrijving van de bodemopbouw, op boorpuntniveau, wordt naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3 verwezen.

Tabel 4.1: globaal overzicht bodemopbouw

Locatie (representatieve boring)	Diepte (m-mv.)	Samenstelling
1. Tsjerkebreed	0,08 - 1,10	Zand, matig fijn, matig siltig
(**105**)	1,10 - 2,60*	Klei, matig siltig, zwak humeus
2. Tsjerkebleek	0,00 - 0,30	Zand, matig fijn, matig humeus
(**201**)	0,30 - 2,20	Klei, matig siltig, zwak humeus
	2,20 - 3,00*	Veen, sterk kleiig
3. Kleef	0,08 - 0,80	Zand, matig grof, zwak siltig
(305)	0,80 - 1,25	Zand, kleiig, zwak humeus
	1,25 - 3,00*	Klei, matig siltig, zwak humeus
4. Heechein	0,08 - 0,25	Zand, matig fijn, zwak siltig
(410)	0,25 - 0,33	Klinkerverharding
	0,33 - 0,70	Zand, kleiig, zwak humeus
	0,70 - 2,10	Klei, matig siltig
	2,10 - 3,00*	Veen, sterk kleiig
5. Dringelstrjitte	0,10 - 0,20	Zand, matig fijn, zwak siltig
(503)	0,20 - 1,10	Klei, zwak zandig
	1,10 - 1,30	Uiterst baksteen
	1,30 - 2,00	Klei, zwak zandig
	2,00 - 2,50	Veen, zwak kleiig
	2,50 - 3,00*	Klei, zwak zandig
6. Om'e Toer	0,08 - 1,00	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus
(602)	1,00 - 2,50*	Klei, matig zandig, matig humeus
7. 'Korfbalterrein', nabij Jachtwerf-Oost	0,00 - 0,50	Klei, matig zandig, zwak humeus
(701)	0,50 - 1,50	Klei, zwak zandig
	1,50 - 2,20	Klei, matig siltig
	2,20 - 3,00*	Veen
8. Boarnswâl	0,04 - 0,30	Zand, matig fijn
(801)	0,30 - 0,80	Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus
	0,80 - 1,30	Klei, matig siltig, sterk humeus
	1,30 - 2,30	Veen, sterk kleiig
	2,30 - 2,50*	Klei, matig siltig, matig humeus
Wide Stege	0,08 - 2,20*	Zand, matig grof, matig siltig
(902)		
Bûterwal	0,08 - 0,90	Zand, matig fijn, zwak siltig
(1002)	0,90 - 2,20*	Klei, matig siltig

*: maximale boordiepte

Tabel 4.1 (vervolg): globaal overzicht bodemopbouw

Locatie (representatieve boring)	Diepte (m-mv.)	Samenstelling
11. Boerestege	0,08 - 0,40	Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus
(**1102**)	0,40 - 2,10*	Klei, matig siltig, zwak humeus
12. Evenemententerrein	0,00 - 0,50	Zand, matig fijn, matig humeus
(1210)	0,50 - 1,50	Klei, matig siltig, zwak humeus
	1,50 - 3,00*	Klei, sterk siltig
13. Buorren (1302)	0,08 - 0,12	Zand, matig fijn, zwak siltig
	0,12 - 0,40	Volledig menggranulaat
	0,40 - 0,80	Klei, zwak zandig matig humeus
	0,80 - 1,25	Veen, sterk kleiig
	1,25 - 1,50	Klei, zwak zandig, zwak humeus
	1,50 - 3,00*	Klei, matig siltig
14. Kanadeeskestrjitte	0,00 - 1,20	Zand, matig fijn, zwak humeus
(1401)	1,20 - 1,80	Veen, sterk kleiig
	1,80 - 2,70*	Klei, matig siltig

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn lokaal bodemvreemde materialen waargenomen, welke zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Bij het samenstellen van de (meng)monsters voor analyse, is rekening gehouden met de bodemvreemde materialen en meest verdachte bodemlagen. In tabel 4.2 is overzicht van de aangetroffen bijmenging opgenomen.

Tabel 4.2: overzicht bijmenging in de bodem

Boring	Diepte (m-mv.)	Bijmenging
1. Tsjerkebreed		
107	1.00 - 2.50	brandstof zwak, olie-/waterreactie zwak
2. Tsjerkebleek		
201	0.30 - 0.50	sterk baksteen
201	0.50 - 1.00	zwak baksteen
202	0.30 - 1.25	zwak baksteen
203	0.00 - 0.60	zwak baksteen
204	0.00 - 0.60	zwak baksteen
205	0.40 - 0.55	zwak baksteen
206	0.00 - 0.50	zwak baksteen, matig grind
206	0.50 - 0.75	uiterst grind
207	0.00 - 0.50	zwak baksteen
3. Kleef		
301	0.08 - 0.50	resten baksteen
302	0.08 - 1.00	matig baksteen
302	1.00 - 1.25	resten baksteen
305	1.25 - 3.00	resten baksteen
303	0.08 - 1.25	resten baksteen, zwak slib
304	0.15 - 0.50	volledig menggranulaat
306	0.20 - 0.50	volledig menggranulaat
307	0.58 - 1.25	resten baksteen
308	0.70 - 1.25	resten baksteen, resten slib
309	0.00 - 0.08	volledig betonstraatstenen

Tabel 4.2 (vervolg): overzicht bijmenging in de bodem

Boring	Diepte (m-mv.)	Bijmenging
4. Heechein		
401	0.15 - 0.45	volledig menggranulaat
405	0.00 - 0.08	volledig betonstraatstenen
405	0.13 - 0.50	volledig menggranulaat
405	0.80 - 1.25	zwak baksteen
402	0.12 - 0.60	volledig menggranulaat
403	0.20 - 0.40	zwak baksteen
407	0.12 - 0.60	volledig menggranulaat
406	0.25 - 0.80	sporen baksteen
404	0.00 - 0.08	volledig betonstraatstenen
408	0.04 - 0.40	zwak puin
408	0.60 - 1.25	matig puin
409	0.25 - 0.33	volledig stenen
409	0.33 - 0.60	matig baksteen
410	0.25 - 0.33	volledig stenen
410	0.33 - 0.70	matig baksteen
412	0.20 - 0.70	zwak puin
413	0.13 - 0.50	volledig menggranulaat
413	0.50 - 1.25	zwak baksteen
414	0.00 - 0.04	volledig tegel
414	0.80 - 1.25	zwak baksteen
416	0.60 - 1.10	zwak baksteen
416	1.40 - 1.70	olie-/waterreactie matig
416	0.30 - 0.40	volledig Steen
417	0.30 - 0.40	volledig Steen
5. Dringelstrjitte		
501	0.20 - 0.50	sterk puin
502	0.20 - 0.50	sterk puin
503	0.20 - 0.50	matig puin
503	1.10 - 1.30	uiterst baksteen
504	0.30 - 0.50	matig puin
505	0.30 - 0.50	matig puin
505	1.00 - 1.25	zwak baksteen
6. Om'e Toer		
601	0.65 - 1.25	zwak puin
602	0.08 - 1.00	resten baksteen
602	1.00 - 2.50	zwak puin, resten hout
603	0.90 - 1.25	zwak puin
7. 'Korfbalterrein', nabij Jachtwerf-Oost		
701	0.00 - 0.50	sporen baksteen
702	0.00 - 0.50	sporen baksteen
704	0.00 - 0.50	sporen baksteen
706	0.50 - 1.00	sporen baksteen
707	0.00 - 0.50	sporen baksteen
708	0.00 - 0.50	sporen baksteen
709	0.00 - 0.60	zwak baksteen, zwak grind
710	0.00 - 0.50	sporen baksteen
711	0.00 - 0.60	sporen grind
714	0.00 - 0.50	zwak baksteen

Tabel 4.2 (vervolg): overzicht bijmenging in de bodem

Boring	Diepte (m-mv.)	Bijmenging
8. Boarnswâl		
801	0.30 - 0.80	zwak baksteen
801	0.80 - 1.30	sterk veen, zwak baksteen, resten aardewerk
801	1.30 - 2.30	zwak baksteen
802	0.40 - 0.90	matig baksteen
803	0.50 - 1.25	zwak puin, resten hout, zwak asbest, resten aardewerk
805	0.50 - 1.25	zwak puin
806	0.90 - 1.25	matig baksteen, sterk veen
9. Wide Stege		
903	0.20 - 0.50	zwak baksteen
903	0.50 - 0.75	zwak baksteen
904	0.40 - 1.00	matig baksteen
905	0.50 - 0.80	matig baksteen
10. Bûterwal		
1003	0.08 - 0.50	zwak puin
1003	0.50 - 0.90	matig puin, resten aardewerk
1005	0.60 - 1.00	zwak baksteen, resten aardewerk
11. Boerestege		
1101	0.20 - 0.80	sterk puin
1102	0.00 - 0.08	volledig betonstraatstenen
1102	0.40 - 0.80	matig puin
1102	0.80 - 2.10	resten baksteen
1103	0.08 - 0.40	matig puin
1103	0.40 - 1.00	sterk puin
12. Evenemententerrein		
1201	0.00 - 0.20	sporen baksteen
1201	0.20 - 0.50	sporen baksteen
1202	0.00 - 0.80	zwak baksteen
1204	0.25 - 0.40	volledig menggranulaat
1204	0.75 - 1.25	resten baksteen
1205	0.00 - 0.80	zwak baksteen
1205	1.10 - 1.25	sporen baksteen, matig slib
1206	0.00 - 0.50	resten baksteen
1206	0.50 - 0.80	resten baksteen
1207	0.00 - 0.40	matig baksteen
1207	1.10 - 1.25	zwak slib
1208	0.35 - 0.80	resten baksteen
1209	0.00 - 0.40	resten baksteen, matig zand
1211	0.00 - 0.30	resten baksteen
1211	0.30 - 1.10	resten baksteen, resten zandcement
1213	0.00 - 0.30	resten baksteen
1214	0.00 - 0.50	matig puin
1210	0.00 - 0.50	matig puin
1212	0.18 - 0.40	volledig menggranulaat
1212	0.75 - 1.25	sporen baksteen

Tabel 4.2 (vervolg): overzicht bijmenging in de bodem

Boring	Diepte (m-mv.)	Bijmenging
13. Buorren		
1301	0.12 - 0.60	volledig menggranulaat
1301	0.60 - 1.25	sporen aardewerk
1302	0.12 - 0.40	volledig menggranulaat
1302	0.40 - 0.80	sporen aardewerk, sporen puin
1302	0.80 - 1.25	matig hout, resten aardewerk, zwak puin
1302	1.25 - 1.50	zwak baksteen
1303	0.00 - 0.08	volledig betonstraatstenen
1303	0.12 - 0.40	volledig menggranulaat
1303	0.55 - 1.25	zwak puin
1305	0.00 - 0.08	volledig betonstraatstenen
1305	0.12 - 0.40	volledig menggranulaat
1306	0.12 - 0.45	volledig menggranulaat
1306	0.70 - 0.90	zwak puin
1307	0.00 - 0.08	volledig betonstraatstenen
1307	0.12 - 0.45	volledig menggranulaat
1307	0.60 - 0.80	zwak puin
1304	0.12 - 0.45	volledig menggranulaat
1304	0.60 - 0.80	zwak puin
14. Kanadeeskestrjitte		
1405	1.00 - 1.25	matig baksteen
1404	0.08 - 0.40	laagjes hoogovenslakken
1404	0.40 - 0.90	matig baksteen
1402	0.08 - 0.75	resten baksteen
1402	0.75 - 1.25	resten slib
1403	0.08 - 1.00	resten baksteen,verdachte geur zwak, OW zwak
1404a	0.08 - 0.80	resten baksteen
1404a	0.80 - 1.00	matig baksteen

4.2 Analyseresultaten grond

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden. In bijlage 6 is een overzicht van de indicatieve toetsingen aan de normen van het Besluit Bodemkwaliteit opgenomen. De resultaten van de toetsingen zijn in tabel 4.3 (grond) en tabel 4.4 (grondwater) opgesomd.

Tabel 4.3: Analyseresultaten grond

Mengmonster (traject m -mv)*	Boring(en)	Parameters			Indicatieve toetsing (BBK)
		> achtergrondwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)	
1. Tsjerkebreed					
MM1bg *(0,08-0,50)*	101, 103, 105, 107	-	-	-	Altijd Toepasbaar
M2og *(1,00 -1,20)*	107	Minerale olie	-	-	Klasse Industrie
MM3og *(0,50-1,00)*	101, 103,105, 106	-	-	-	Altijd Toepasbaar
MM4og *(0,80-2,10)*	102, 105	-	-	-	Altijd Toepasbaar
2. Tsjerkebleek					
MM5bg *(0,00-0,50)*	201, 202, 203	Kwik, lood	-	-	Klasse Wonen
MM6bg *(0,00-0,50)*	204, 206, 207	Kwik, lood, PAK	-	-	Klasse Wonen
MM7og *(0,50-1,25)*	201, 202	Kwik	-	-	Klasse Industrie
3. Kleef					
MM8bg *(0,08-0,50)*	301, 302, 305, 306	Lood, molybdeen, nikkel	-	-	Klasse Industrie
M9bg *(0,08-0,50)*	303	Kwik, lood	-	-	Klasse Wonen
MM10bg *(0,08-0,58)*	307, 308, 309	Lood	-	-	Altijd Toepasbaar
M11og *(0,70-1,25)*	308	Lood	-	-	Altijd Toepasbaar
4. Heechein					
MM36bg *(0,04-0,25)*	401, 403, 404, 406	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM37bg *(0,04-0,50)*	408, 410, 412, 414	Lood	-	-	Altijd toepasbaar
MM38og *(0,50-1,25)*	405, 413, 414, 416	-	-	-	Altijd toepasbaar
M39og *(0,70-1,20)*	408	Koper, kwik		Lood	Niet toepasbaar
ondergrondse tank					
415-1 *(1,40-1,60)*	415	Tolueen, ethylbenzeen, minerale olie	Xylenen	-	Niet toepasbaar
416-1 *(1,40-1,60)*	416	-	-	-	Altijd toepasbaar
417-1 *(1,40-1,60)*	417	-	-	-	Altijd toepasbaar
5. Dringelstrjitte					
MM12bg *(0,10-0,30)*	501, 502, 503, 504	PCB	-	-	Altijd toepasbaar
M13bg *(0,20-0,50)*	501	Koper, kwik, lood, zink	-	-	Klasse Industrie
M14bg *(0,20-0,50)*	505	PAK, PCB	-		Altijd toepasbaar
MM15og *(0,50-2,00)*	501, 503, 505	-	-	-	Altijd toepasbaar

* minimale en maximale bemonsteringsdiepte

Tabel 4.3 (vervolg): Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Mengmonster (traject m -mv)*	Boring(en)	Parameters			Indicatieve toetsing (BBK)**
		> achtergrondwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)	
6. Om'e Toer					
MM16bg *(0,08-0,50)*	601, 602, 603	Lood, PAK	-	-	Altijd Toepasbaar
M17og *(1,00-1,50)*	602	Koper, kwik, zink, PAK	-	Lood	Niet toepasbaar
M18og *(2,00-2,50)*	602	Koper, kwik, zink	Lood	-	Klasse Industrie
MM19og *(0,65-1,25)*	601,603	Cadmium, koper, kwik, zink, PAK	-	Lood	Niet toepasbaar
Uitsplitsing MM19og					
601-1** *(0,65-1,15)*	601	-	-	Lood	Niet toepasbaar
603-1** *(0,90-1,25)*	603	-	Lood	-	Klasse Industrie
7. 'Korfbalterrein', nabij Jachtwerf-Oost					
MM33bg *(0,00-0,50)*	701, 702, 704, 708	-	-	-	Altijd Toepasbaar
MM34bg *(0,00-0,50)*	705, 707, 711, 714	PAK, minerale olie	-	-	Klasse Industrie
MM35og *(0,50-1,25)*	701, 702, 706, 711	-	-	-	Altijd Toepasbaar
8. Boarnswâl					
MM40bg *(0,04-0,60)*	801, 803, 805, 807	-	-	-	Altijd Toepasbaar
M41og *(0,50-1,00)*	803	Kwik, PAK	Koper, zink	Lood	Niet toepasbaar
MM42og *(0,80-1,30)*	801, 806	Kwik, lood	-	-	Klasse Wonen
MM43og *(1,30-2,30)*	801	-	-	-	Altijd Toepasbaar
9. Wide Stege					
MM20bg *(0,05-0,50)*	901, 902, 903, 905	-	-	-	Altijd Toepasbaar
MM21og *(0,50-1,00)*	904, 905	Koper, kwik, PCB	Lood	-	Klasse Industrie
Uitsplitsing MM21og					
904-1** *(0,50-1,00)*				Lood	Niet toepasbaar
905-1** *0,50-0,80)*		Lood			
10. Bûterwal					
MM44bg *(0,08-0,50)*	1001,1002,1004, 1006	-	-	-	Altijd Toepasbaar
M45og *(0,50-0,90)*	1003	Koper, kwik,zink, PAK	Lood		Klasse Industrie
M46og *(0,60-1,00)*	1005	Kwik, zink	Koper	Lood	Niet toepasbaar
11. Boerestege					
M47bg *(0,20-0,70)*	1101	Kobalt, kwik, nikkel, zink	Lood	Koper	Niet toepasbaar
M48bg *(0,08-0,40)*	1103	Kwik	Koper	Lood	Niet toepasbaar
M49og *(0,90-1,00)*	1103	Koper, kwik, lood	-	-	
12. Evenemententerrein					
MM22bg *(0,00-0,50)*	1210	Kwik, lood, PAK	-	-	Klasse Wonen
MM23bg *(0,00-0,50)*	1214	Koper, kwik, lood	-	-	Klasse Wonen
M24og *(1,10-1,25)*	1205	Lood, PAK	-	-	Altijd toepasbaar
MM25bg *(0,00-0,50)*	1201, 1202, 1204, 1209	Kwik, lood, PAK	-	-	Klasse Wonen
MM26bg *(0,00-0,30)*	1206, 1211, 1213	Lood, PAK	-	-	Klasse Wonen
MM27og *(0,50-1,25)*	1205,1211,1212	-	-	-	Altijd toepasbaar

* minimale en maximale bemonsteringsdiepte;
**: analyse alleen op lood

Tabel 4.3 (vervolg): Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Mengmonster (traject m -mv)*	Boring(en)	Parameters			Indicatieve toetsing (BBK)**
		> achtergrondwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)	
13. Buorren					
MM50bg *(0,40-1,00)*	1301, 1302, 1303, 1306	Kwik, lood, zink	-	-	Klasse Industrie
MM51og *(1,00-1,25)*	1301, 1303	Koper, kwik	Lood	-	Klasse Industrie
M52og *(0,80-1,25)*	1302	Koper, kwik	Lood	-	Klasse Industrie
Uitsplitsing MM51og					
1301-2** *(1,00-1,25)*	1301	Lood	-	-	Klasse Industrie
1302-2** *(0,80-1,25)*	1302	Lood	-	-	Klasse Industrie
14.Kanadeeskestrjitte					
M28og*** *(0,50-0,70)*	1403	-	-	-	Altijd toepasbaar
M29bg *(0,08-0,40)*	1404	PCB	-	-	Klasse Industrie
MM30bg *(0,08-0,50)*	1402, 1404a	-	-	-	Altijd toepasbaar
M31og *(0,80-1,00)*	1404a	Kwik, lood, zink	-	-	Klasse Wonen
M32og *(0,75-1,25)*	1402	-	-	-	Altijd toepasbaar

* minimale en maximale bemonsteringsdiepte;
**: analyse alleen op lood;
***: analyse alleen op minerale olie en BTEXN

Tabel 4.4: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Parameters		
		> streefwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
1. Tsjerkebreed				
105	1.60 - 2.60	-	-	-
2. Tsjerkebleek				
201	2.00 - 3.00	Molybdeen	-	-
3. Kleef				
305	2.00 - 3.00	-	-	-
4. Heechein				
410	2.00 - 3.00	Molybdeen, xylenen, minerale olie	-	-
415	2.00 - 3.00	Xylenen, naftaleen, minerale olie	-	-
416	2.00 - 3.00	Xylenen, naftaleen	-	-
5. Dringelstrjitte				
503	2.00 - 3.00	-	-	-
6. Om'e Toer				
602	1.30 - 2.30	-	-	-
7. 'Korfbalterrein', nabij Jachtwerf-Oost				
701	2.00 - 3.00	-	-	-
8. Boarnswâl				
801	1.50 - 2.50	-	-	-
9. Wide Stege				
902	1.20 - 2.20	Barium	-	-

Tabel 4.4 (vervolg): Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Parameters		
		> streefwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
10. Bûterwal				
1002	1.20 - 2.20	Xylenen, naftaleen	-	-
11. Boerestege				
1102	2.00 - 3.00	Barium	-	-
12. Evenemententerrein				
1210	2.00 - 3.00	Molybdeen	-	-
13. Buorren				
1302	2.00 - 3.00	Barium, nikkel, benzeen	-	-
14.Kanadeeskestrjitte				
1401	1.70 - 2.70	Barium, nikkel	-	-
1403	2.00 - 3.00	Benzeen	-	-

4.3 Onderzoeksresultaten verkennend asbestonderzoek (Kleef en Buorren)

Tijdens de veldwerkzaamheden is ter plaatse van meerdere locaties bijmenging met (baksteen)puin aangetroffen. Het voorkomen van puin in de bodem wordt als indicator voor de mogelijke aanwezigheid van asbest beschouwd. Binnen een deel van locatie 3 (Kleef) is een funderingslaag van menggranulaat aangetroffen. Op deze locatie zijn de veldwerkzaamheden van het verkennend onderzoek gecombineerd met het uitvoeren van een indicatief onderzoek naar asbest in puin (afgeleid van NEN 5897). Ter plaatse van locatie 13 (Buorren) is zowel een verkennend onderzoek asbest in puinhoudende bodemlagen (NEN 5707), als een indicatief onderzoek naar asbest in funderingsmateriaal uitgevoerd. Opgemerkt wordt dat op de overige locaties waar puinhoudende bodemlagen zijn aangetroffen vooralsnog geen asbestonderzoek is uitgevoerd. Dit zou eventueel in een tweede onderzoeksfase kunnen plaatsvinden.

Indicatief onderzoek asbest in menggranulaat Kleef (locatie 3)

Het mengmonster uit de inspectiegaten (304 en 306) is in delen gezeefd met een grove zeef (maaswijdte maximaal 20 mm), waarbij grote stukken materiaal zijn gescheiden van de fijnere fracties. Het grove materiaal is visueel onderzocht op asbestverdachte stukken. Dit is niet waargenomen.
Van het gezeefde materiaal (<20 mm) uit de inspectiegaten is mengmonsters samengesteld (minimaal 25 kg. droge stof). In het mengmonster van het menggranulaat (MM menggrl) is analytisch geen asbest aangetoond.

Indicatief onderzoek asbest in menggranulaat Buorren (locatie 13)

Ter plaatse van de Buorren is onder de bestrating een laag (deels gebonden) menggranulaat aangetroffen. Vanwege de hoge vastheid van het materiaal, is deze laag mechanisch doorboord om de onderliggende bodem te kunnen bemonsteren. Tijdens deze boorwerkzaamheden is monstermateriaal van het menggranulaat verzameld. Dit materiaal is in delen gezeefd met een grove zeef (maaswijdte maximaal 20 mm), waarbij grote stukken materiaal zijn gescheiden van de fijnere fracties. Het grove materiaal is visueel onderzocht op asbestverdachte stukken. Dit is niet aangetroffen. Van het gezeefde materiaal (<20 mm) is een mengmonster samengesteld (13 AMA menggranulaat, > 25 kg d.s.). Uit de analyseresultaten blijkt, dat in de samengestelde monsters analytisch geen asbest is aangetoond

Bij de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek zijn de boringen in de plaatselijk puinhoudende ondergrond verricht met (boor met grotere diameter ∅ 12 cm). Het opgeboorde materiaal is in delen gezeefd met een grove zeef (maaswijdte maximaal 20 mm), waarbij grote stukken materiaal zijn gescheiden van de grond(matrix). Het grove materiaal is visueel onderzocht op asbestverdachte stukken. Dit is niet aangetroffen. Van de fijne fractie is een mengmonster (> 10 kg d.s.) samengesteld en in het laboratorium onderzocht. Uit de analyseresultaten blijkt, dat geen asbest is aangetoond.

4.4 Interpretatie onderzoeksresultaten

De interpretatie van de onderzoeksresultaten is in onderstaande tabel samengevat. Tevens is per locatie aangeven of nader onderzoek al dan niet gewenst is.

Tabel 4.5: samenvatting interpretatie onderzoeksresultaten

	Locatie	Verontreinigingssituatie (o.b.v. maximale gehalten)	Eventueel vervolgonderzoek
1	Tsjerkebreed	Bovengrond: niet verontreinigd Ondergrond: licht verontreingd (minerale olie) Grondwater: niet verontreinigd	Geen vervolgonderzoek noodzakelijk
2	Tsjerkebleek	Bovengrond : licht verontreinigd (zware metalen) Ondergrond : licht verontreinigd (zware metalen) Grondwater: licht verontreinigd	Geen vervolgonderzoek noodzakelijk
3	Kleef	Bovengrond : licht verontreinigd (zware metalen) Ondergrond : licht verontreinigd (zware metalen) Grondwater: niet verontreinigd	Geen vervolgonderzoek noodzakelijk
4	Heechein	Bovengrond : licht verontreinigd (zware metalen) Ondergrond : sterk verontreinigd (lood) Grondwater: licht verontreinigd	Mogelijk nader onderzoek noodzakelijk, zie ook hoofdstuk 5 Evt. asbestonderzoek
5	Dringelstrjitte	Bovengrond : licht verontreinigd (zw. metalen, PCB, PAK) Ondergrond : licht verontreinigd (zware metalen, PAK) Grondwater: niet verontreinigd	Geen vervolgonderzoek noodzakelijk Evt. asbestonderzoek
6	Om ‘e Toer	Bovengrond : licht verontreinigd (zware metalen) Ondergrond : sterk verontreinigd (lood) Grondwater: niet verontreinigd	Mogelijk nader onderzoek noodzakelijk, zie ook hoofdstuk 5 Evt. asbestonderzoek
7	‘Korfbalterrein’, nabij Jachtwerf-Oost	Bovengrond : licht verontreinigd (PAK, minerale olie) Ondergrond : niet verontreinigd Grondwater: niet verontreinigd	Geen vervolgonderzoek noodzakelijk
8	Boarnswâl	Bovengrond: niet verontreinigd Ondergrond: sterk verontreingd (lood) Grondwater: niet verontreinigd	Mogelijk nader onderzoek noodzakelijk, zie ook hoofdstuk 5 Evt. asbestonderzoek
9	Wide Stege	Bovengrond: niet verontreinigd Ondergrond: sterk verontreingd (lood) Grondwater: licht verontreinigd	Mogelijk nader onderzoek noodzakelijk, zie ook hoofdstuk 5
10	Bûterwal	Bovengrond: niet verontreinigd Ondergrond: sterk verontreingd (lood) Grondwater: licht verontreinigd	Mogelijk nader onderzoek noodzakelijk, zie ook hoofdstuk 5 Evt. asbestonderzoek
11	Boerestege	Bovengrond: sterk verontreinigd (koper en lood) Ondergrond: licht verontreingd (zware metalen) Grondwater: licht verontreinigd	Mogelijk nader onderzoek noodzakelijk, zie ook hoofdstuk 5 Evt. asbestonderzoek
12	Evenemententerrein	Bovengrond : licht verontreinigd (zware metalen en PAK) Ondergrond : niet verontreinigd Grondwater: licht verontreinigd	Geen vervolgonderzoek noodzakelijk Evt. asbestonderzoek
13	Buorren	Bovengrond : niet verontreingd Ondergrond : matig verontreinigd (lood) Grondwater: licht verontreinigd	Geen vervolgonderzoek noodzakelijk
14	Kanadeeskestrjitte	Bovengrond : licht verontreingd (PCB) Ondergrond : licht verontreinigd (zware metalen) Grondwater: licht verontreinigd	Geen vervolgonderzoek noodzakelijk, Evt. asbestonderzoek

Uit het bovenstaande overzicht blijkt, dat op een aantal locaties sterke verontreinigingen met lood (locatie 11, Boerestege tevens koper) zijn aangetroffen. Behoudens locatie 11 (Boerestege), zijn de sterke loodverontreinigingen in de ondergrond aangetroffen. Op werkzaamheden in sterk verontreinigde bodemlagen zijn extra saneringsprocedures en -maatregelen van toepassing. Deze worden in hoofdstuk 5 nader omschreven.

Met het uitvoeren van nader onderzoek kan een beter beeld worden verkregen van de omvang van de sterke verontreinigingen en kunnen de grenzen van het 'saneringsgebied' mogelijk nader worden vastgesteld. De noodzaak en zin van een nader onderzoek is onder meer afhankelijk van het feit of werkzaamheden in de ondergrond al dan niet noodzakelijk zijn. Naar verwachting houden de verontreinigingen verband met de aanwezigheid van bodemvreemde materialen (puin- en baksteenresten).
Op een aantal locaties is sprake van een bijmenging met puin in de bodem. Behoudens de locaties 3 (Kleef) en locatie 13 (Buorren) heeft vooralsnog geen onderzoek naar asbest (indicatief en/of volgens de NEN 5707) plaatsgevonden. Overwogen kan worden om dit alsnog uit te voeren. Dit betreft de volgende locaties:

Locatie 4 Heechein;
Locatie 5 Dringelstrjitte;
Locatie 6 Om 'e Toer;
Locatie 8 Boarnswâl;
Locatie 10 Bûterwal;
Locatie 11 Boerestege;
Locatie 12 Evenemententerrein;
Locatie 14 Kanadeeskestrjitte.

4.5 Toetsing hypothese

Verkennend bodemonderzoek

Op basis van de lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie in de boven- en/of ondergrond en de plaatselijk gemeten licht verhoogde concentraties in het grondwater, kan de hypothese "verdacht" voor de onderzoekslocaties worden aangenomen. Voor locaties waar hoogstens licht tot matig verhoogde gehalten zijn aangetroffen geldt in beginsel geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek. Op een aantal locaties is sprake van sterke verontreinigingen met lood en koper (eenmalig aangetroffen). Afhankelijk van het gegeven of graafwerkzaamheden in de sterk verontreinigde bodemlagen zullen plaatsvinden, kan worden overwogen om nader bodemonderzoek uit te voeren. Hiermee wordt meer inzicht verkregen in de verspreiding van de aangetroffen sterke verontreinigingen en kan mogelijk een nadere afbakening van het toekomstige 'saneringsgebied' worden bewerkstelligd.

Verkennend en indicatief asbestonderzoek

Op de locaties Kleef (locatie 3) en Buorren (locatie 13) is indicatief onderzoek verricht naar de mogelijke aanwezigheid van asbest in aanwezig funderingsmateriaal (menggranulaat). Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt, dat zowel visueel als analytisch, geen asbest in het materiaal is aangetroffen.
Ter plaatse van de Buorren is tevens een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodemlagen. Hier is eveneens visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

4.6 Indicatief onderzoek toepasbaarheid funderingsmateriaal

Ter plaatse van de Kleef (locatie 3), Heechein (locatie 4), Evenemententerrein (locatie 12) en Buorren (locatie 13) is onder de bestrating een fundering van (al dan niet gebonden) menggranulaat aangetroffen. Om een indicatie te verkrijgen omtrent de toepasbaarheid van het materiaal, is een onderzoek verricht naar de samenstelling en het emissiegedrag. De analyseresultaten zijn getoetst aan de samenstellings- en emissiewaarden uit het Besluit Bodemkwaliteit. De resultaten van de toetsing geven en indicatie, dat het materiaal voor (her)toepassing in aanmerking komt. Voor een overzicht van de toetsingen, wordt naar bijlage 7 verwezen.

5 CONCLUSIES EN ADVIES

Tijdens de veldwerkzaamheden is op het merendeel van de onderzochte locaties een bijmenging met bodemvreemde materialen aangetroffen. Dit betreffen voornamelijk puin- en baksteenresten. Tevens zijn plaatselijk overige bodemvreemde materialen aangetroffen en waarnemingen gedaan, die op de mogelijke aanwezigheid van brandstofproducten zouden kunnen duiden. Voor een overzicht per locatie, wordt naar hoofdstuk 4 verwezen.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt, dat op circa de helft van de onderzochte locaties sprake is van de aanwezigheid van sterke verontreinigingen. In het merendeel van de gevallen betreffen dit sterke verontreinigen met lood. In een enkel geval (Boerestege) is tevens sprake van een sterke verontreiniging met koper. De aangetroffen verontreinigingen houden naar alle waarschijnlijkheid verband met de veelvuldig aangetroffen bijmenging met bodemvreemde materialen als puin- en baksteenresten. Op de volgende locaties zijn sterke verontreinigingen met lood aangetoond:

Locatie 4 Heechein;
Locatie 6 Om ‘e Toer;
Locatie 8 Boarnswâl
Locatie 9 Wide Stege;
Locatie 10 Bûterwal;
Locatie 11 Boerestege (tevens sterke verontreiniging met koper).

Vooralsnog is niet bekend wat de omvang van de aangetroffen sterke verontreinigingen is. Hiermee kan tevens geen uitspraak worden gedaan, of al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (criterium: omvang sterke verontreiniging > 25 m^3). Met de verwachting dat de verontreinigingen verband houden met de aanwezige bijmenging met puin- en baksteenresten en deze op het merendeel van de verontreinigde locaties zijn aangetroffen, wordt het aannemelijk geacht dat het ‘omvangscriterium’ wordt overschreden.

Aanbevolen wordt om rekening te houden met het feit, dat graafwerkzaamheden in sterk verontreinigde bodemlagen aanvullende saneringsprocedures en -maatregelen vereisen. Dit houdt onder meer het volgende in:

- De werkzaamheden dienen voorafgaand aan het bevoegde gezag (Provincie Fryslân) te worden gemeld. Hierbij ligt het voor de hand om een melding volgens het Besluit Uniforme Saneringen te verrichten;
- Verder geldt dat de werkzaamheden door een BRL 7000 gecertificeerde aannemer dient te worden uitgevoerd, onder toezicht van een BRL 6000 gecertificeerde milieukundige;
- Het vrijkomende materiaal dient naar een erkende be-/verwerker te worden afgevoerd;
- Na afloop van de werkzaamheden, dient een evaluatierapport bij provincie Fryslân te worden ingediend.

Zoals hiervoor is opgemerkt, is de omvang van de sterke verontreinigingen niet vastgesteld. Om hier meer inzicht in te verkrijgen zou nader onderzoek noodzakelijk zijn. Hiermee kan mogelijk tevens een nadere afbakening van het ‘saneringsgebied’ worden bewerkstelligd. Behoudens locatie 11 (Boerestege), zijn de sterke verontreinigingen in de ondergrond aangetroffen. Aanbevolen wordt, om te inventariseren voor welke van deze locaties geldt, dat graafwerkzaamheden wellicht tot de bovengrond beperkt blijven. In deze gevallen is een nader onderzoek mogelijk niet zinvol en/of zijn saneringsprocedures en -maatregelen niet noodzakelijk.

In dit kader kan tevens een afweging worden gemaakt of het aanvullend uitvoeren van verkennend onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodemlagen wenselijk is.

Ten aanzien van locaties waar hoogstens lichte verontreinigingen in de grond en/of het grondwater zijn aangetoond geldt, dat hiervoor geen aanvullend onderzoek noodzakelijk wordt geacht. De milieuhygiënische kwaliteit hoeft geen belemmeringen op te leveren ten aanzien van de geplande werkzaamheden.

Indicatief onderzoek asbest en toepasbaarheid menggranulaat

Ter plaatse van de Kleef (locatie 3), Heechein (locatie 4), Evenemententerrein (locatie 12) en Buorren (locatie 13) is sprake van een funderingslaag van menggranulaat. Het onderzoek naar de samenstelling en het uitlooggedrag geeft een indicatie, dat dit materiaal voor hergebruik in aanmerking komt. Tevens blijkt uit het onderzoek, dat in de samengestelde mengmonsters van het menggranulaat ter plaatse van de Kleef en Buorren geen asbest is aangetoond.

Hergebruik vrijkomende grond

Voor eventuele voorwaarden met betrekking tot het hergebruik van vrijkomende grond **buiten** de locatie wordt verwezen naar het gemeentelijk Bodembeheerplan, gebaseerd op het besluit Bodemkwaliteit. Hoewel bij voorkeur hergebruik op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten kan plaatsvinden, kan, afhankelijk van de hergebruikslocatie, de uitvoering van partijkeuring(en) noodzakelijk zijn om de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond als bodem te kunnen bepalen. Ter voorkoming van een overtreding van het Besluit Bodemkwaliteit (illegaal samenvoegen partijen), wordt geadviseerd om grond van verschillende milieuhygiënische kwaliteit en textuur separaat te ontgraven en in depot te plaatsen. Bij eventuele afvoer kan hiermee rekening worden gehouden met de bestemming en toepassing. In hoofdstuk 4 (tabel 4.3) is per locatie een indicatie gegeven van de te verwachten toepassingsklassen.

Veiligheidsaspecten (CROW 400)

Voor de locaties waar matige tot sterke verontreinigingen zijn aangetroffen, is een toetsing van de te hanteren veiligheidsklassen uitgevoerd, volgens de systematiek van de CROW 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'. In bijlage 8 zijn de rapportages van deze toetsingen opgenomen. In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat (op basis van hoogst gemeten gehalten).

Tabel 5.1: Overzicht veiligheidsklassen CROW 400 (o.b.v. maximale gehalten)

Locatie	Veiligheidsklasse
Locatie 4 Heechein:	Oranje vluchtig (xylenen, o.g. tank), Rood niet-vluchtig (lood)
Locatie 6 Om 'e Toer:	Oranje niet-vluchtig (lood)
Locatie 8 Boarnswâl:	Oranje niet-vluchtig (lood)
Locatie 9 Wide Stege:	Rood niet-vluchtig (lood)
Locatie 10 Bûterwal:	Rood niet-vluchtig (lood)
Locatie 11 Boerestege:	Rood niet-vluchtig (lood)

Voor de overige, hoogstens licht verontreinigde locaties geldt, dat op de geplande werkzaamheden geen (extra) veiligheidsmaatregelen van toepassing zijn.

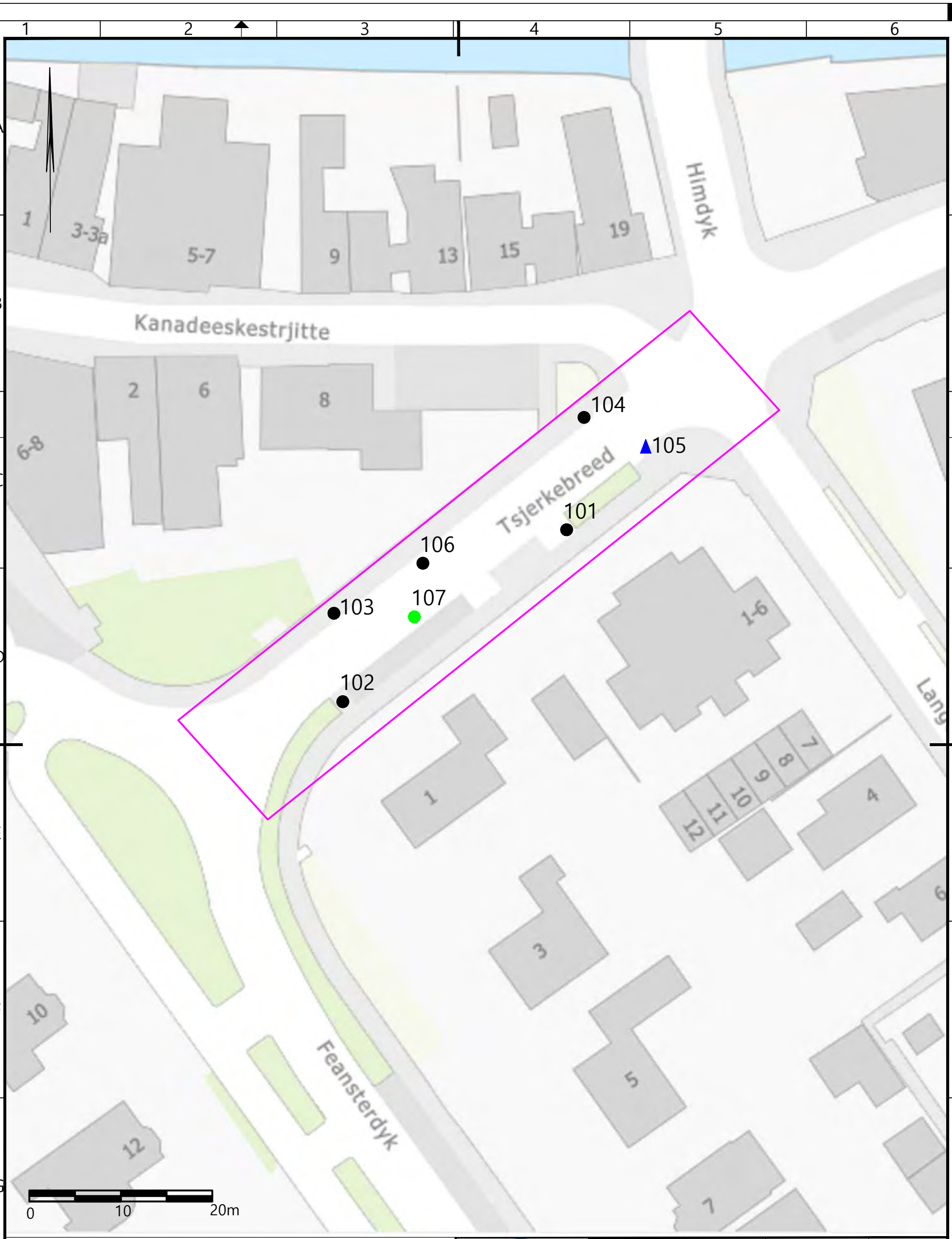
BIJLAGE 1:

REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSGEBIED	
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek diverse locaties te Akkrum
Projectnummer	220222
Opdrachtgever	Gemeente Heerenveen

BIJLAGE 2:

OVERZICHT LOCATIES MET SITUERING MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

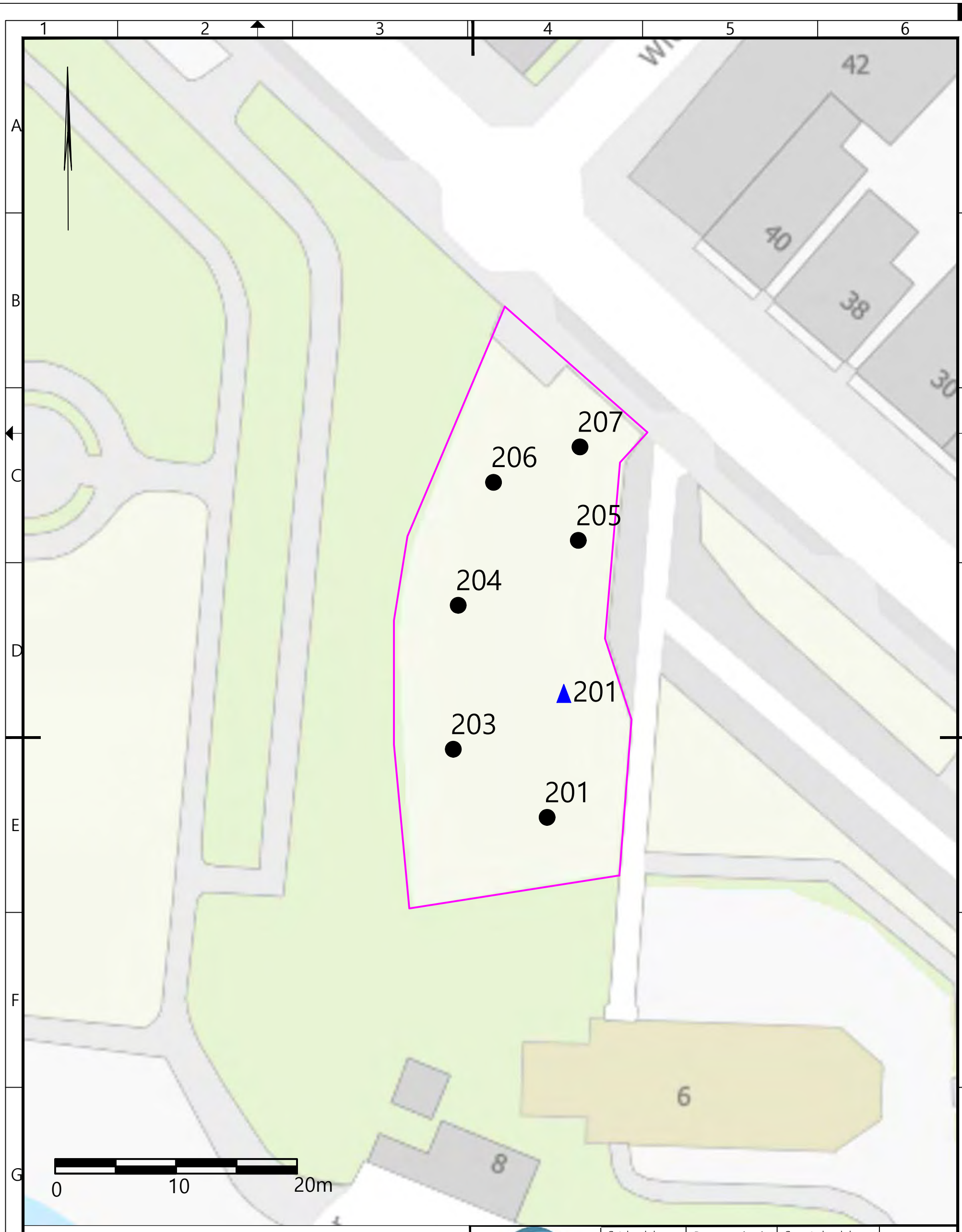
- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring tot 2,50 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	26-07-2022	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220222	2	1:400	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Tsjerkebreed
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

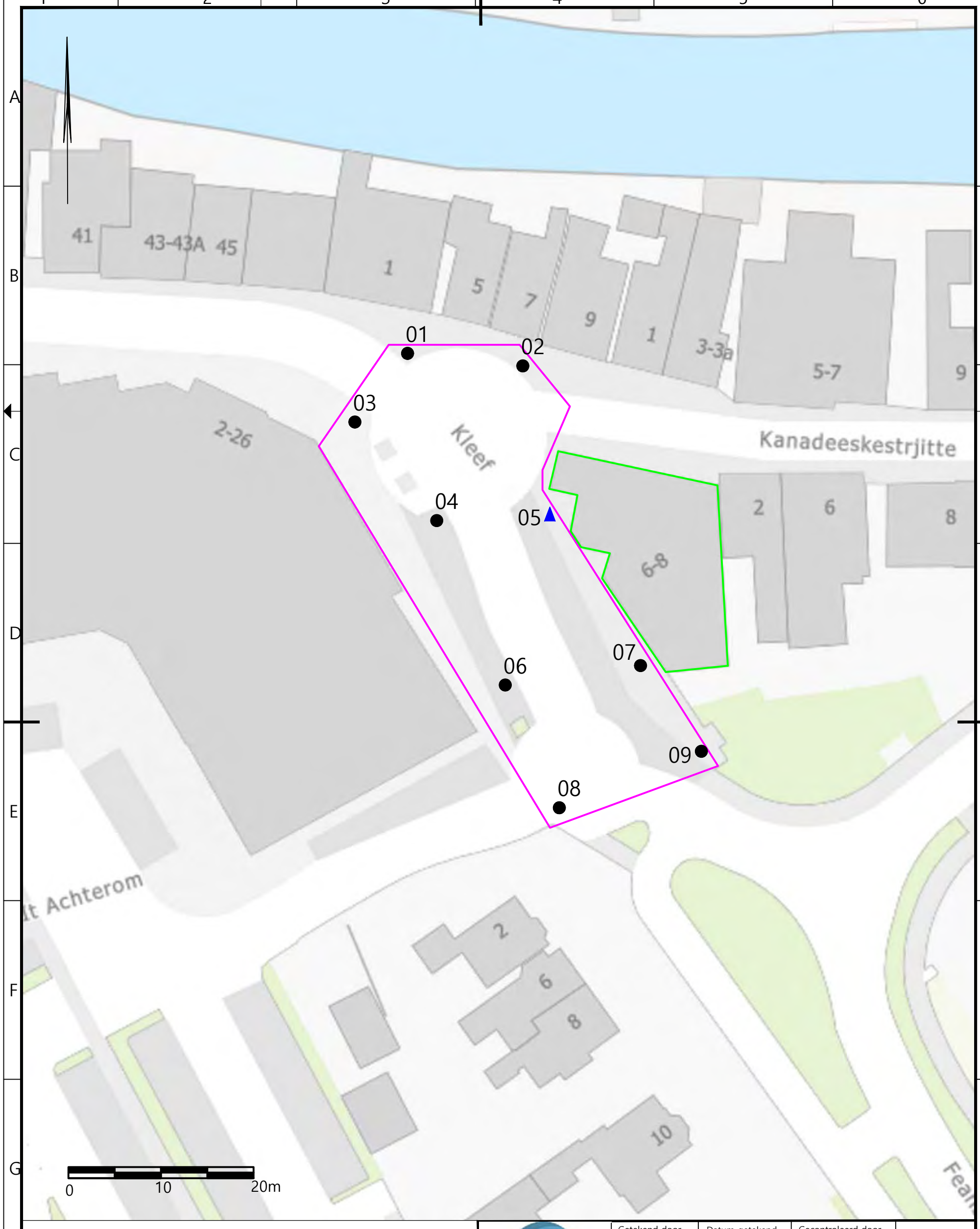
- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	26-07-2022	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220222	15	1:400	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Tsjerkebleek
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

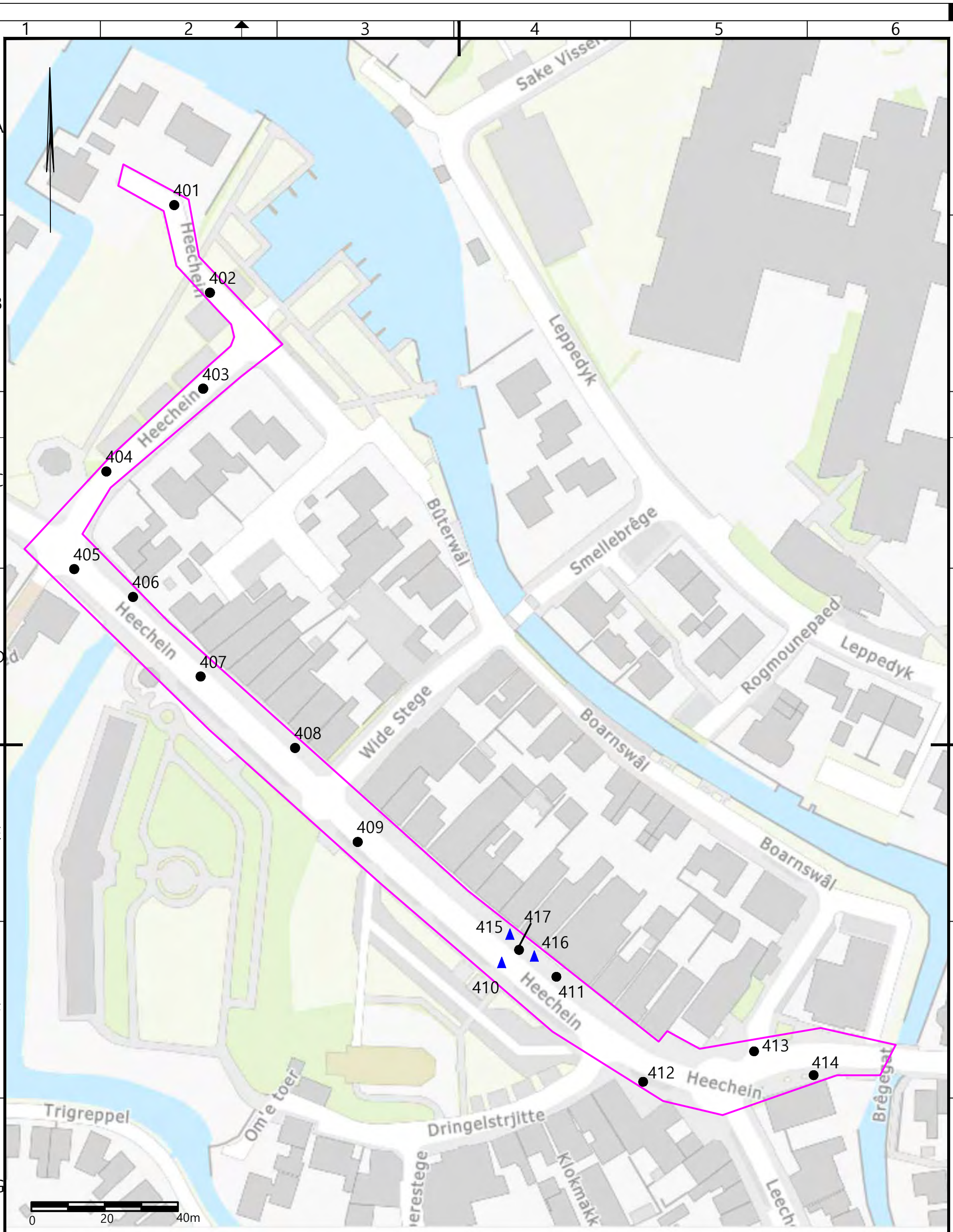
- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	26-07-2022	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220222	3	1:400	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Kleef
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

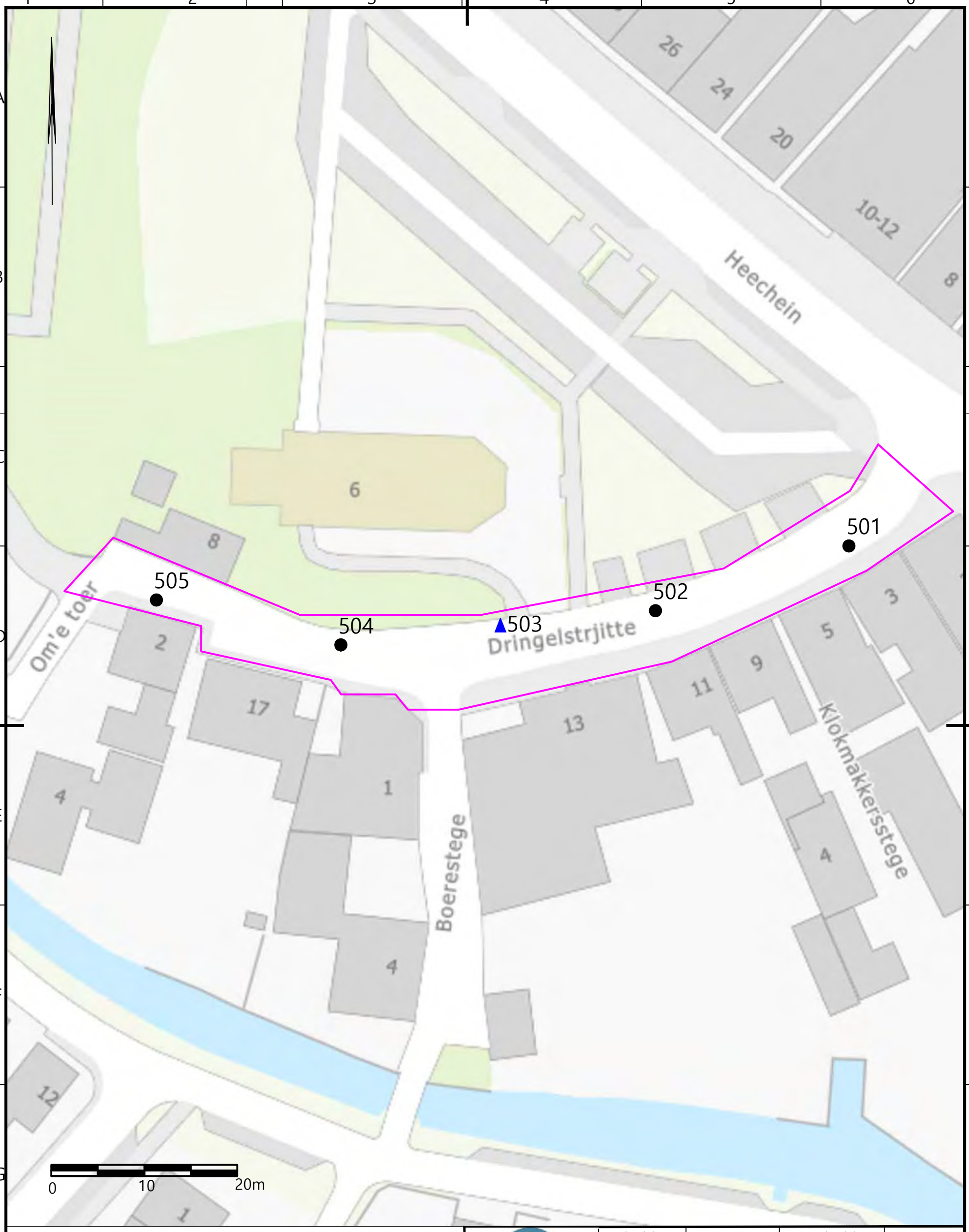
- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	28-07-2022	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220222	4	1:1000	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Heechein
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

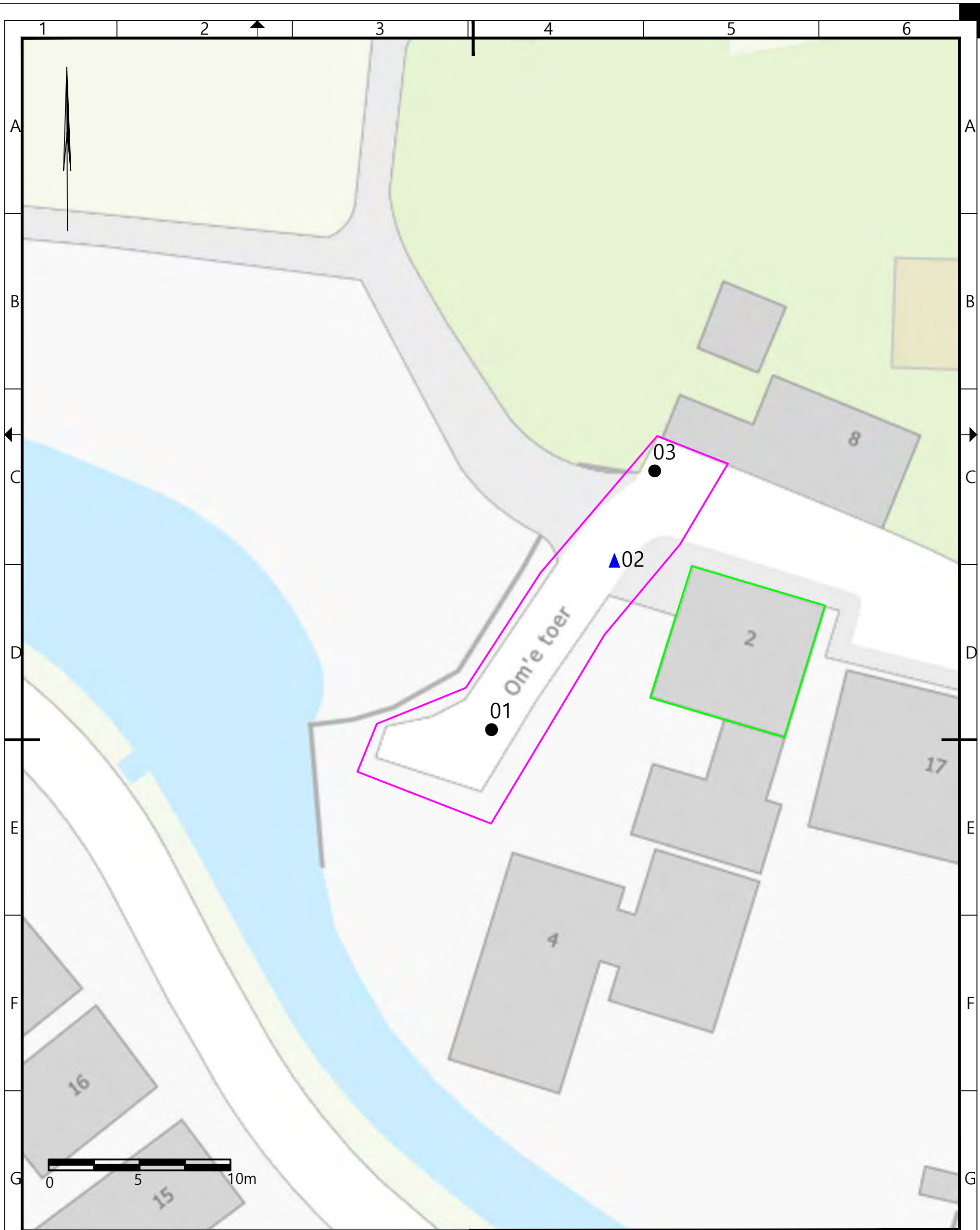
- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	26-07-2022	EW	
Project nr.	Tekeningnummer	Schaal	Formaat
220222	5	1:400	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Dingelstrjitte
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

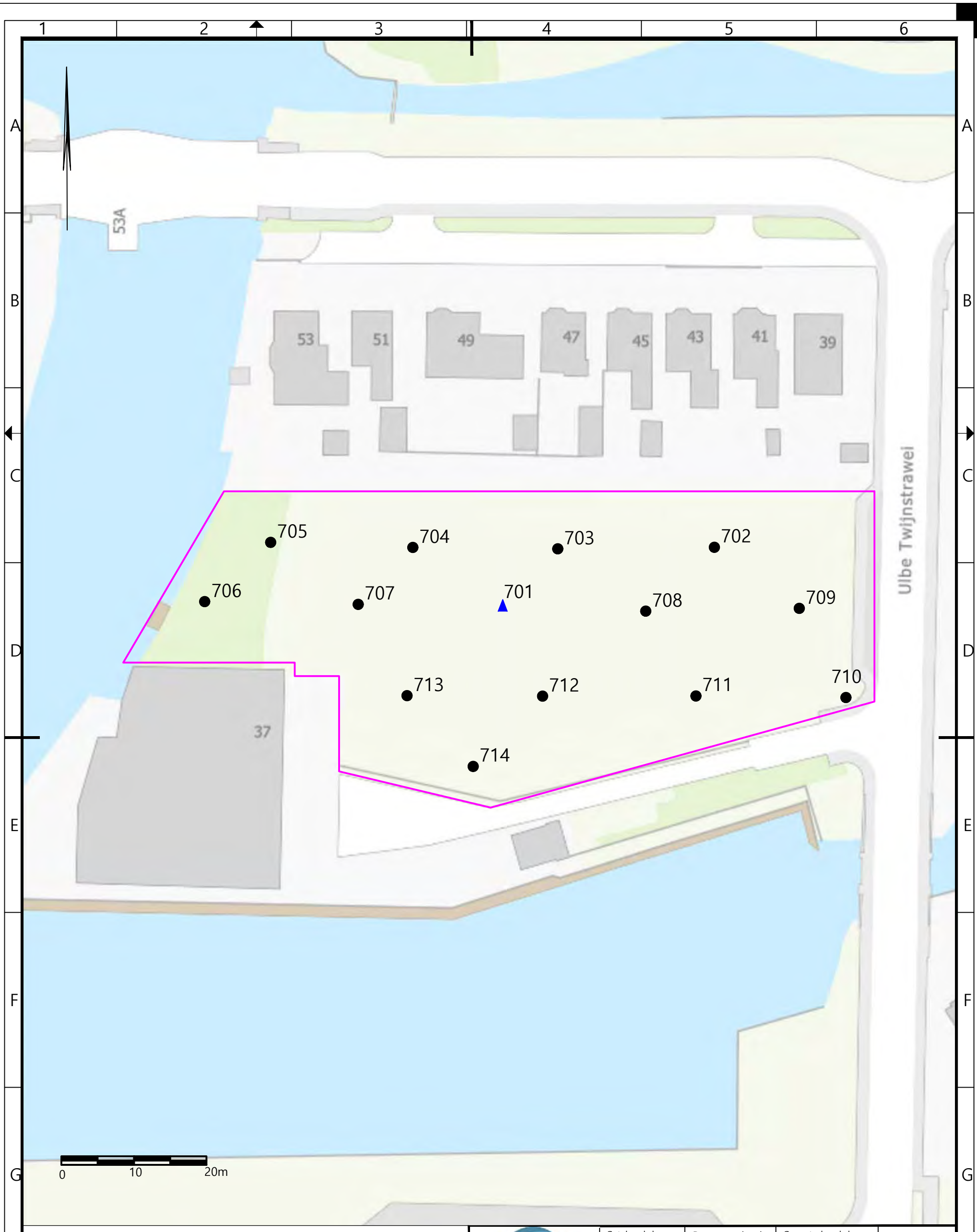
- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	26-07-2022	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220222	6	1:200	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Om e Toer
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

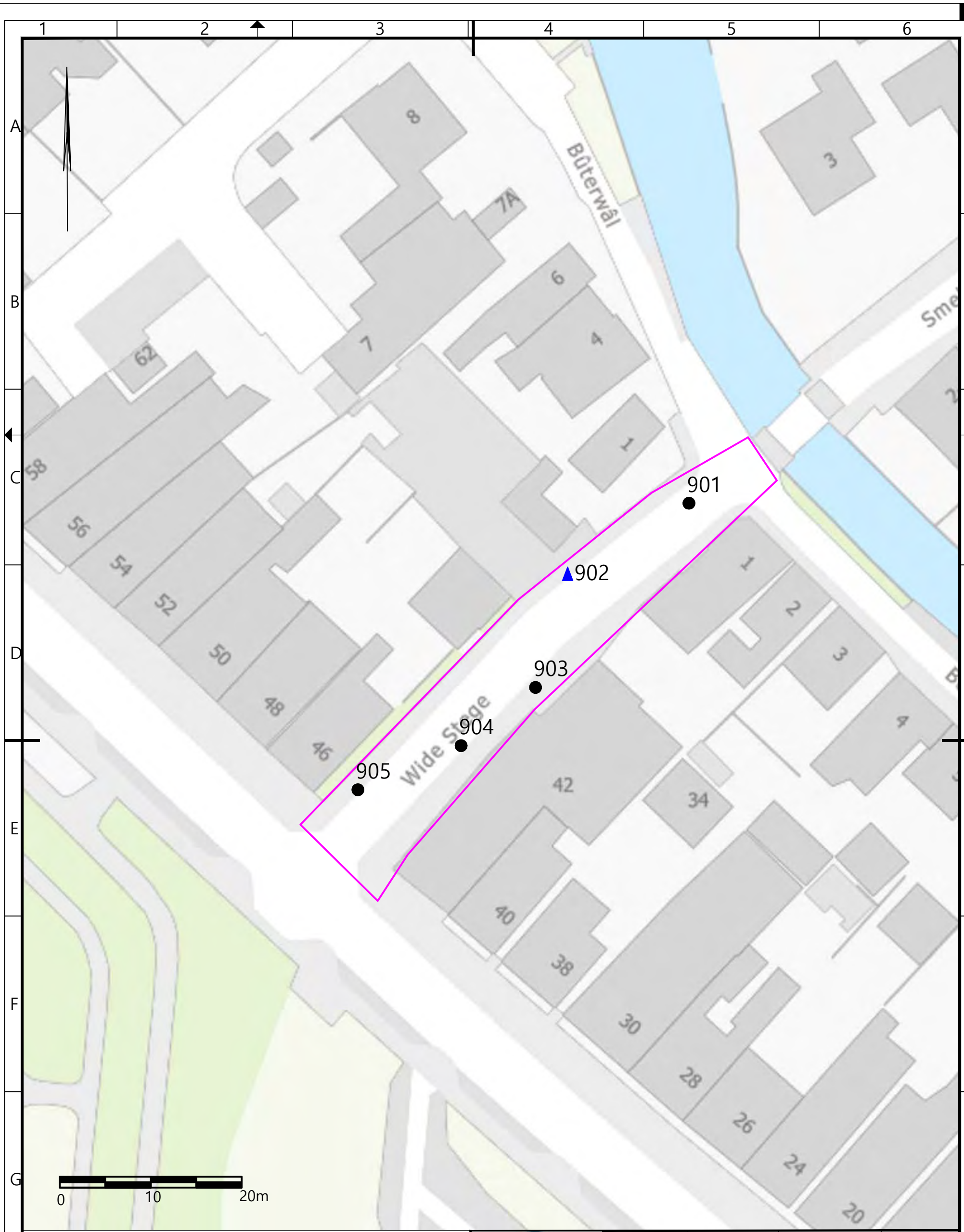
- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	26-07-2022	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220222	7	1:500	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Korfbalterrein nabij Jachtwerf-Oost
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

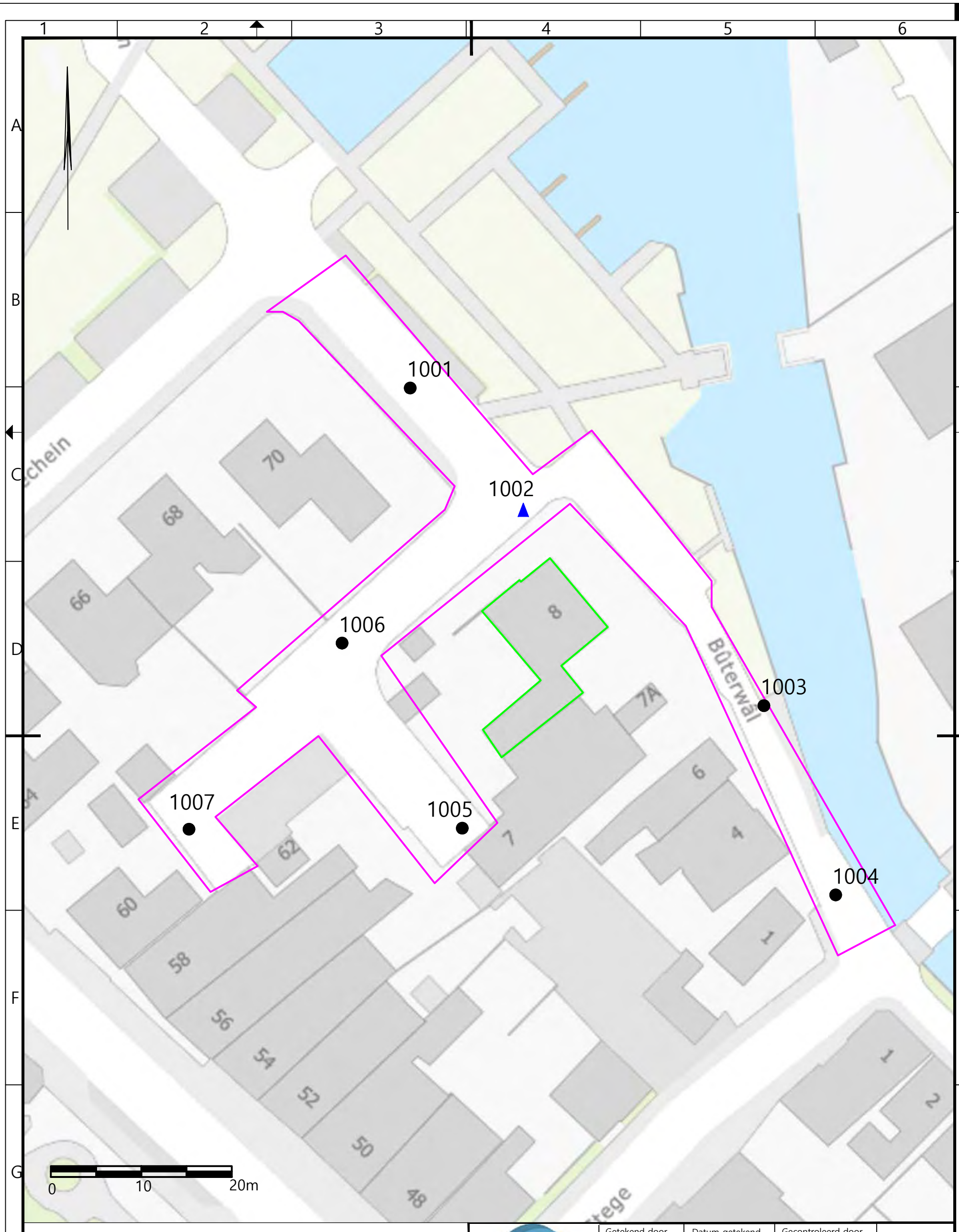
- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	26-07-2022	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220222	9	1:400	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Wide Stege
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

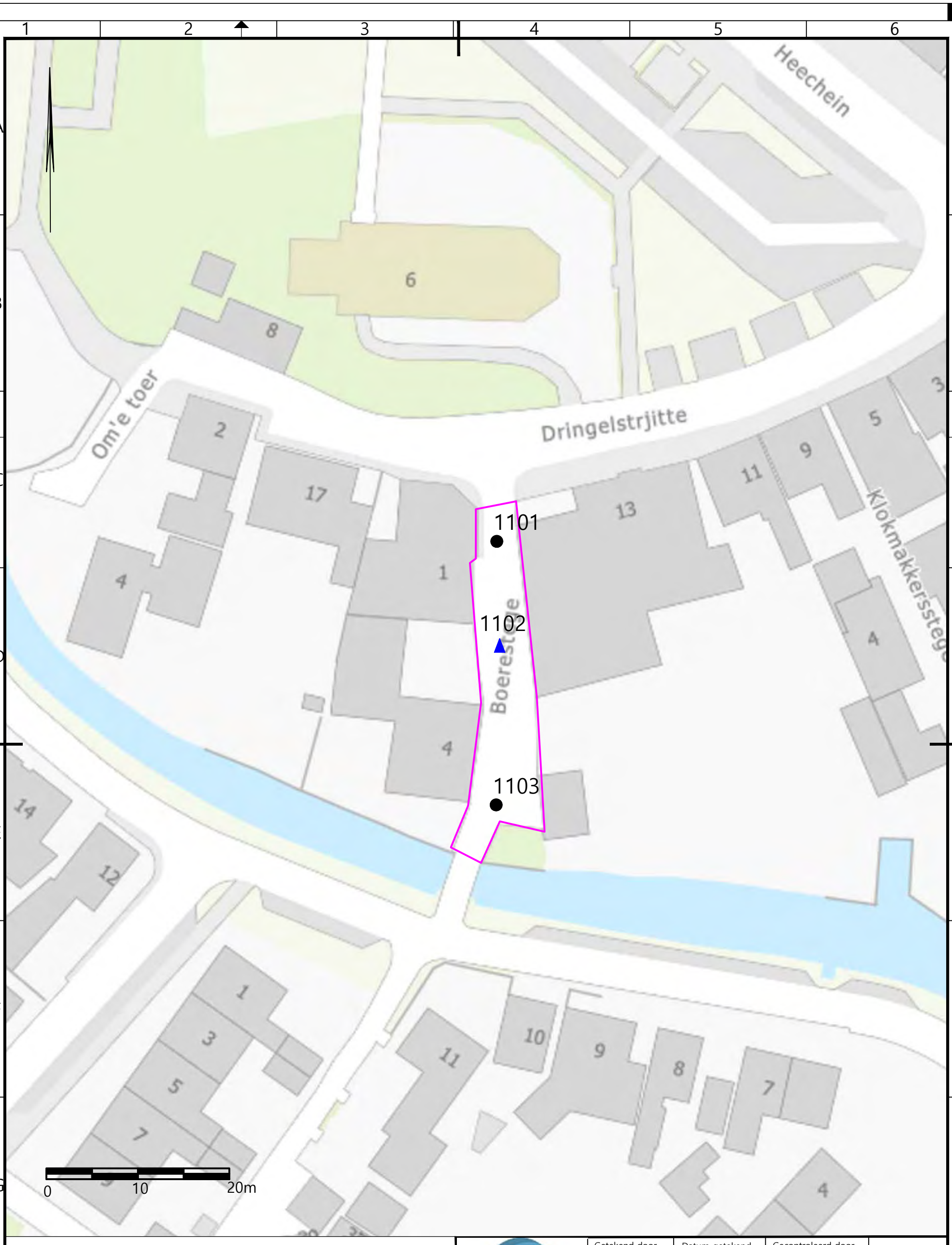
- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	28-07-2022	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220222	10	1:400	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Bûterwal
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

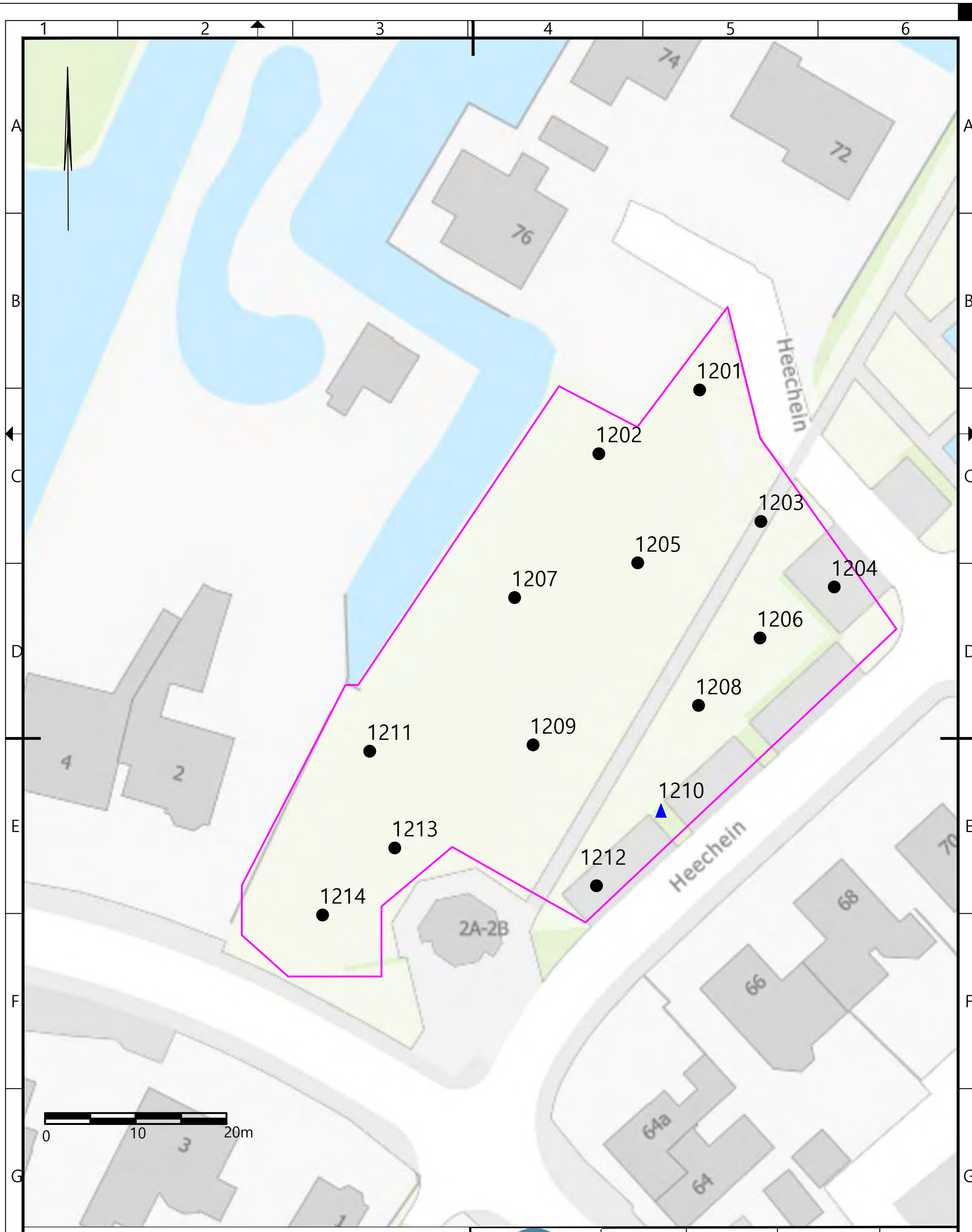
- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	26-07-2022	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220222	11	1:400	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Boerestege
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

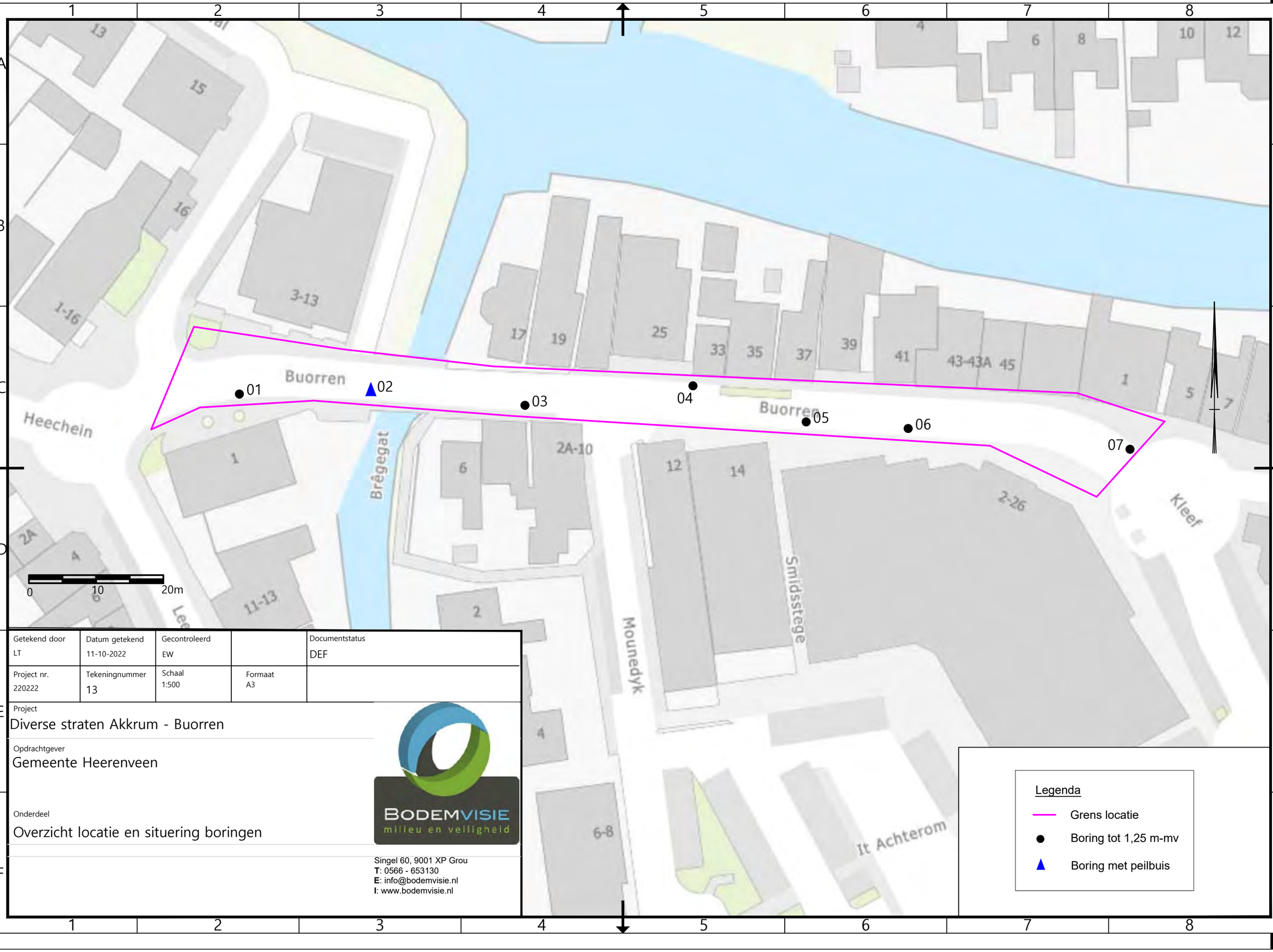
- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	26-07-2022	EW	
Project nr.	Tekeningnummer	Schaal	Formaat
220222	12	1:400	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Evenemententerrein
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



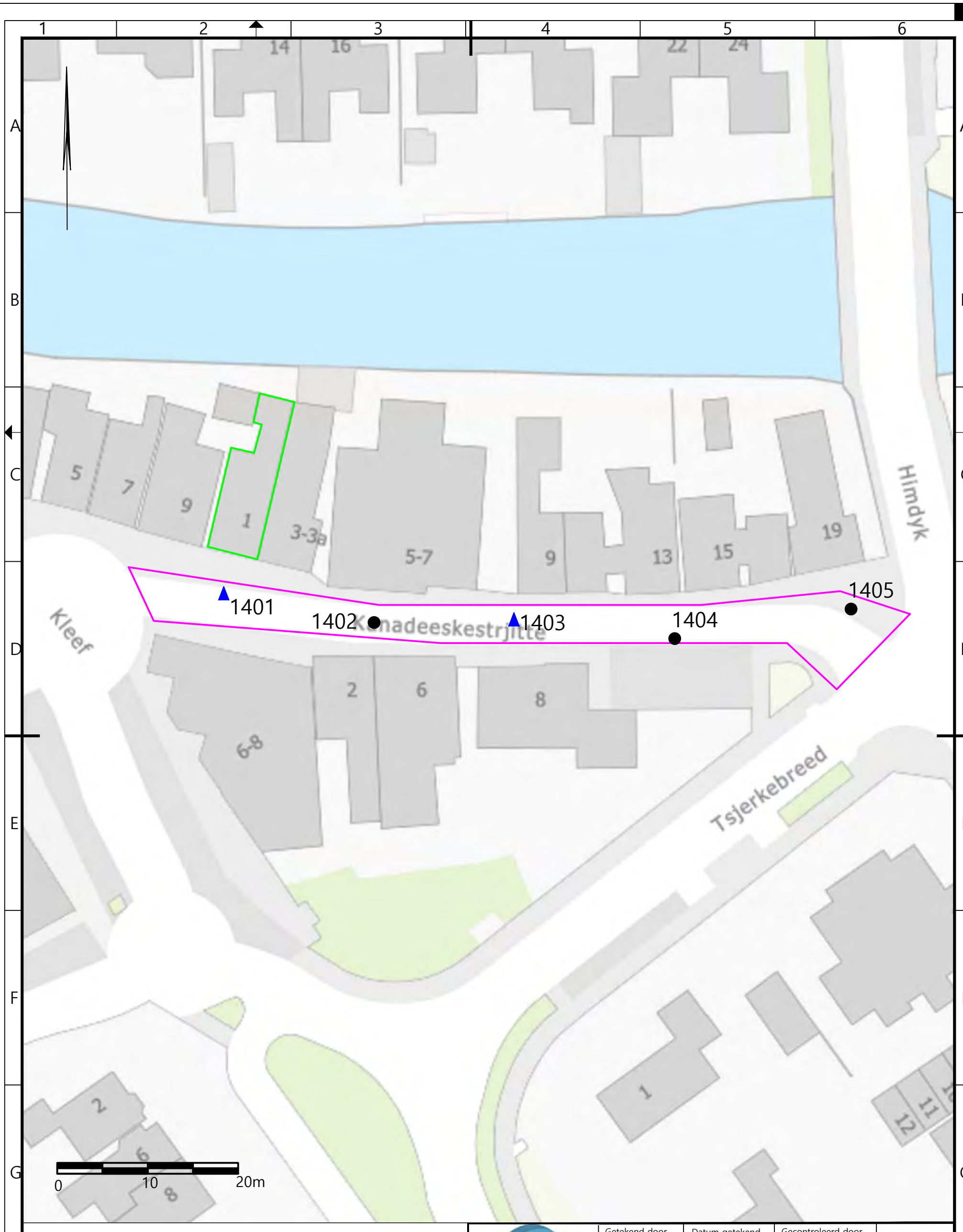
Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd		Documentstatus
LT	11-10-2022	EW		DEF
Project nr.	Tekeningnummer	Schaal	Formaat	
220222	13	1:500	A3	

Project
Diverse straten Akkrum - Buorren

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen

Onderdeel
Overzicht locatie en situering boringen

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60, 9001 XP Grou
T: 0566 - 653130
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl



Legenda

- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	26-07-2022	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220222	14	1:400	A3

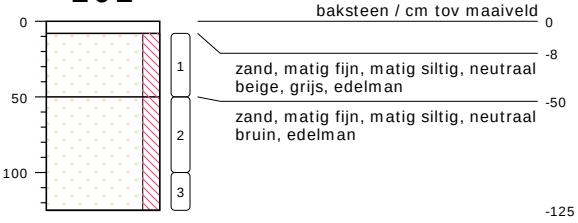
Project
VO Diverse straten Akkrum - Kanadeesstrjitte
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen

BIJLAGE 3:

PROFIELBESCHRIJVINGEN

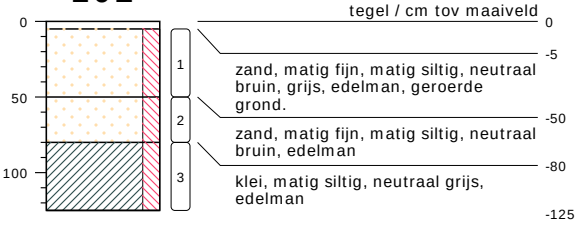
101



type **grondboring**
datum **27-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 101
257215906

102



type **grondboring**
datum **27-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

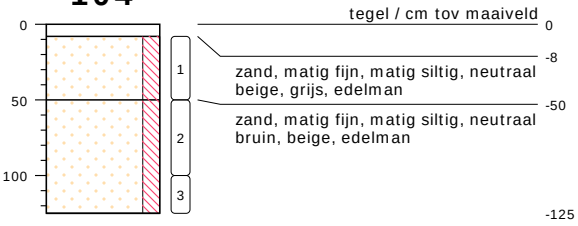
103

type **grondboring**
datum **27-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

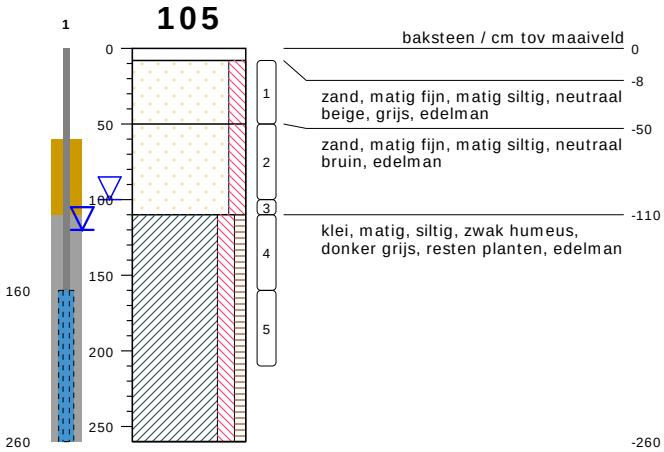
onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

104



type **grondboring**
datum **27-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

105



type **peilbuis met 1 filter**
datum **27-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

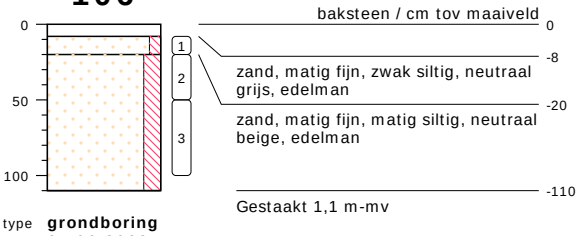
meetpunt 105
257215907

meetpunt 105
257215908

bodemprofielen **schaal 1:50**

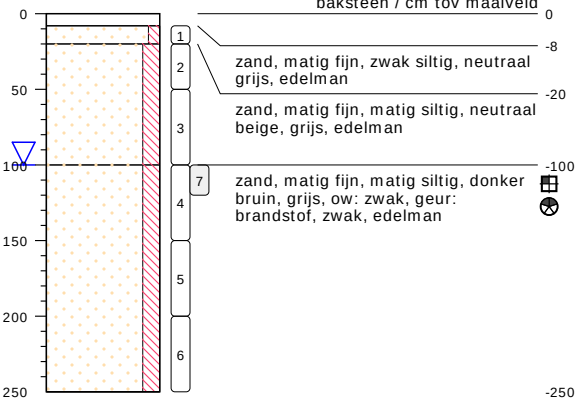
onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

106



type **grondboring**
datum **27-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

107

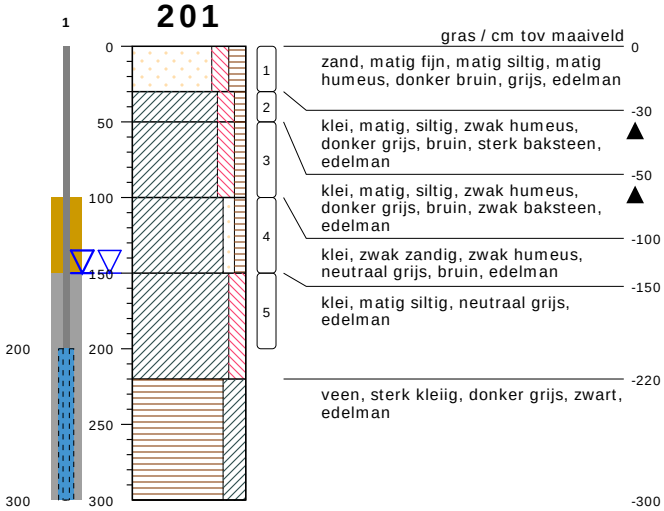


type **grondboring**
datum **27-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

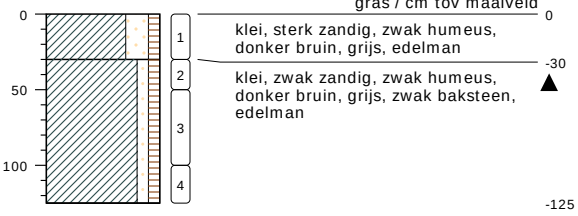
201



type **peilbuis met 1 filter**
datum **27-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

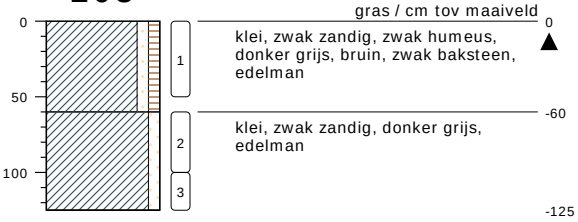
meetpunt 201
257215909

202



type **grondboring**
datum **27-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

203

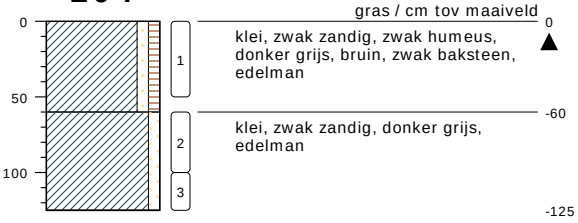


type **grondboring**
datum **27-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

204



type **grondboring**
datum **27-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

205

type **grondboring**
datum **27-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

206

type **grondboring**
datum **27-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 206
257215910

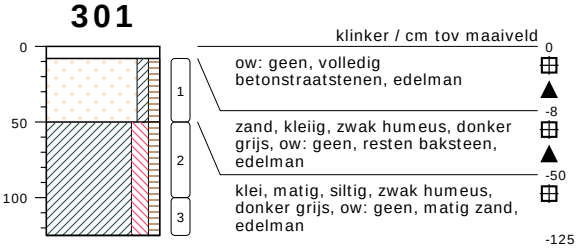
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

207

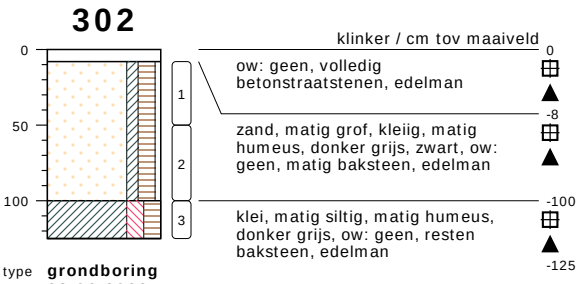
type **grondboring**
datum **27-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

301



type **grondboring**
datum **28-06-2022**
boormeester **D. Reitsema**

302

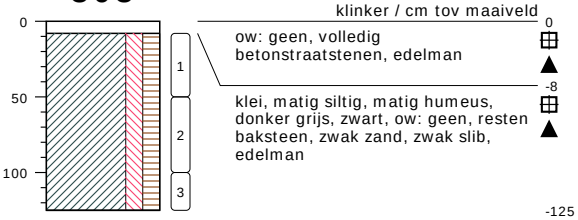


type **grondboring**
datum **28-06-2022**
boormeester **D. Reitsema**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

303

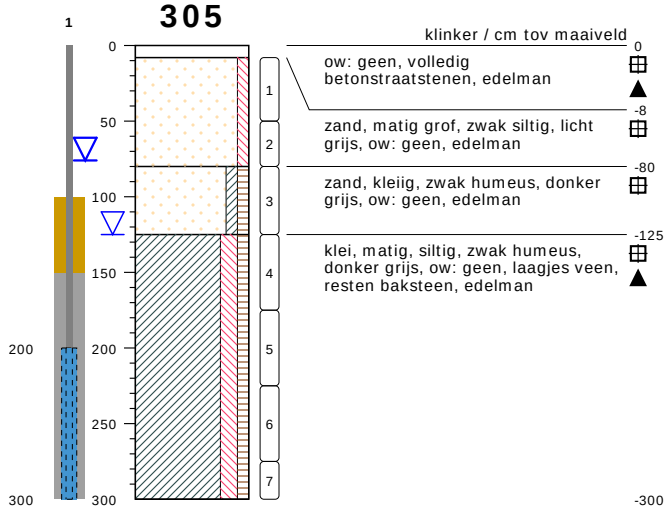


type **grondboring**
datum **28-06-2022**
boormeester **D. Reitsema**

304

type **inspectiegat**
datum **28-06-2022**
boormeester **D. Reitsema**

305

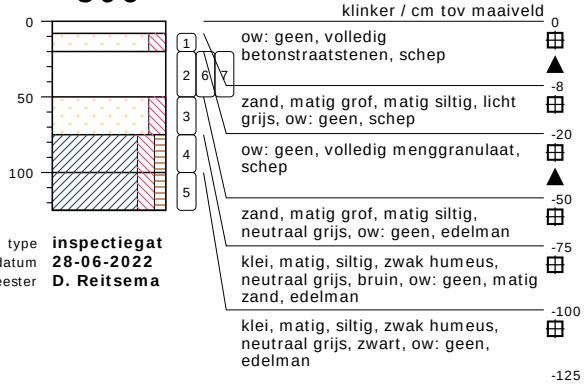


type **peilbuis met 1 filter**
datum **28-06-2022**
boormeester **D. Reitsema**

bodemprofielen **schaal 1:50**

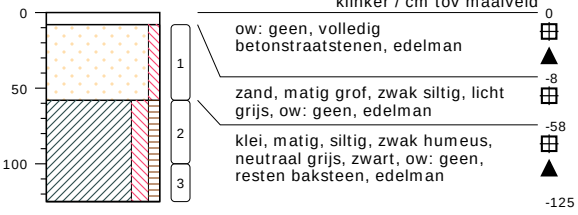
onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

306



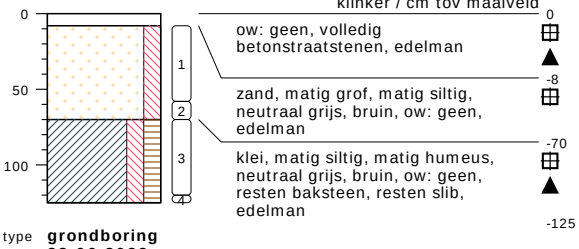
type **inspectiegat**
datum **28-06-2022**
boormeester **D. Reitsema**

307



type **grondboring**
datum **28-06-2022**
boormeester **D. Reitsema**

308



type **grondboring**
datum **28-06-2022**
boormeester **D. Reitsema**

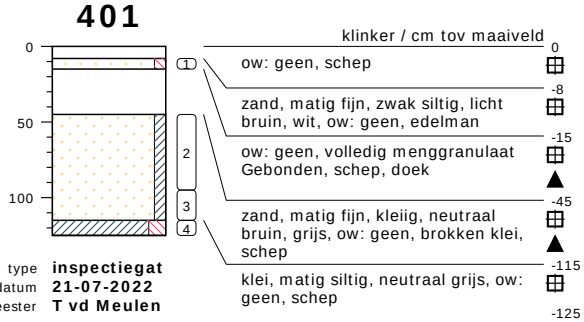
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

309

type **grondboring**
datum **28-06-2022**
boormeester **D. Reitsema**

401

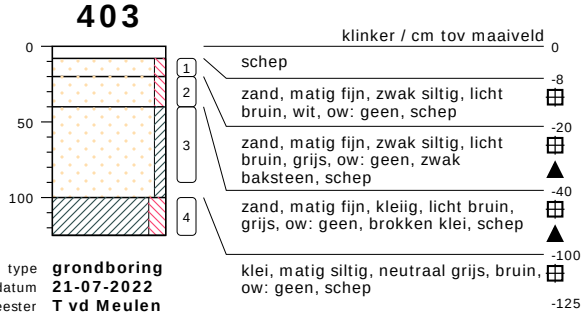


type **inspectiegat**
datum **21-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

402

type **inspectiegat**
datum **21-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

403



type **grondboring**
datum **21-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

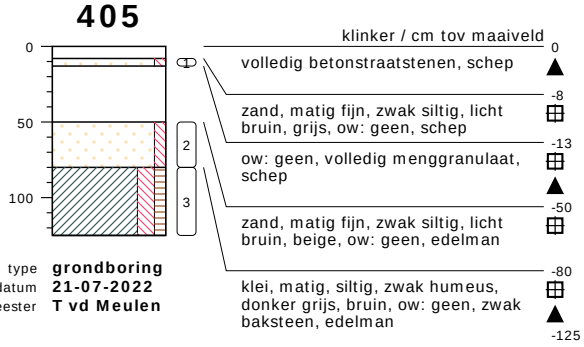
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

404

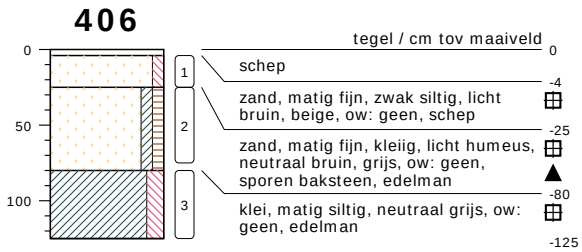
type **grondboring**
datum **21-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

405



type **grondboring**
datum **21-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

406

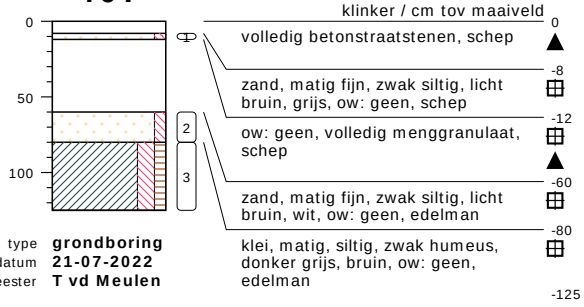


type **grondboring**
datum **21-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

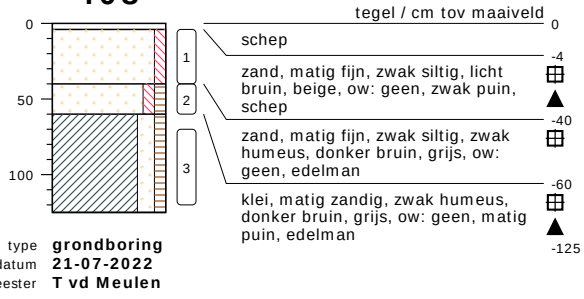
onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

407



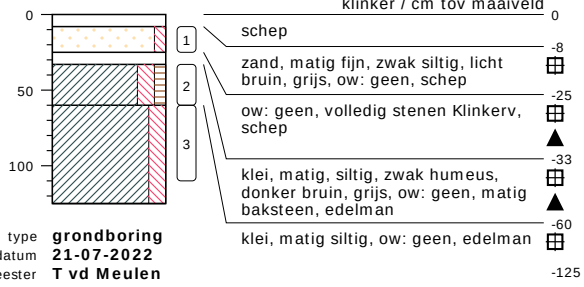
type **grondboring**
datum **21-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

408



type **grondboring**
datum **21-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

409

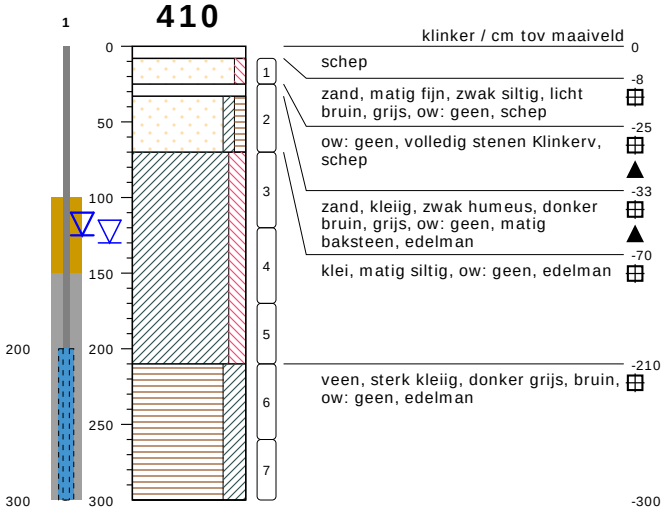


type **grondboring**
datum **21-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

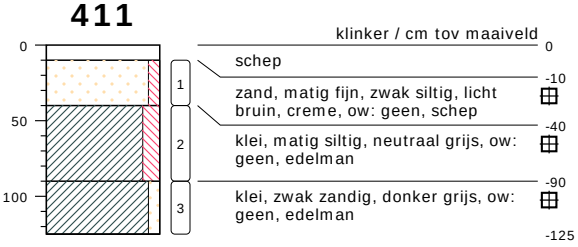
onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

410



type **peilbuis met 1 filter**
datum **21-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

411



type **grondboring**
datum **21-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

412

type **grondboring**
datum **21-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

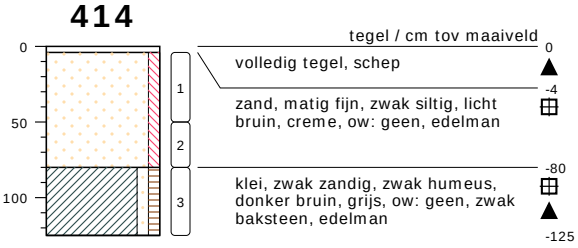
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

413

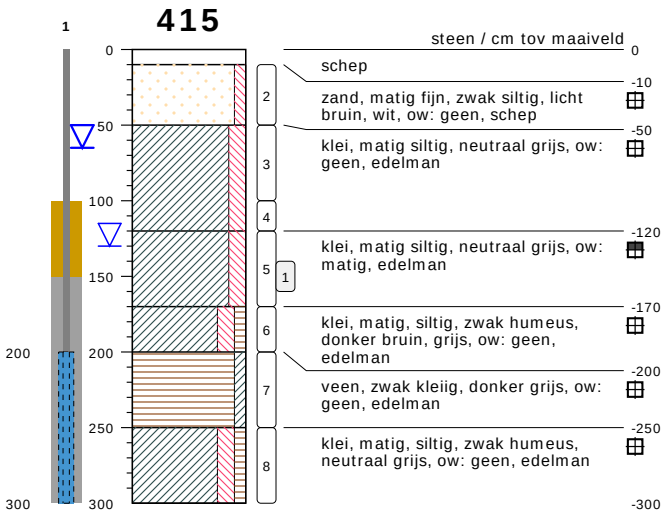
type **grondboring**
datum **21-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

414



type **grondboring**
datum **22-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

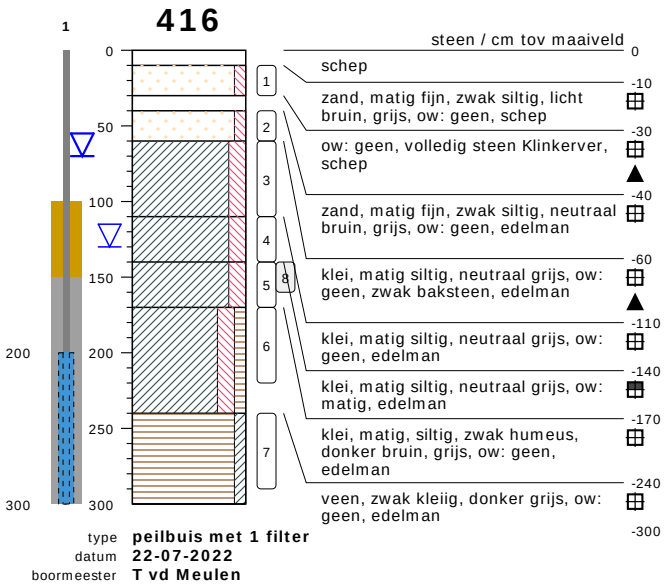
415

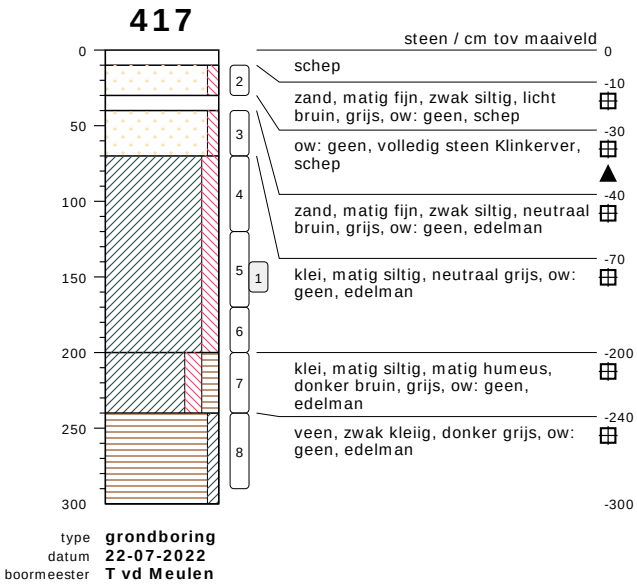


type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**





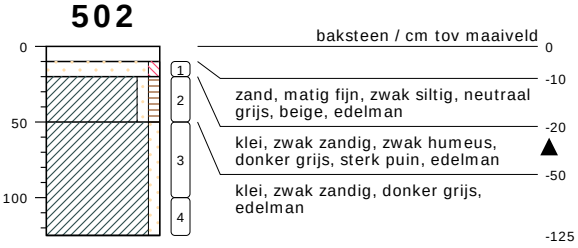
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

501

type **grondboring**
datum **29-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

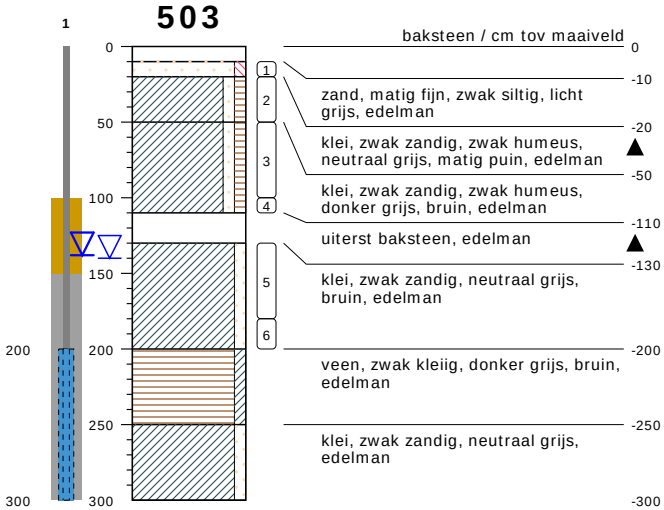
502



type **grondboring**
datum **29-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 502
258225592

503



type **peilbuis met 1 filter**
datum **29-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 503
258225593

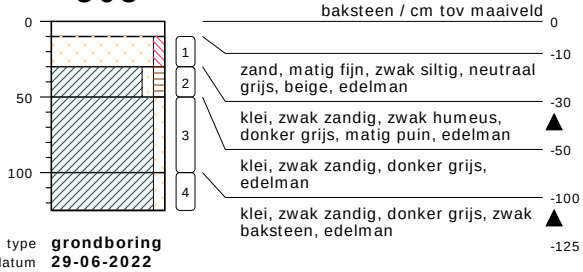
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

504

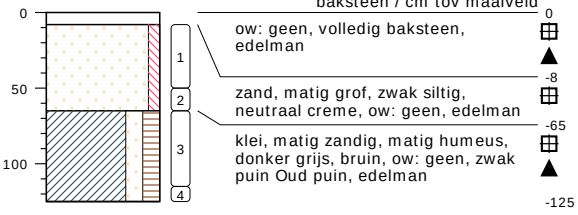
type **grondboring**
datum **29-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

505



type **grondboring**
datum **29-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

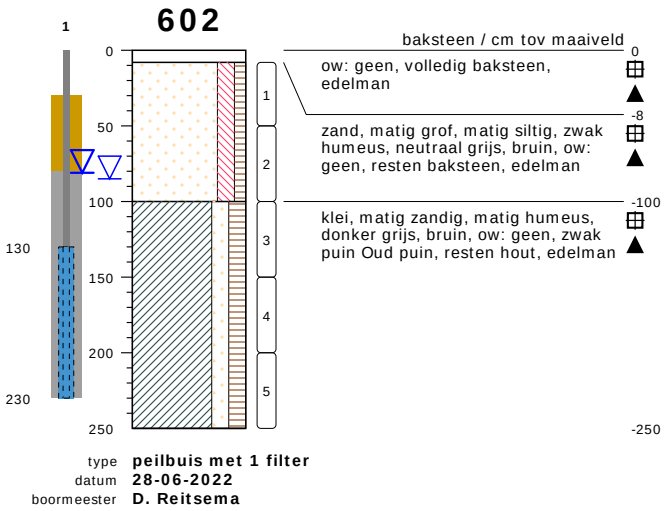
601

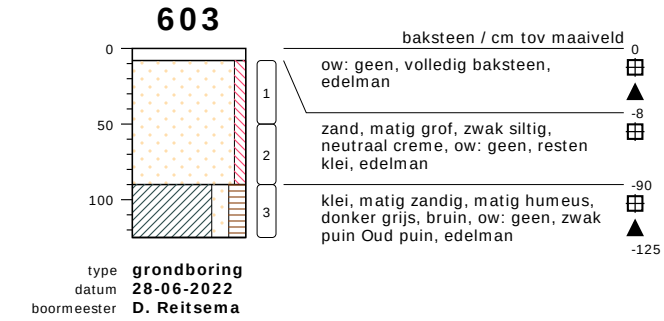


type **grondboring**
datum **28-06-2022**
boormeester **D. Reitsema**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

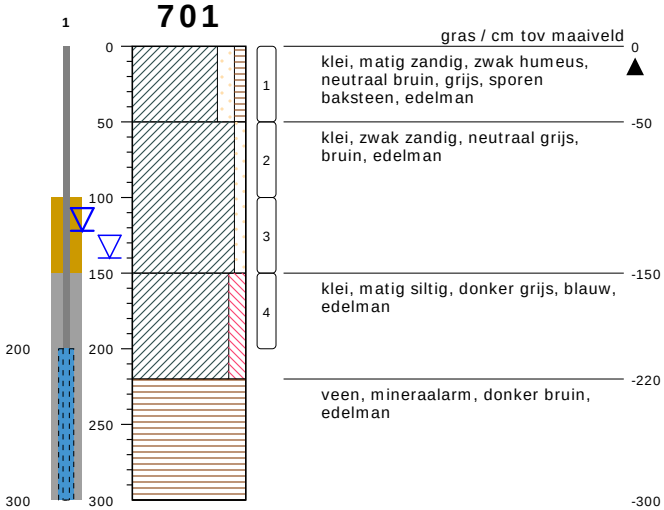




bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

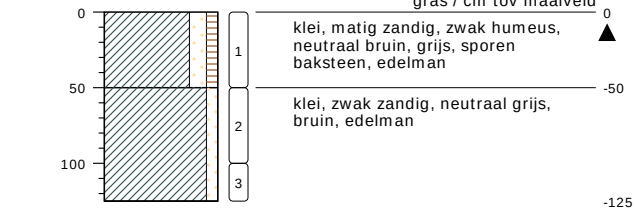
701



type **grondboring**
datum **19-07-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 701
306142195

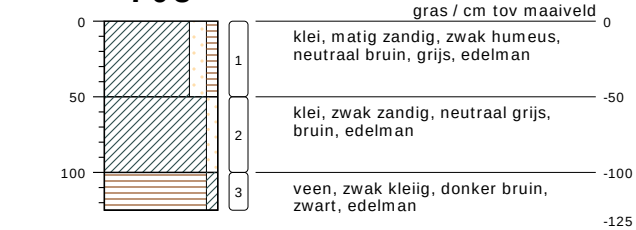
702



type **grondboring**
datum **19-07-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 702
306142196

703



type **grondboring**
datum **19-07-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

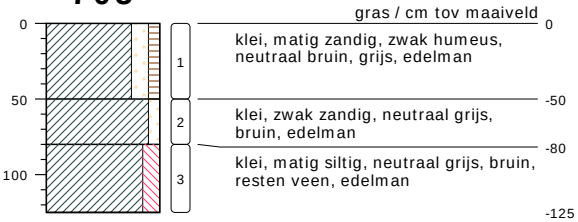
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

704

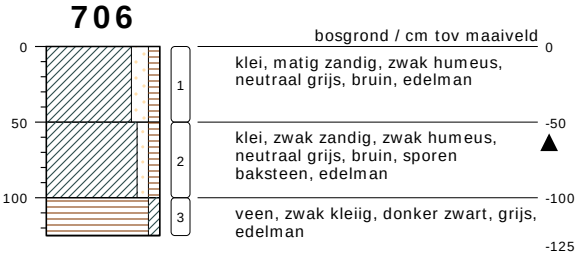
type **grondboring**
datum **19-07-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

705



type **grondboring**
datum **19-07-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

706



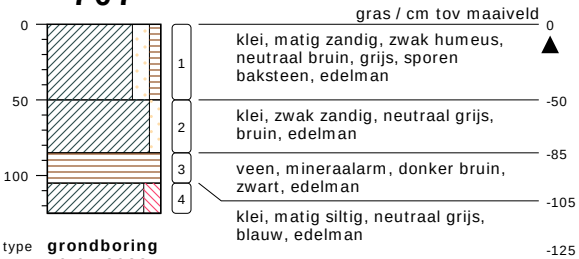
type **grondboring**
datum **19-07-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 706
306142197

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

707

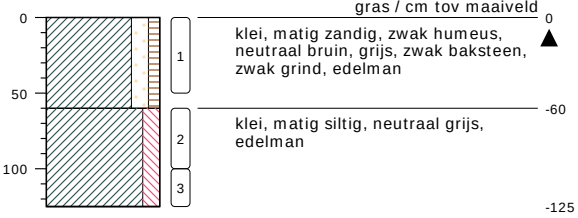


type **grondboring**
datum **19-07-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

708

type **grondboring**
datum **19-07-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

709



type **grondboring**
datum **19-07-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

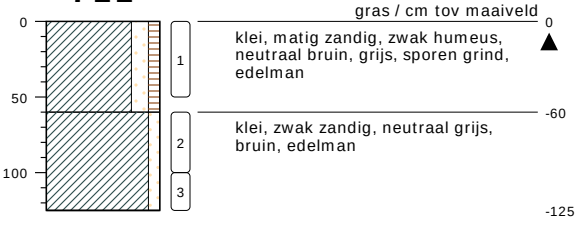
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

710

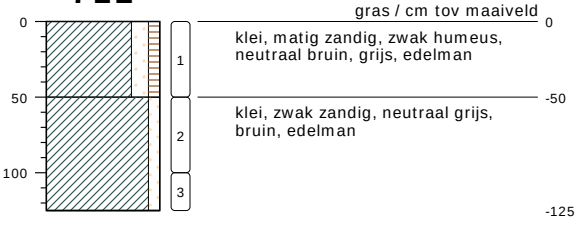
type **grondboring**
datum **19-07-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

711



type **grondboring**
datum **19-07-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

712

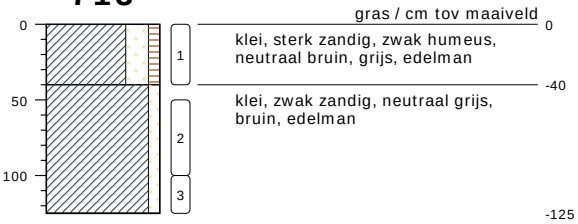


type **grondboring**
datum **19-07-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

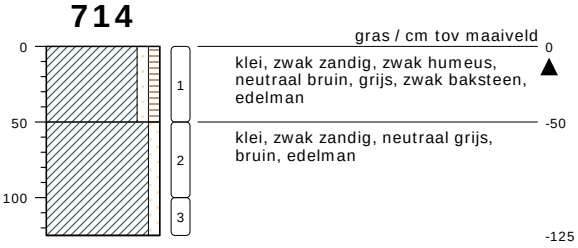
onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

713



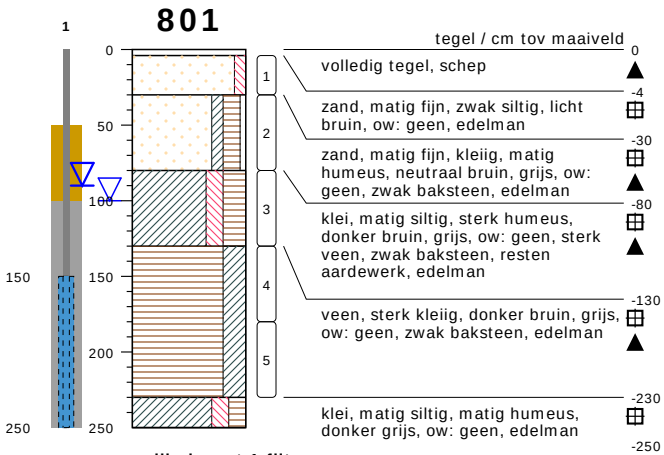
type **grondboring**
datum **19-07-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

714



type **grondboring**
datum **19-07-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

801



type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

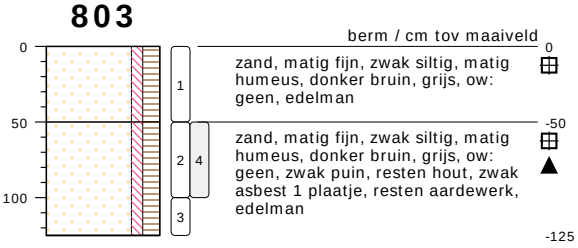
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

802

type **grondboring**
datum **22-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

803



type **grondboring**
datum **22-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

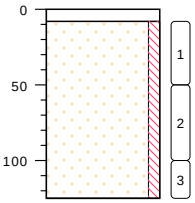
meetpunt 803
307198865

meetpunt 803
307198866

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

804



klinker / cm tov maaiveld 0

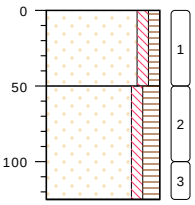
schep -8

zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruin, grijs, ow: geen, resten veen, edelman

-125

type **grondboring**
datum **22-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

805



berm / cm tov maaiveld 0

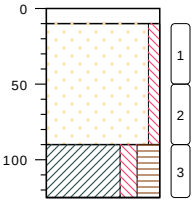
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman -50

zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruin, grijs, ow: geen, zwak puin, edelman

-125

type **grondboring**
datum **22-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

806



klinker / cm tov maaiveld 0

schep -10

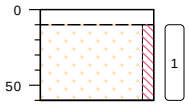
zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruin, beige, ow: geen, edelman -90

klei, matig siltig, sterk humeus, donker bruin, grijs, ow: geen, matig baksteen, sterk veen, edelman

-125

type **grondboring**
datum **22-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

807



klinker / cm tov maaiveld 0

schep -10

zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruin, beige, ow: geen, edelman, gestuit

-60

type **grondboring**
datum **22-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

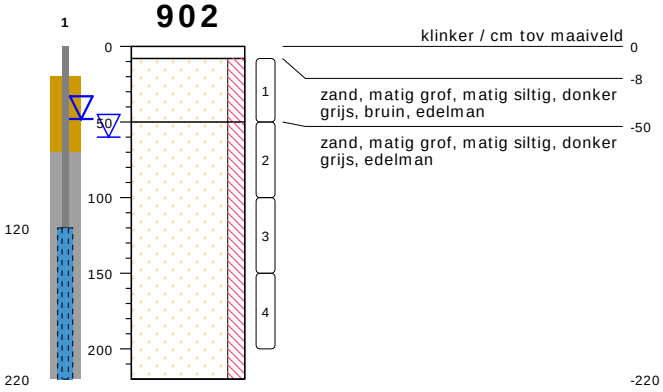
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

901

type **grondboring**
datum **29-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

902



type **peilbuis met 1 filter**
datum **29-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 902
258225594

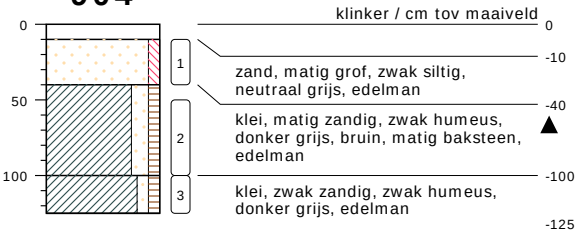
903

type **grondboring**
datum **29-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

904



type **grondboring**
datum **30-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

905

type **grondboring**
datum **30-06-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

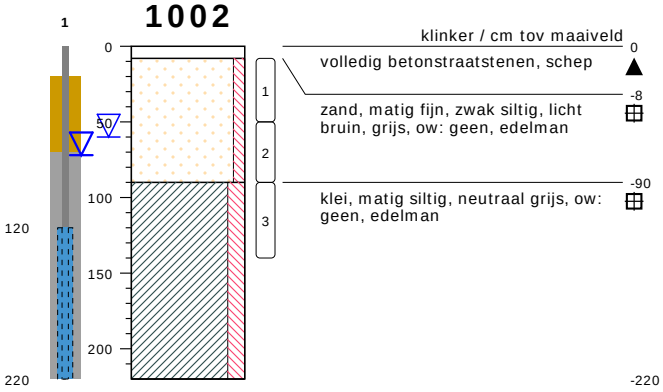
1001

type **grondboring**
datum **22-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

1002

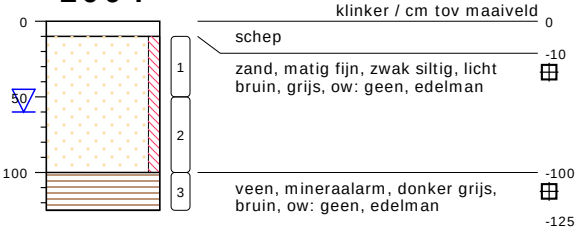


type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

1003

type **grondboring**
datum **22-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

1004

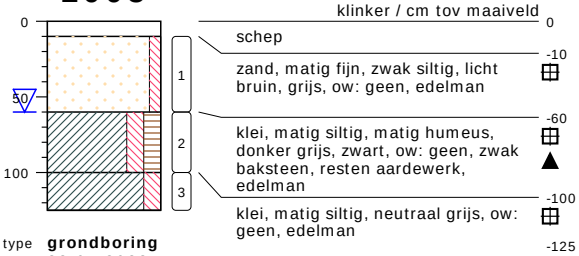


type **grondboring**
datum **22-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

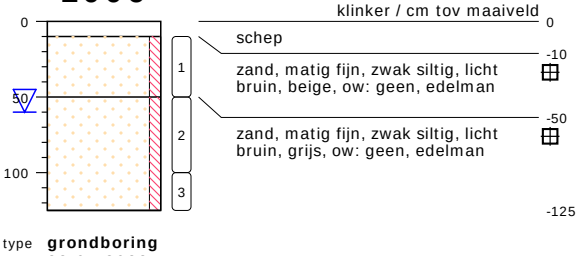
onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

1005



type **grondboring**
datum **22-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

1006



type **grondboring**
datum **22-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

1007

type **grondboring**
datum **22-07-2022**
boormeester **T vd Meulen**

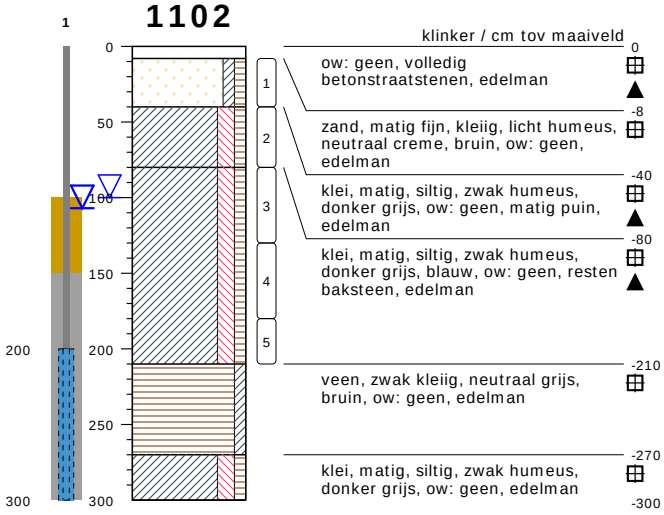
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

1101

type **grondboring**
datum **07-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

1102



type **peilbuis met 1 filter**
datum **07-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

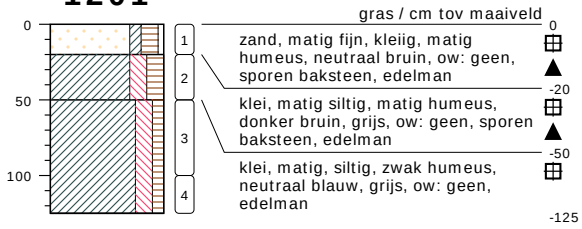
1103

type **grondboring**
datum **07-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

1201



type **grondboring**
datum **08-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

meetpunt 1201
267907047

1202

type **grondboring**
datum **08-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

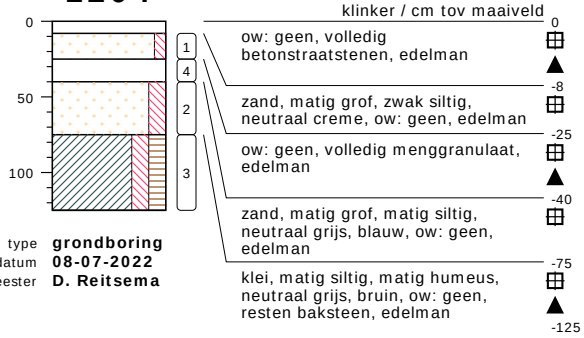
1203

type **grondboring**
datum **08-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

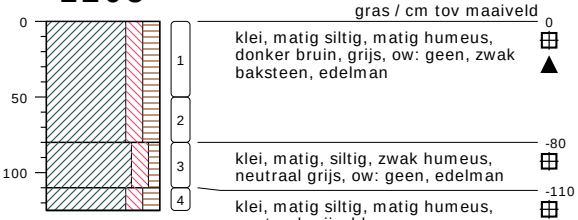
1204



type **grondboring**
datum **08-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

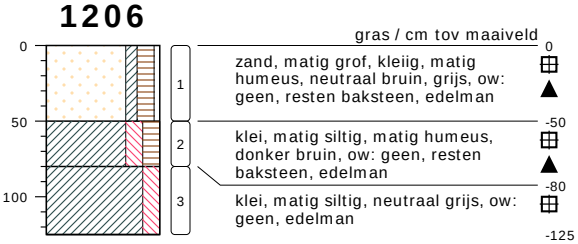
meetpunt 1204, laag 75-125, bijz. undefined
267907048

1205



type **grondboring**
datum **08-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

1206

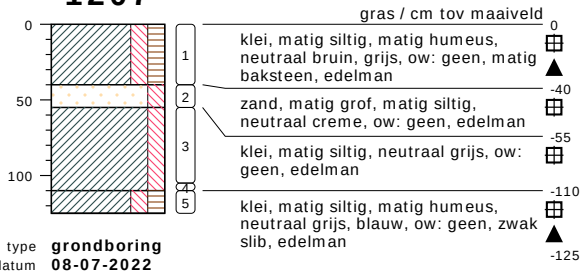


type **grondboring**
datum **08-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

1207

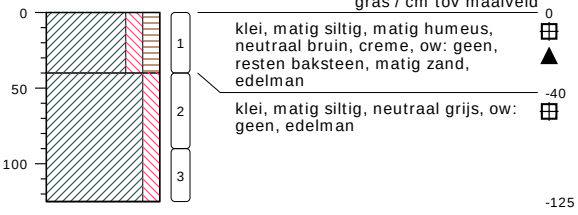


type **grondboring**
datum **08-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

1208

type **grondboring**
datum **08-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

1209

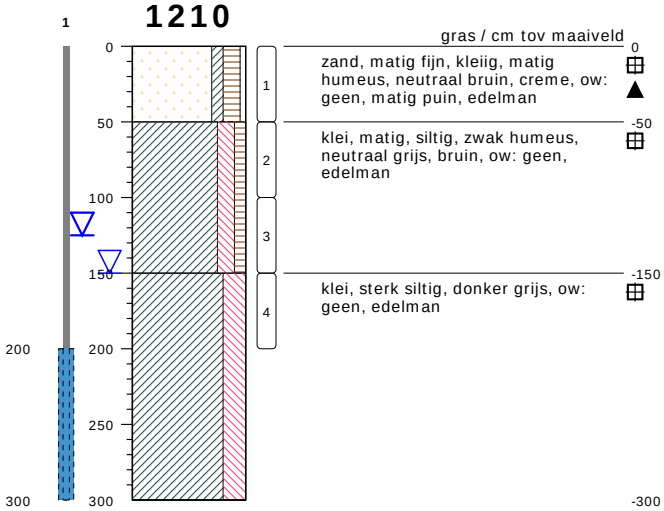


type **grondboring**
datum **08-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

bodemprofielen **schaal 1:50**

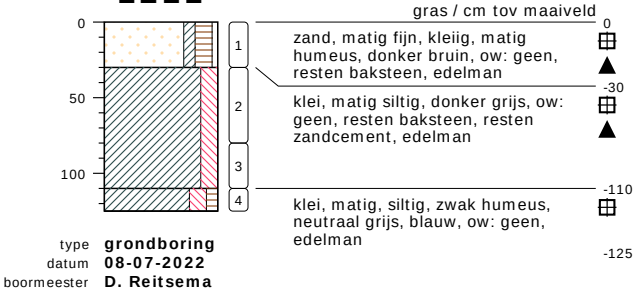
onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

1210



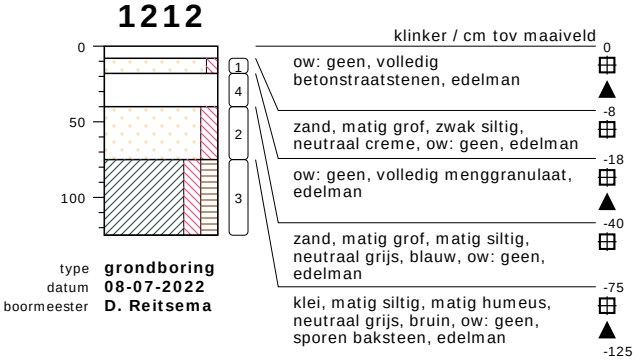
type **peilbuis met 1 filter**
datum **08-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

1211



type **grondboring**
datum **08-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

1212

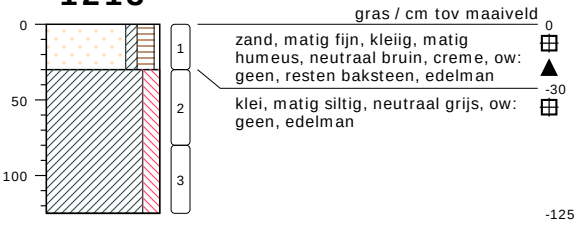


type **grondboring**
datum **08-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

bodemprofielen **schaal 1:50**

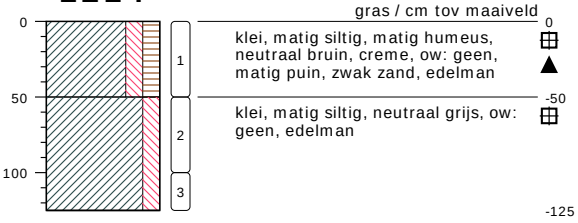
onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

1213



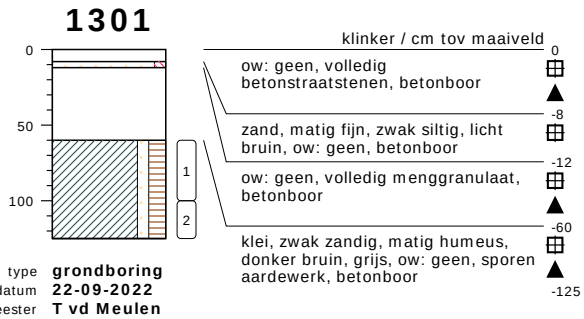
type **grondboring**
datum **08-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

1214



type **grondboring**
datum **08-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

1301

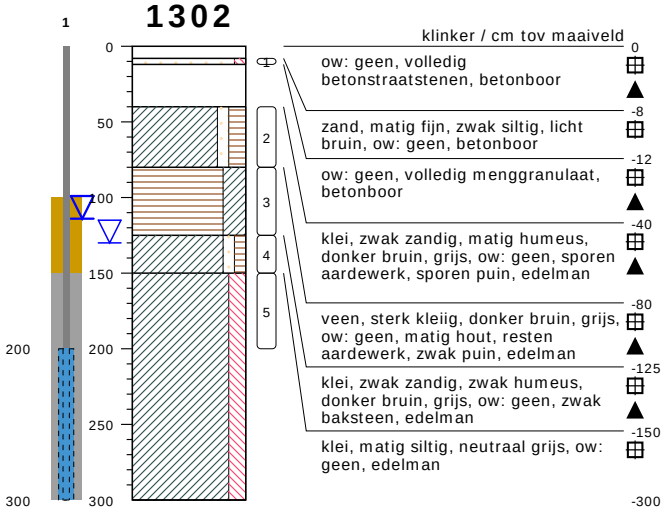


type **grondboring**
datum **22-09-2022**
boormeester **T vd Meulen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

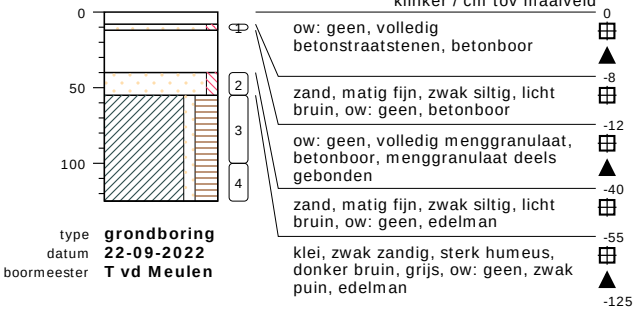
onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

1302



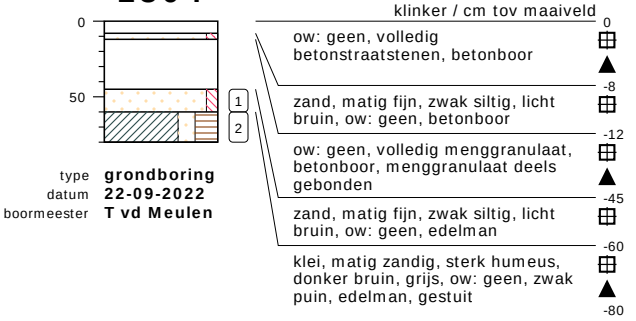
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-09-2022**
boormeester **T vd Meulen**

1303



type **grondboring**
datum **22-09-2022**
boormeester **T vd Meulen**

1304

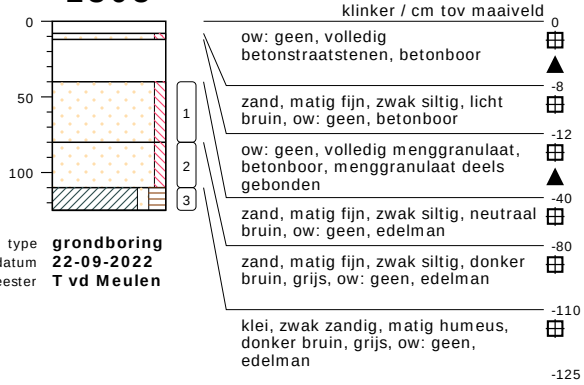


type **grondboring**
datum **22-09-2022**
boormeester **T vd Meulen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

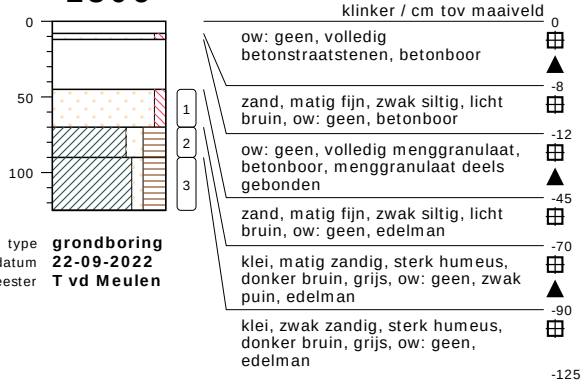
onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

1305



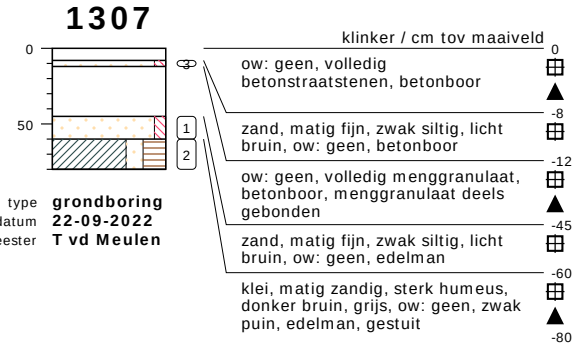
type **grondboring**
datum **22-09-2022**
boormeester **T vd Meulen**

1306



type **grondboring**
datum **22-09-2022**
boormeester **T vd Meulen**

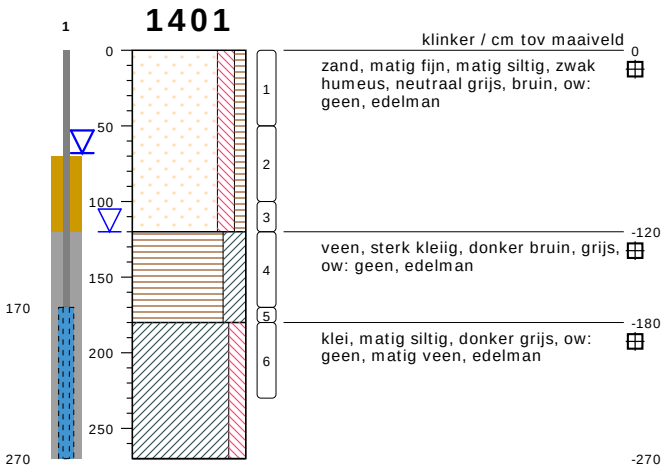
1307



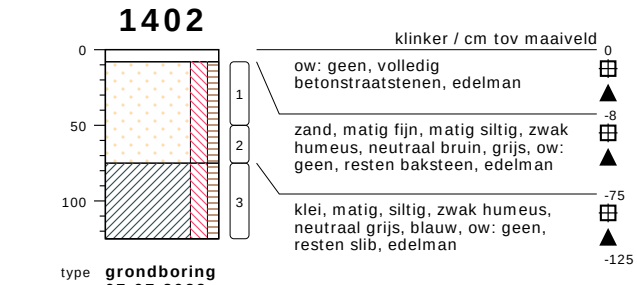
type **grondboring**
datum **22-09-2022**
boormeester **T vd Meulen**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**



type **peilbuis met 1 filter**
datum **07-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

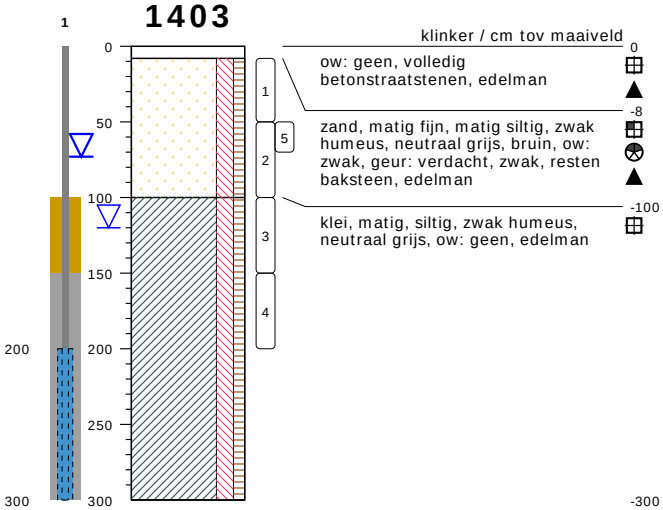


type **grondboring**
datum **07-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

bodemprofielen **schaal 1:50**

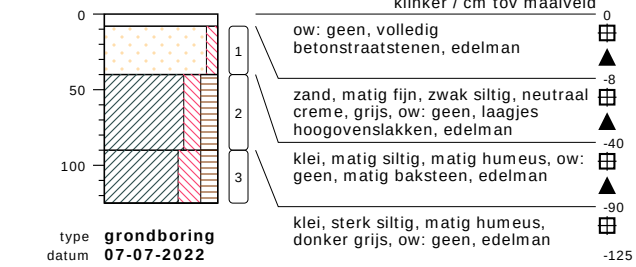
onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

1403



type **peilbuis met 1 filter**
datum **07-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

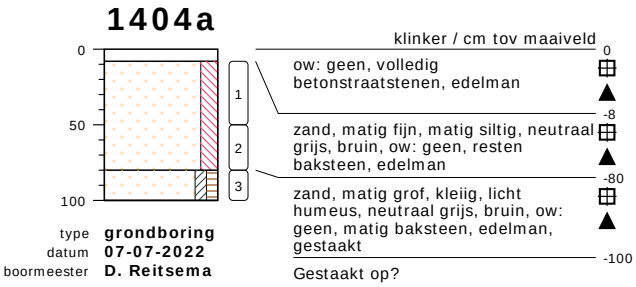
1404



type **grondboring**
datum **07-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

meetpunt 1404
267574666

1404a

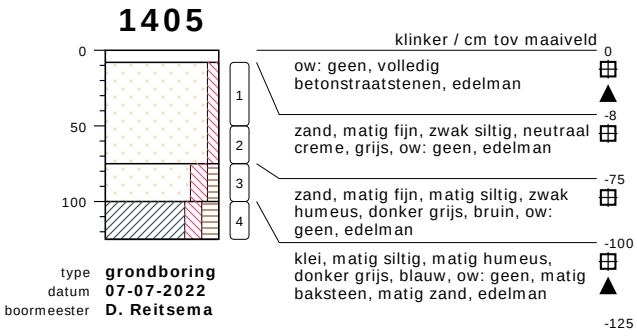


type **grondboring**
datum **07-07-2022**
boormeester **D. Reitsema**

meetpunt 1404a
267574680

bodemprofielen **schaal 1:50**

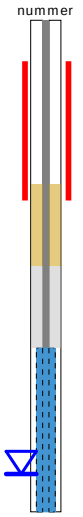
onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO diverse straten te Akkrum**
projectcode **220222**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



BORING

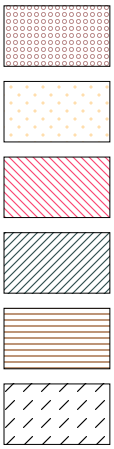
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE

GEUR INTENSITEIT

GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

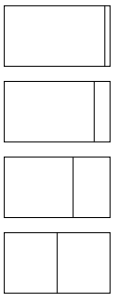
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

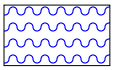
asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG

bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 4:

ANALYSECERTIFICATEN

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (loc.1 Tsjerkebreed) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13698397, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.1 Tsjerkebreed) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698397 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg 101: 8-50, 103: 7-50, 105: 8-50, 107: 8-20
002	Grond (AS3000)	M2og 107: 100-120
003	Grond (AS3000)	MM3og 101: 50-100, 103: 60-100, 105: 50-100, 106: 50-100
004	Grond (AS3000)	MM4og 102: 80-125, 105: 110-160, 105: 160-210

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.0	84.9	88.0	77.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7		<0.5	0.9
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2		<2	31
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20		<20	35
cadmium	mg/kgds	S	<0.2		<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5		<1.5	7.0
koper	mg/kgds	S	<5		<5	9.0
kwik	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10		<10	19
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5		<0.5	0.54
nikkel	mg/kgds	S	<3		<3	22
zink	mg/kgds	S	<20		<20	58
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S		<0.05		
tolueen	mg/kgds	S		<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S		<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S		<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S		<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.07 [1)]		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds			0.18 [2)]		
naftaleen	mg/kgds	S		<0.05		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01		<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01		0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01		<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01		0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01		<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01		<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01		<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01		0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01		0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01		<0.01	<0.01

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.1 Tsjerkebreed) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698397 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg 101: 8-50, 103: 7-50, 105: 8-50, 107: 8-20
002	Grond (AS3000)	M2og 107: 100-120
003	Grond (AS3000)	MM3og 101: 50-100, 103: 60-100, 105: 50-100, 106: 50-100
004	Grond (AS3000)	MM4og 102: 80-125, 105: 110-160, 105: 160-210

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]		0.092 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1		<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1		<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1		<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1		<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1		<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1		<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1		<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]		4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	41	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	8	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50	<20	<20

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.1 Tsjerkebreed) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698397 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.1 Tsjerkebreed) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698397 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.1 Tsjerkebreed) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698397 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0023530	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
001	Y9623787	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
001	Y9623784	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
001	Y9623791	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
002	Y9918992	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
003	Y9623766	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
003	O0023536	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
003	Y9418201	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
003	Y9623789	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
004	Y9623790	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
004	Y9623794	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
004	Y9418210	27-06-2022	27-06-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

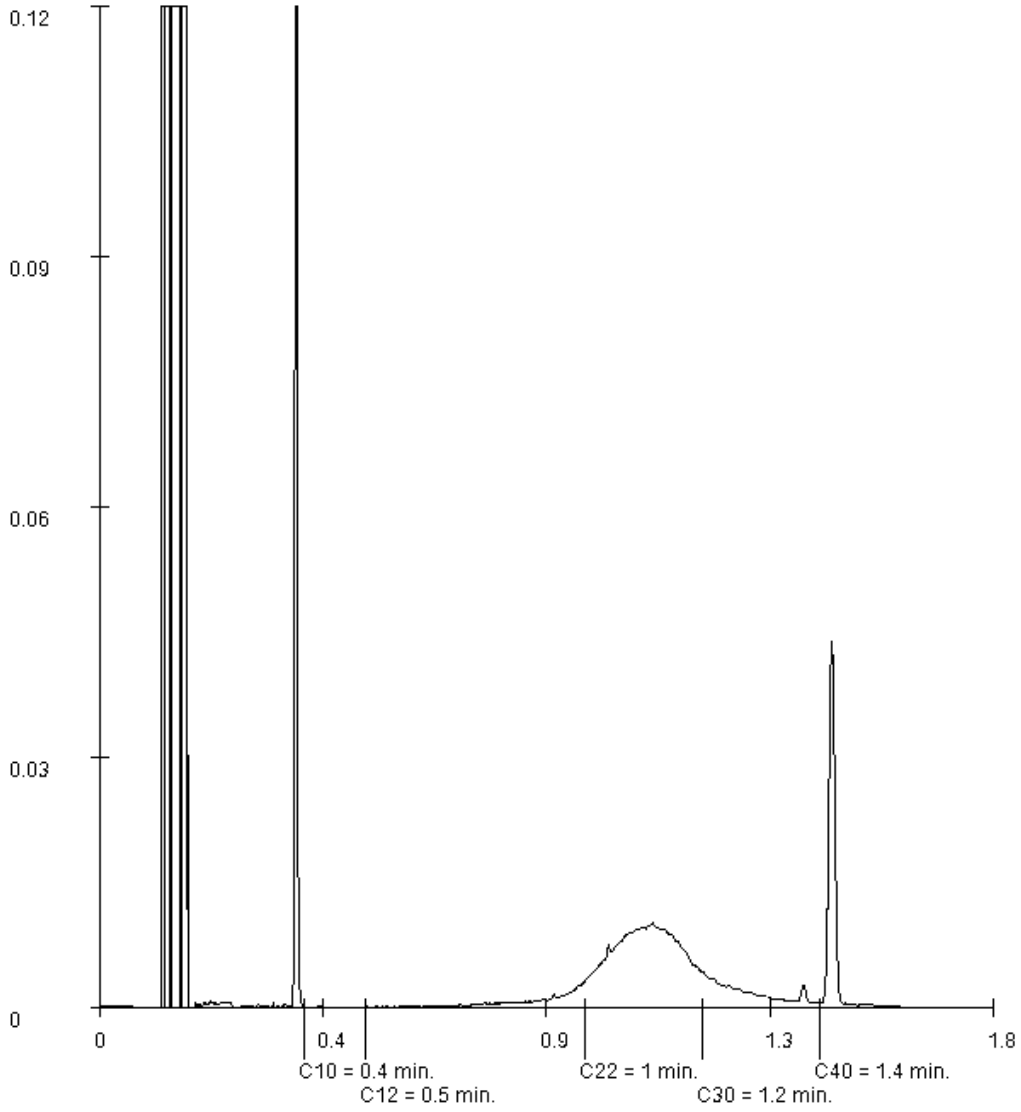
Projectnaam	VO diverse straten (loc.1 Tsjerkebreed) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698397 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	M2og107: 100-120

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 1: Tsjerkebreed) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13713948, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 1: Tsjerkebreed) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713948 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb105 160-260

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	45
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	3.5
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	3.0
nikkel	µg/l	S	8.8
zink	µg/l	S	50
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 1: Tsjerkebreed) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713948 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb105 160-260

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 1: Tsjerkebreed) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713948 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 1: Tsjerkebreed) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713948 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2038789	29-07-2022	29-07-2022	ALC204
001	G7037135	29-07-2022	29-07-2022	ALC236

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13698879, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698879 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM5bg 201: 30-50, 202: 30-50, 203: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM6bg 204: 0-50, 206: 0-50, 207: 0-50
003	Grond (AS3000)	MM7og 201: 50-100, 202: 50-100, 202: 100-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.0	84.2	73.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.7	3.7	4.2
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	20	18	33
METALEN					
barium	mg/kgds	S	60	67	74
cadmium	mg/kgds	S	0.33	<0.2	0.27
kobalt	mg/kgds	S	5.1	4.6	7.7
koper	mg/kgds	S	27	22	28
kwik	mg/kgds	S	0.28	0.21	0.21
lood	mg/kgds	S	110	80	51
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.61	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	14	13	22
zink	mg/kgds	S	110	73	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.47	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.16	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.83	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.45	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.11	0.43	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.22	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.39	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.23	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.24	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.767 [1)]	3.427 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698879 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM5bg 201: 30-50, 202: 30-50, 203: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM6bg 204: 0-50, 206: 0-50, 207: 0-50
003	Grond (AS3000)	MM7og 201: 50-100, 202: 50-100, 202: 100-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698879 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698879 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0023554	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
001	O0023538	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
001	Y9418212	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
002	O0023854	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
002	O0023777	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
002	O0023770	27-06-2022	27-06-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698879 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0023537	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
003	O0023526	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
003	O0023853	27-06-2022	27-06-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

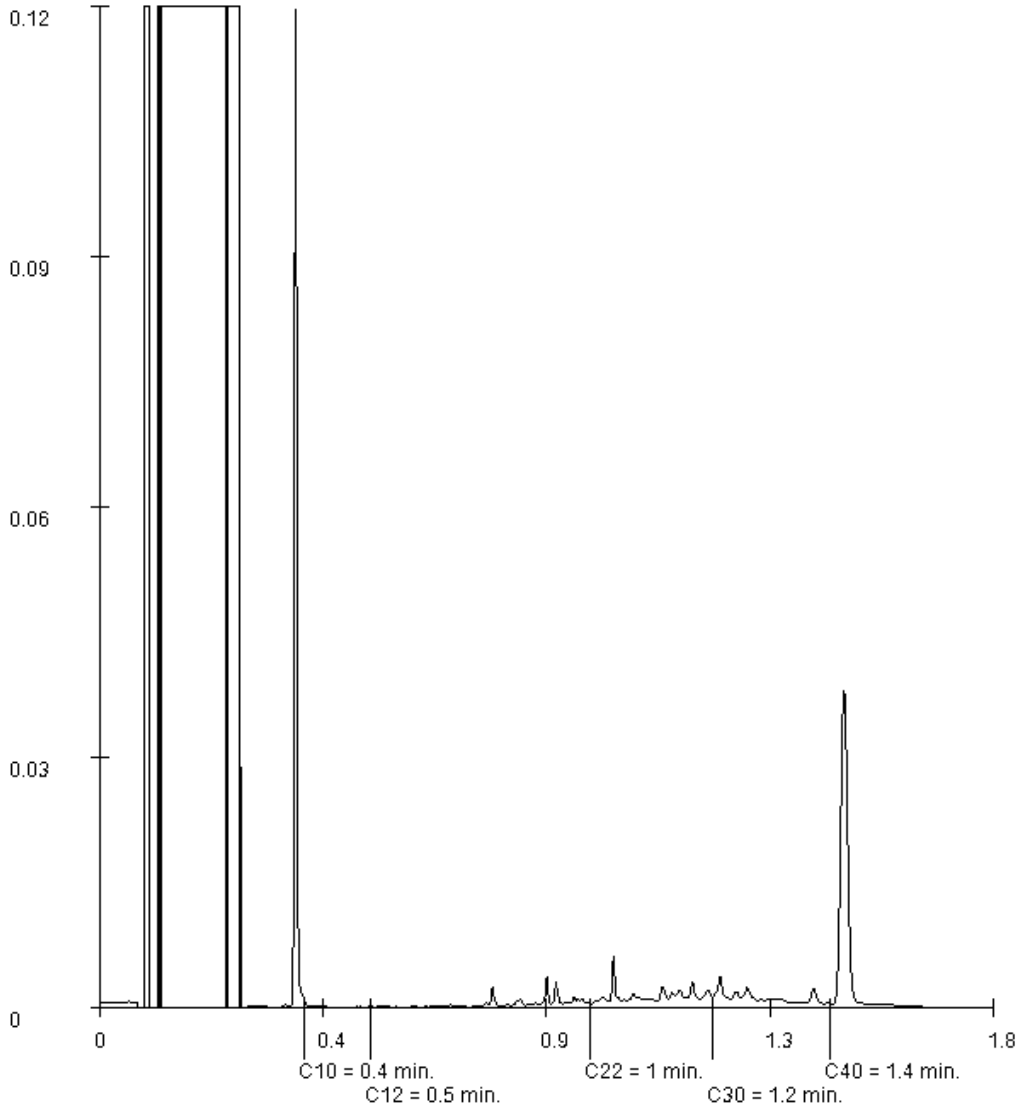
Projectnaam	VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698879 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM6bg204: 0-50, 206: 0-50, 207: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13698879, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698879 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM5bg 201: 30-50, 202: 30-50, 203: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM6bg 204: 0-50, 206: 0-50, 207: 0-50
003	Grond (AS3000)	MM7og 201: 50-100, 202: 50-100, 202: 100-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.0	84.2	73.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.7	3.7	4.2
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	20	18	33
METALEN					
barium	mg/kgds	S	60	67	74
cadmium	mg/kgds	S	0.33	<0.2	0.27
kobalt	mg/kgds	S	5.1	4.6	7.7
koper	mg/kgds	S	27	22	28
kwik	mg/kgds	S	0.28	0.21	0.21
lood	mg/kgds	S	110	80	51
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.61	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	14	13	22
zink	mg/kgds	S	110	73	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.47	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.16	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.83	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.45	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.11	0.43	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.22	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.39	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.23	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.24	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.767 [1)]	3.427 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698879 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM5bg 201: 30-50, 202: 30-50, 203: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM6bg 204: 0-50, 206: 0-50, 207: 0-50
003	Grond (AS3000)	MM7og 201: 50-100, 202: 50-100, 202: 100-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698879 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698879 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0023554	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
001	O0023538	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
001	Y9418212	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
002	O0023854	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
002	O0023777	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
002	O0023770	27-06-2022	27-06-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698879 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0023537	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
003	O0023526	27-06-2022	27-06-2022	ALC201
003	O0023853	27-06-2022	27-06-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

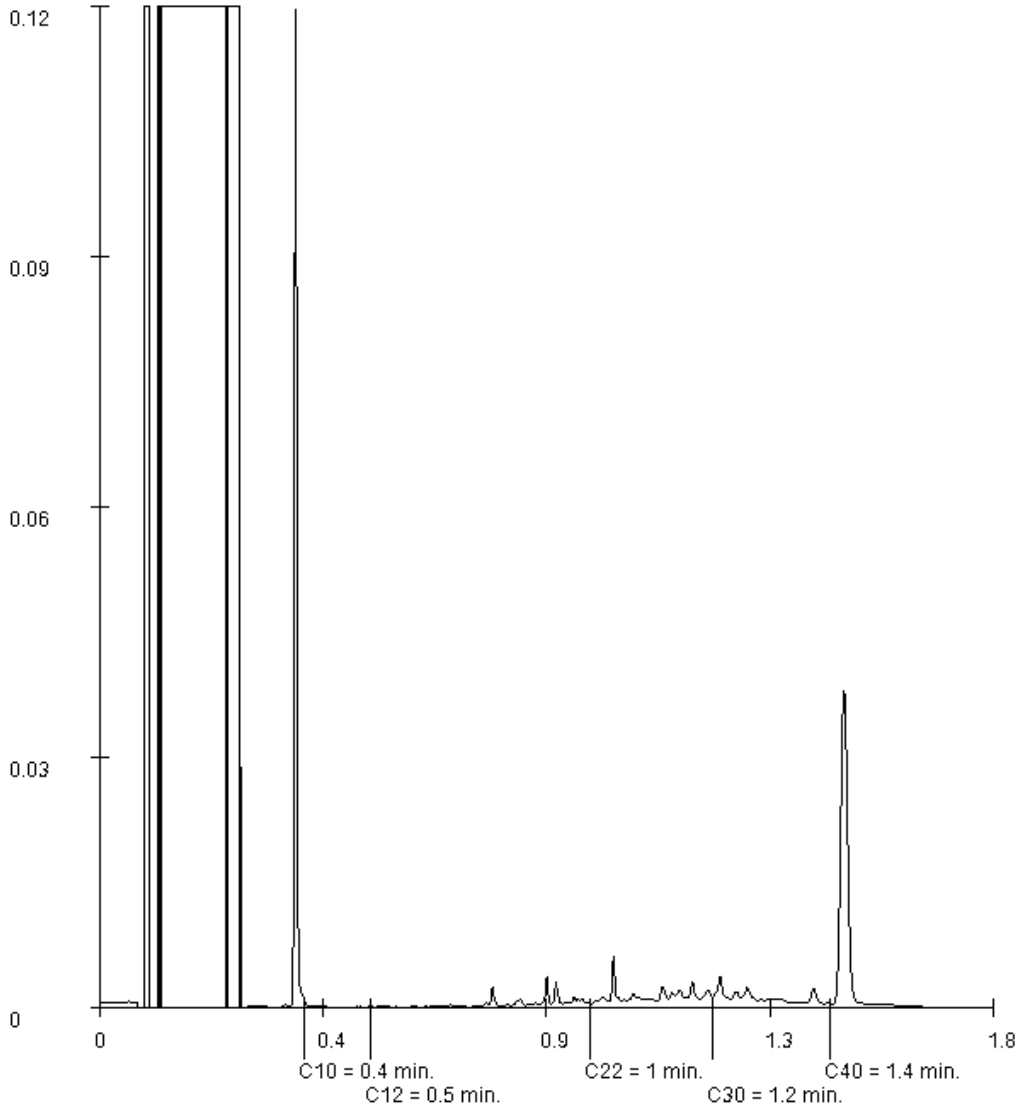
Projectnaam	VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698879 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM6bg204: 0-50, 206: 0-50, 207: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (loc. 3 Kleef) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13698897, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 3 Kleef) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698897 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM8bg 301: 8-50, 302: 8-50, 305: 8-50, 306: 8-20
002	Grond (AS3000)	M9bg 303: 8-50
003	Grond (AS3000)	MM10bg 307: 8-58, 308: 8-58, 309: 8-50
004	Grond (AS3000)	M11og 308: 70-120, 308: 120-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.6	78.9	87.9	77.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	5.7	0.9	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	25	2.8	31
METALEN						
barium	mg/kgds	S	25	44	27	44
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.6	5.6	1.5	6.2
koper	mg/kgds	S	13	31	<5	24
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.41	<0.05	0.15
lood	mg/kgds	S	92	110	33	63
molybdeen	mg/kgds	S	1.8	1.5	<0.5	1.1
nikkel	mg/kgds	S	15	17	4.9	16
zink	mg/kgds	S	26	55	32	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.19	0.02	<0.01 3)	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.52	0.06	0.03 3)	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.02	<0.01 3)	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.25	0.06	0.06 3)	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.03	0.03 3)	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.03 3)	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.02 3)	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.04	0.04 3)	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.04 2)	0.03 3)	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.03 3)	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.36 1)	0.35 1)	0.284 1)	0.154 1)
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 3 Kleef) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698897 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM8bg 301: 8-50, 302: 8-50, 305: 8-50, 306: 8-20
002	Grond (AS3000)	M9bg 303: 8-50
003	Grond (AS3000)	MM10bg 307: 8-58, 308: 8-58, 309: 8-50
004	Grond (AS3000)	M11og 308: 70-120, 308: 120-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	8	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	19	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	11	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40	<20	<20

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 3 Kleef) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698897 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 3 Kleef) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698897 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9876369	28-06-2022	28-06-2022	ALC201
001	Y9876943	28-06-2022	28-06-2022	ALC201
001	Y9878157	28-06-2022	28-06-2022	ALC201
001	Y9876364	28-06-2022	28-06-2022	ALC201
002	Y9876927	28-06-2022	28-06-2022	ALC201
003	Y9878169	28-06-2022	28-06-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 3 Kleef) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698897 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y9878161	28-06-2022	28-06-2022	ALC201
003	Y9878164	28-06-2022	28-06-2022	ALC201
004	Y9878171	28-06-2022	28-06-2022	ALC201
004	Y9878167	28-06-2022	28-06-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

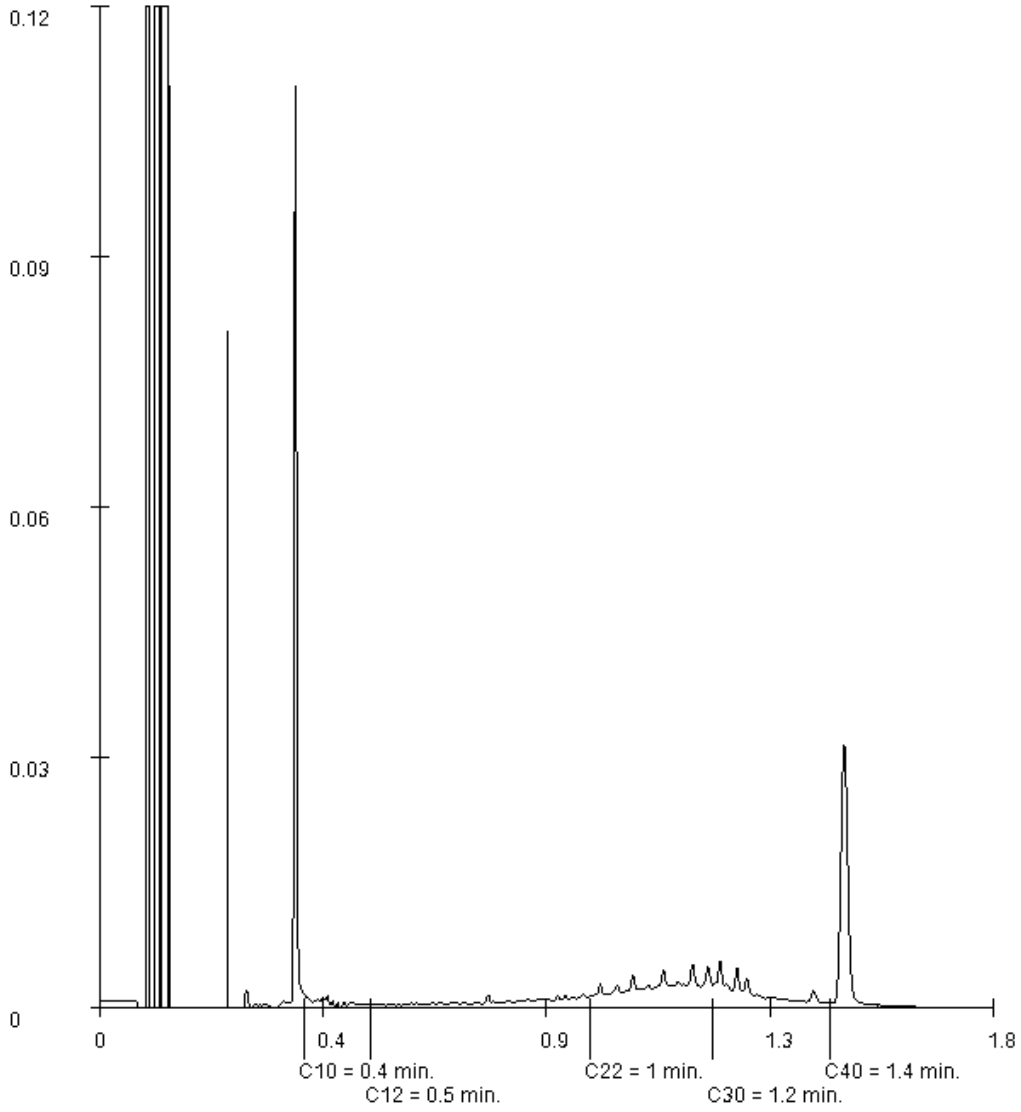
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 3 Kleef) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698897 - 1	Rapportagedatum	08-07-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	M9bg303: 8-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 3: Kleef) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13744944, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 3: Kleef) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744944 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb305 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	36
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 3: Kleef) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744944 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb305 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 3: Kleef) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744944 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 3: Kleef) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744944 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7079990	30-09-2022	30-09-2022	ALC236
001	B2101666	30-09-2022	30-09-2022	ALC204

Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (loc. 3 Kleef) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13698950, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 3 Kleef) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698950 - 1	Rapportagedatum	12-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM mengrl. 304: 15-50, 304: 15-50

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		30.20
in behandeling genomen gewicht	kg		30.20
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		26961
droge stof	gew.-%		89.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.76
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 3 Kleef) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698950 - 1	Rapportagedatum	12-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2086720	28-06-2022	28-06-2022	ALC291
001	E1958501	28-06-2022	28-06-2022	ALC291

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13698950-001	Datum analyse:	12-07-2022
		Projectnummer:	220222
		Projectnaam:	220222

Monsteromschrijving: MM mengrl.

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.76		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	26970	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	26961	g
totaal gewicht voor drogen	30199	g
droge stof	89.3	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	9	100														
8-20	3870	100														
4-8	3112	100														
2-4	1678	60.8														0.3
1-2	1483	24.4														0.3
0.5-1	1928	6.6														0.2
<0.5	14890															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (loc.3 Kleef) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13698943, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.3 Kleef) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698943 - 1	Rapportagedatum	09-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MM mengrl. 304: 15-50

Analyse	Eenheid	Q	001
Malen van monstermateriaal	-		Ja
droge stof	gew.-%		87.8
UITLOGING			
datum start			07-07-2022
CEN-test L/S=10			#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds		0.08
fenantreen	mg/kgds		1.1
antraceen	mg/kgds		0.28
fluoranteen	mg/kgds		1.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.57
chryseen	mg/kgds		0.53
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.30
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.54
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.33
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.34
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		5.5
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds		<2
PCB 52	µg/kgds		<2
PCB 101	µg/kgds		<2
PCB 118	µg/kgds		<2
PCB 138	µg/kgds		<2
PCB 153	µg/kgds		<2
PCB 180	µg/kgds		<2
som (7) PCB	µg/kgds		<14
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		45
fractie C22-C30	mg/kgds		110
fractie C30-C40	mg/kgds		50 [1)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		210
UITLOGING			
L/S	ml/g		10.00
eind pH na uitloging	-	Q	11.6
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.5
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	925
ELUAAT METALEN			
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.3 Kleef) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698943 - 1	Rapportagedatum	09-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MM mengrl. 304: 15-50

Analyse	Eenheid	Q	001
arseen	mg/kgds	Q	<0.01
barium	mg/kgds	Q	0.24
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002
chroom	mg/kgds	Q	<0.01
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02
koper	mg/kgds	Q	<0.02
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	0.02
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	<0.02
zink	mg/kgds	Q	<0.1
antimoon	µg/l	Q	<2
arseen	µg/l	Q	<1
barium	µg/l	Q	24
cadmium	µg/l	Q	<0.2
chroom	µg/l	Q	<1
kobalt	µg/l	Q	<2
koper	µg/l	Q	<2
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<2
molybdeen	µg/l	Q	2.2
nikkel	µg/l	Q	<3
seleen	µg/l	Q	<2
tin	µg/l	Q	<2
vanadium	µg/l	Q	<2
zink	µg/l	Q	<10
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
Fluoride	mg/kgds	Q	3.4
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	270
sulfaat	mg/kgds	Q	580
Fluoride	mg/l	Q	0.34
bromide	mg/l	Q	<0.2
chloride	mg/l	Q	27
sulfaat	mg/l	Q	58

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.3 Kleef) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698943 - 1	Rapportagedatum	09-07-2022

Voetnoten

1	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.3 Kleef) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698943 - 1	Rapportagedatum	09-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode
droge stof	Diversen (vast)	NEN-EN 15934, CMA/2/II/A.1
CEN-test L/S=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chroom	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc.3 Kleef) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698943 - 1	Rapportagedatum	09-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1348373	28-06-2022	28-06-2022	ALC292

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

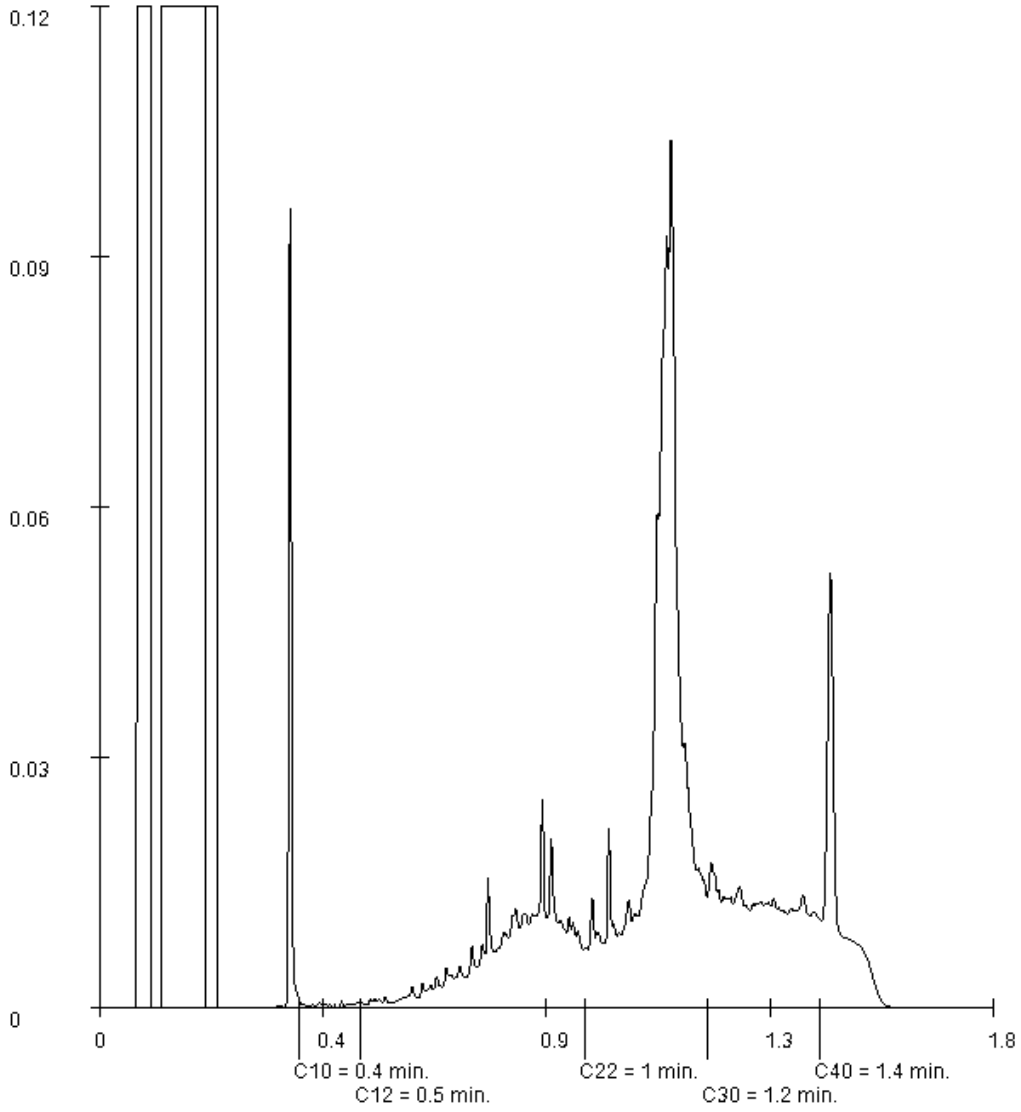
Projectnaam	VO diverse straten (loc.3 Kleef) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698943 - 1	Rapportagedatum	09-07-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM mengrl.304: 15-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13710933, versienummer: 1.

Rotterdam, 31-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710933 - 1	Rapportagedatum	31-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM36bg 401: 8-15, 403: 8-20, 404: 8-40, 406: 4-25
002	Grond (AS3000)	MM37bg 408: 4-40, 410: 8-25, 412: 8-20, 414: 4-50
003	Grond (AS3000)	MM38og 405: 80-125, 414: 80-125, 413: 50-100, 416: 60-110
004	Grond (AS3000)	M39og 408: 70-120

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.3	92.5	74.0	77.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	3.0	2.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	2.1	36	13
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	22	84	63
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.30	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	7.6	4.7
koper	mg/kgds	S	<5	<5	37	57
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.14	0.36
lood	mg/kgds	S	<10	43	34	570
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.58	0.89
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.4	22	13
zink	mg/kgds	S	<20	<20	130	88
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.03	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.06	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.124 [1)]	0.111 [1)]	0.168 [1)]	0.174 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710933 - 1	Rapportagedatum	31-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM36bg 401: 8-15, 403: 8-20, 404: 8-40, 406: 4-25
002	Grond (AS3000)	MM37bg 408: 4-40, 410: 8-25, 412: 8-20, 414: 4-50
003	Grond (AS3000)	MM38og 405: 80-125, 414: 80-125, 413: 50-100, 416: 60-110
004	Grond (AS3000)	M39og 408: 70-120

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	6	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710933 - 1	Rapportagedatum	31-07-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710933 - 1	Rapportagedatum	31-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0022544	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
001	Y9026848	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
001	Y8269683	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
001	O0022540	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
002	O0022875	22-07-2022	22-07-2022	ALC201
002	O0022539	22-07-2022	21-07-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710933 - 1	Rapportagedatum	31-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0022532	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
002	O0022855	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
003	O0022869	22-07-2022	22-07-2022	ALC201
003	O0022879	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
003	Y9026841	22-07-2022	21-07-2022	ALC201
003	O0022110	22-07-2022	22-07-2022	ALC201
004	O0022519	22-07-2022	21-07-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

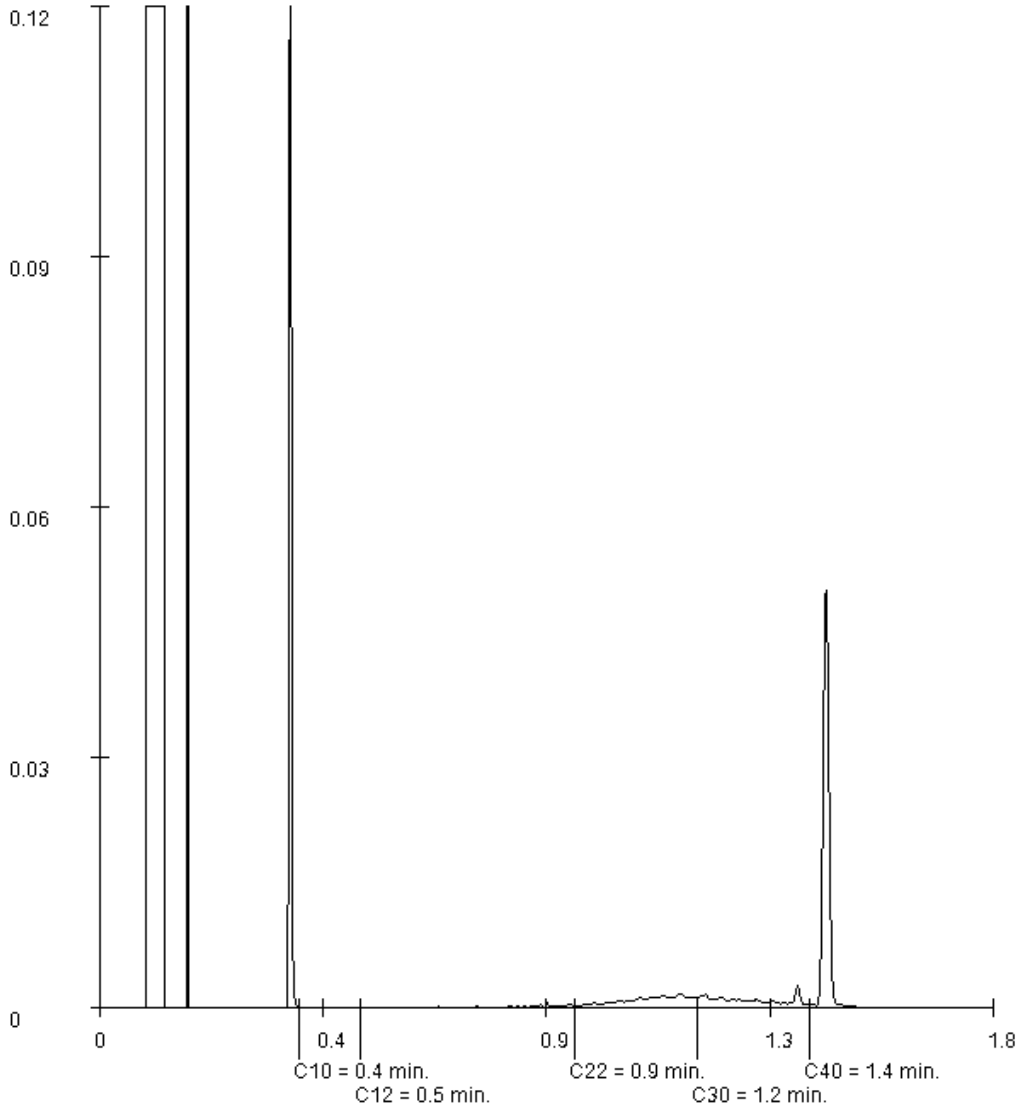
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710933 - 1	Rapportagedatum	31-07-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM37bg408: 4-40, 410: 8-25, 412: 8-20, 414: 4-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (loc. 4: Heechein (o.g. tank)) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13710381, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 4: Heechein (o.g. tank)) te Akkrum	Orderdatum	22-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	22-07-2022
Rapportnummer	13710381 - 1	Rapportagedatum	29-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	415-1 415: 140-160
002	Grond (AS3000)	416-1 416: 140-160
003	Grond (AS3000)	417-1 417: 140-160

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	73.6	51.1	54.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	13.0	11.0
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.20 [1)]	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	1.3	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.20 [1)]	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	2.5	0.07	0.14
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.64 [2)]	0.105 [2)]	0.175 [2)]
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		4.1 [3)]	0.21 [3)]	0.28 [3)]
naftaleen	mg/kgds	S	0.53	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		110	40	11
fractie C12-C22	mg/kgds		6	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	7	10
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	120	50	30

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 4: Heechein (o.g. tank)) te Akkrum	Orderdatum	22-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	22-07-2022
Rapportnummer	13710381 - 1	Rapportagedatum	29-07-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 4: Heechein (o.g. tank)) te Akkrum	Orderdatum	22-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	22-07-2022
Rapportnummer	13710381 - 1	Rapportagedatum	29-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2277673	22-07-2022	22-07-2022	ALC211
002	L2277672	22-07-2022	22-07-2022	ALC211
003	L2277671	22-07-2022	22-07-2022	ALC211

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

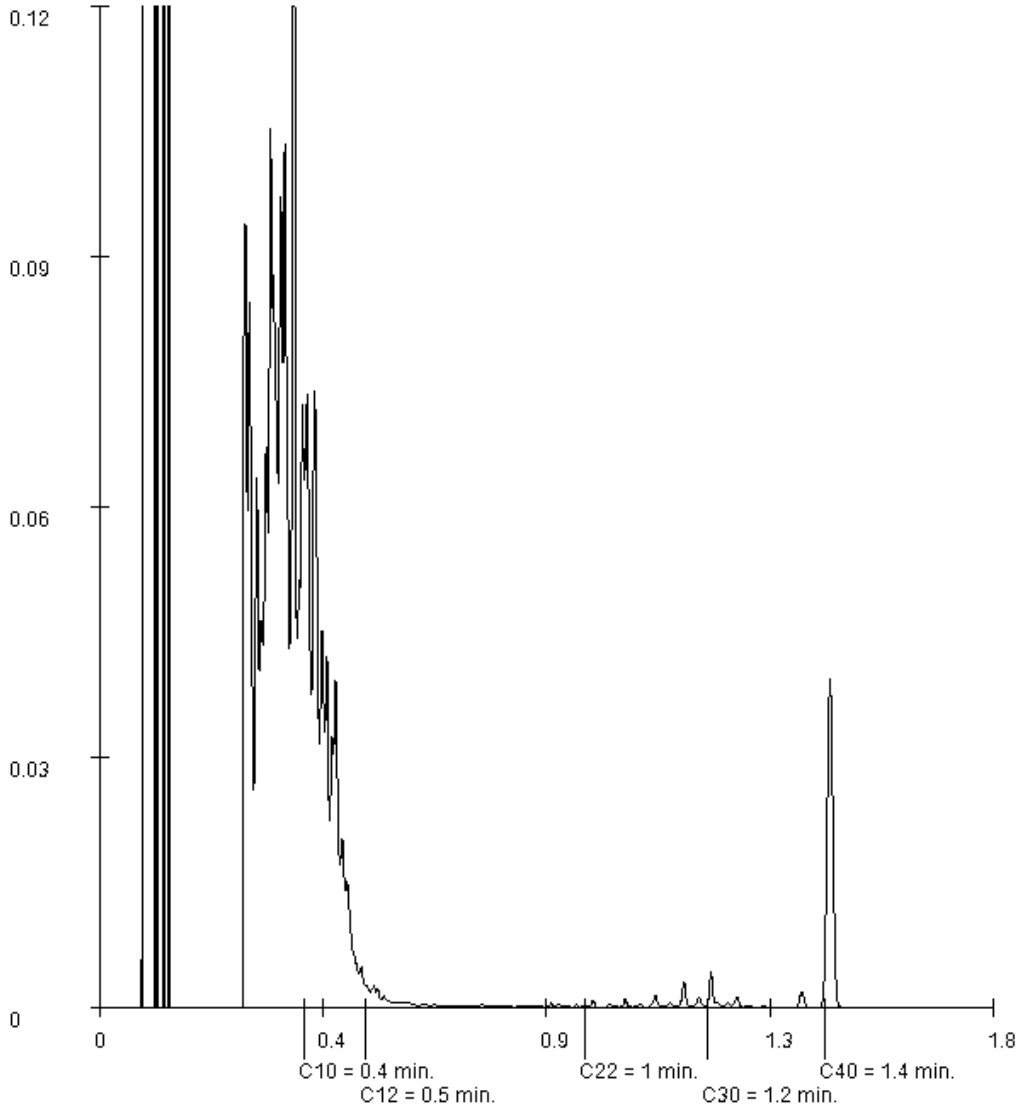
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 4: Heechein (o.g. tank)) te Akkrum	Orderdatum	22-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	22-07-2022
Rapportnummer	13710381 - 1	Rapportagedatum	29-07-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	415-1415: 140-160

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

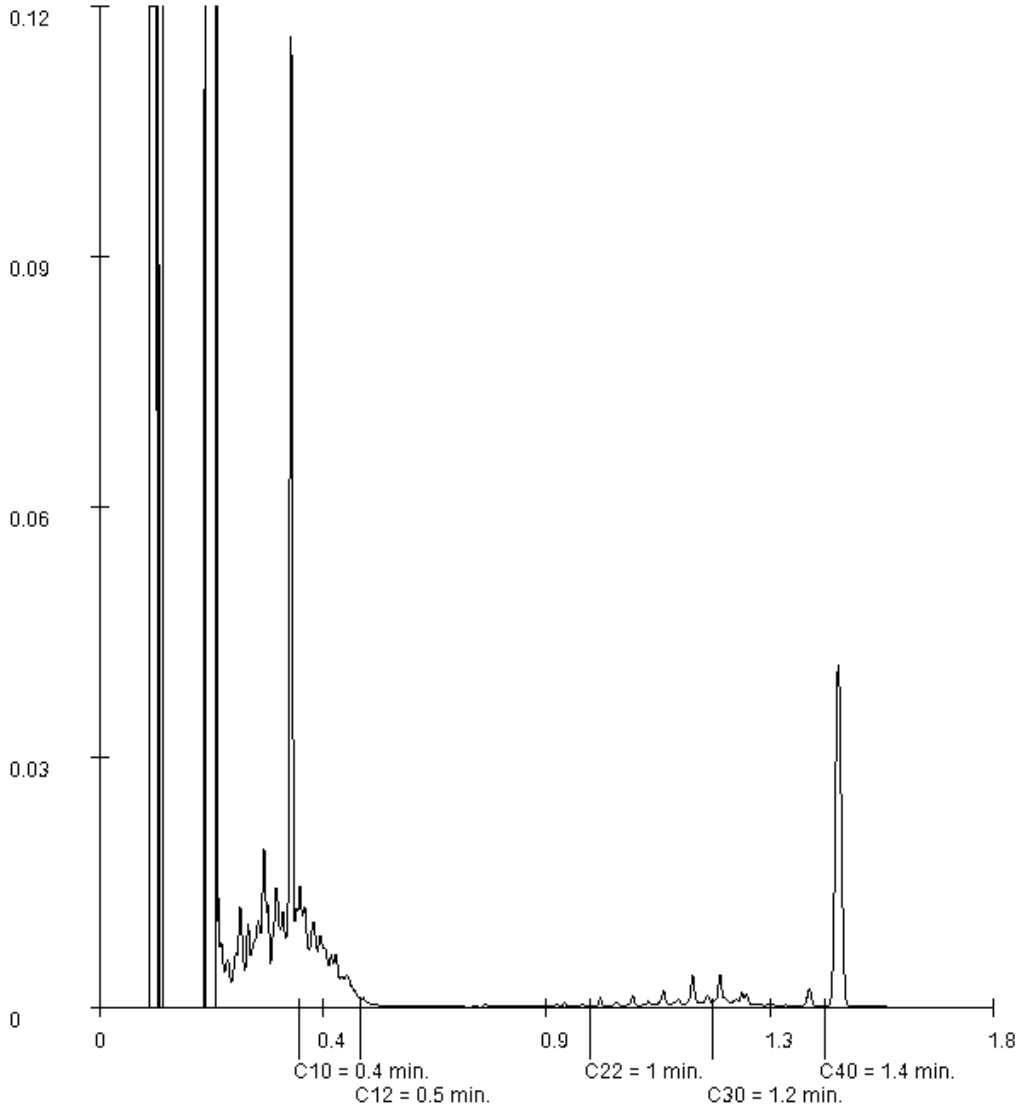
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 4: Heechein (o.g. tank)) te Akkrum	Orderdatum	22-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	22-07-2022
Rapportnummer	13710381 - 1	Rapportagedatum	29-07-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	416-1416: 140-160

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

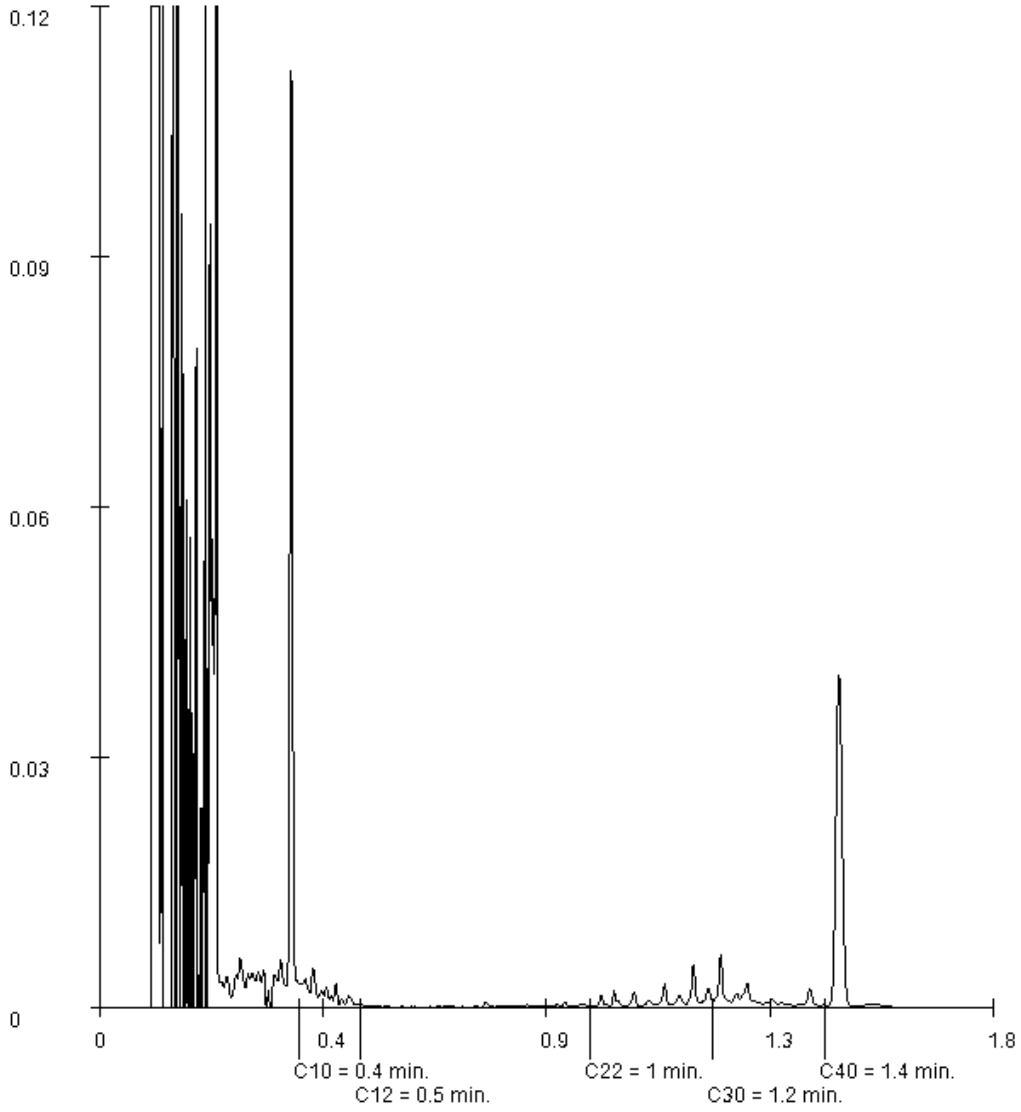
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 4: Heechein (o.g. tank)) te Akkrum	Orderdatum	22-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	22-07-2022
Rapportnummer	13710381 - 1	Rapportagedatum	29-07-2022

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	417-1417: 140-160

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13713971, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713971 - 1	Rapportagedatum	03-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb410 Pb410, 410-1: 200-300
002	Grondwater (AS3000)	Pb415 Pb415, 415-1: 200-300
003	Grondwater (AS3000)	Pb416 Pb416, 416-1: 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	<20		
cadmium	µg/l	S	<0.2		
kobalt	µg/l	S	<2		
koper	µg/l	S	<2		
kwik	µg/l	S	<0.05		
lood	µg/l	S	<2		
molybdeen	µg/l	S	13		
nikkel	µg/l	S	7.5		
zink	µg/l	S	<10		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.50	0.28 [2)]	0.21
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	2.3 [2)]	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.20	0.48 [2)]	0.32
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.8	4.0 [2)]	0.64
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2 [1)]	4.48 [2) 1)]	0.96 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			7.2 [2) 1)]	1.45 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2		
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.67 [2)]	0.06
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]		
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]		
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1		
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2		
chloroform	µg/l	S	<0.2		

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713971 - 1	Rapportagedatum	03-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb410 Pb410, 410-1: 200-300
002	Grondwater (AS3000)	Pb415 Pb415, 415-1: 200-300
003	Grondwater (AS3000)	Pb416 Pb416, 416-1: 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
vinylchloride	µg/l	S	<0.2		
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		130	50	30 [3)]
fractie C12-C22	µg/l		<25	45	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	140	95	50

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713971 - 1	Rapportagedatum	03-08-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Het aangeleverde monster bevatte een luchtlaag. Hierdoor is mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
3	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713971 - 1	Rapportagedatum	03-08-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7079963	29-07-2022	29-07-2022	ALC236
001	B2038781	29-07-2022	29-07-2022	ALC204
002	G7037134	29-07-2022	29-07-2022	ALC236
003	G7037148	29-07-2022	29-07-2022	ALC236

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

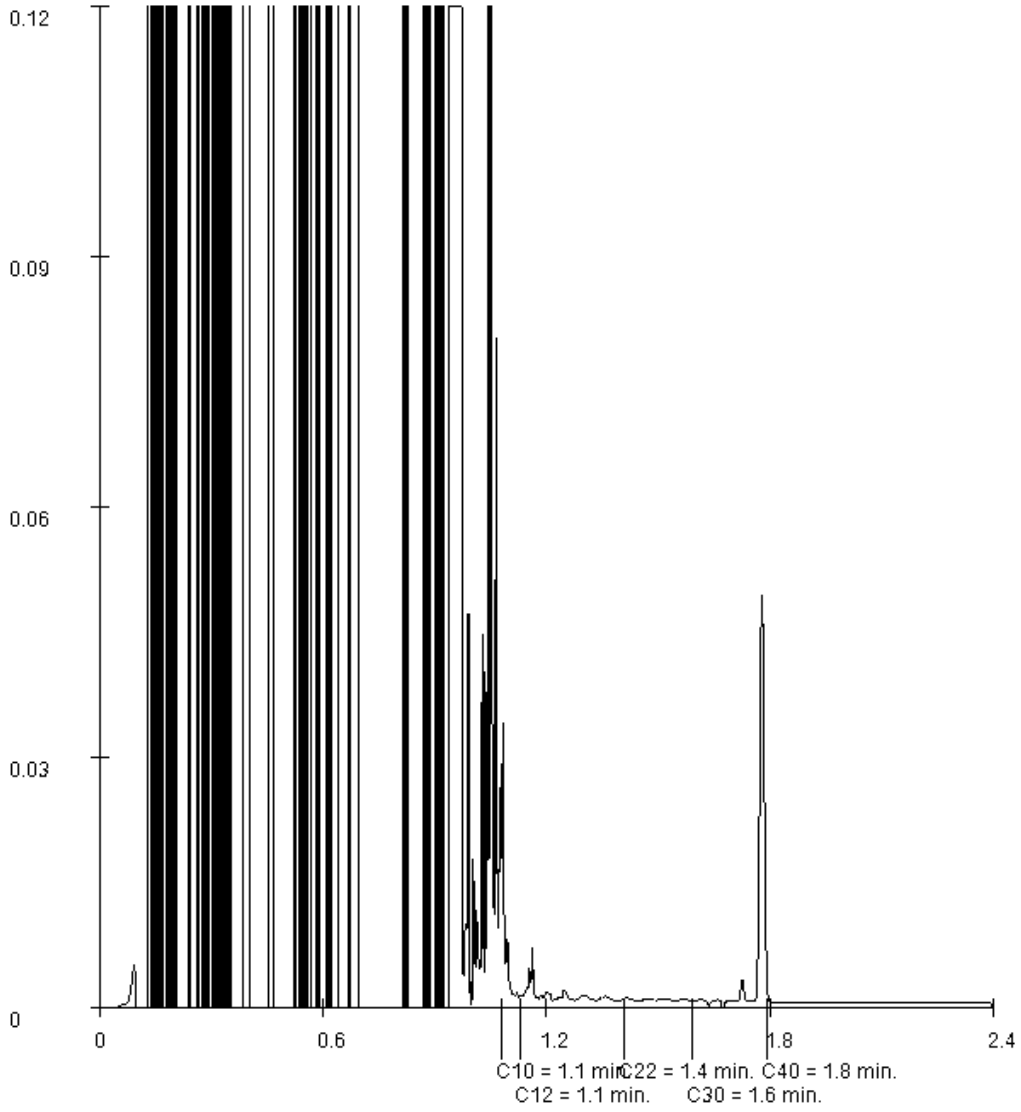
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713971 - 1	Rapportagedatum	03-08-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	Pb410Pb410, 410-1: 200-300

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

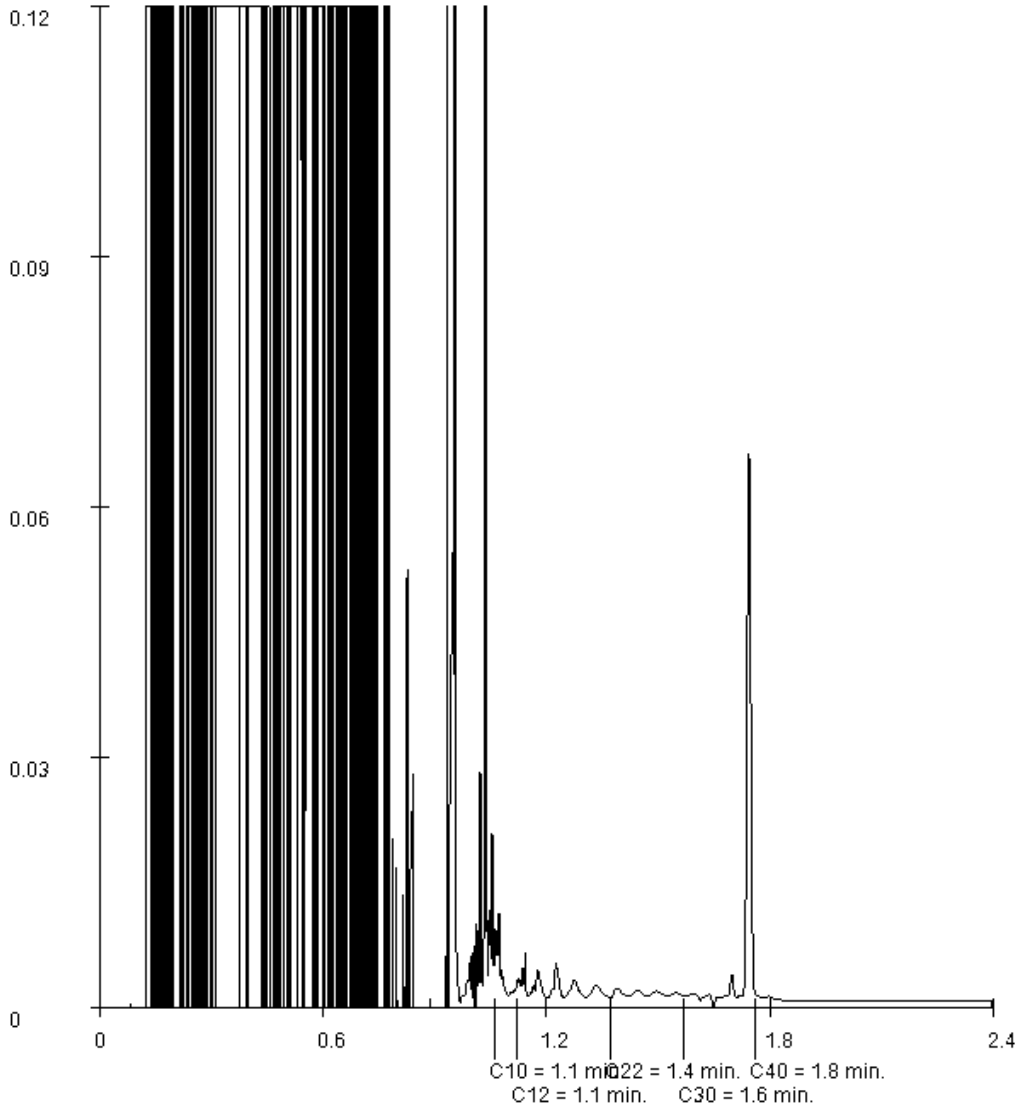
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713971 - 1	Rapportagedatum	03-08-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	Pb415Pb415, 415-1: 200-300

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

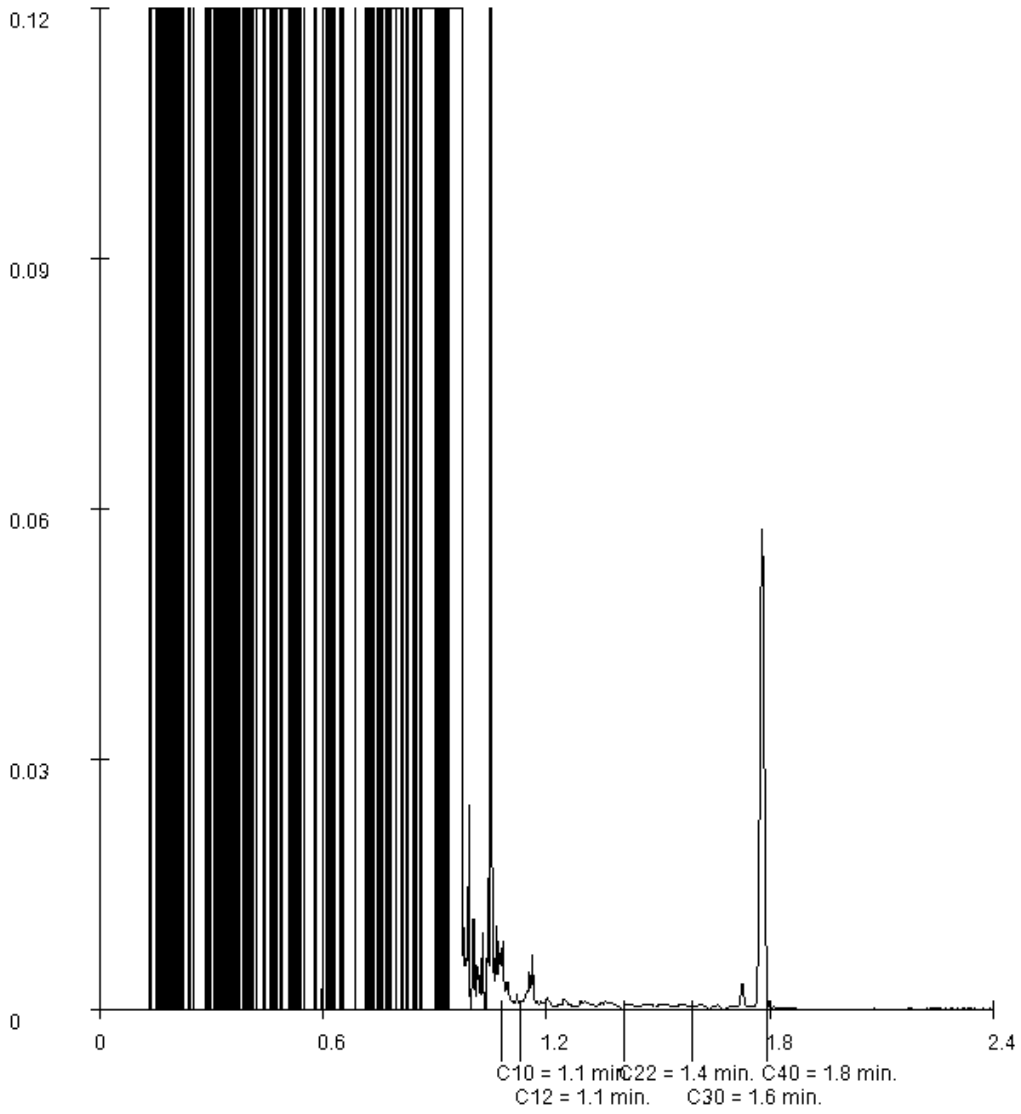
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713971 - 1	Rapportagedatum	03-08-2022

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	Pb416Pb416, 416-1: 200-300

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13710941, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710941 - 1	Rapportagedatum	29-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MM menggranulaat 15-50

Analyse	Eenheid	Q	001
Malen van monstermateriaal	-		Ja
droge stof	gew.-%		88.5
UITLOGING			
datum start			27-07-2022
CEN-test L/S=10			#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds		<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.32
antraceen	mg/kgds		0.11
fluoranteen	mg/kgds		0.84
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.62
chryseen	mg/kgds		0.53
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.31
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.55
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.34
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.35
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		4.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds		<2
PCB 52	µg/kgds		<2
PCB 101	µg/kgds		<2
PCB 118	µg/kgds		<2
PCB 138	µg/kgds		<2
PCB 153	µg/kgds		<2
PCB 180	µg/kgds		<2
som (7) PCB	µg/kgds		<14
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		45
fractie C22-C30	mg/kgds		25
fractie C30-C40	mg/kgds		20
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		90
UITLOGING			
L/S	ml/g		9.98
eind pH na uitloging	-	Q	11.6
temperatuur t.b.v. pH	°C		21.1
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	1020
ELUAAT METALEN			
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710941 - 1	Rapportagedatum	29-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MM menggranulaat 15-50

Analyse	Eenheid	Q	001
arseen	mg/kgds	Q	<0.01
barium	mg/kgds	Q	0.21
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002
chroom	mg/kgds	Q	0.01
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02
koper	mg/kgds	Q	0.04
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	0.04
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	0.24
zink	mg/kgds	Q	<0.1
antimoon	µg/l	Q	<2
arseen	µg/l	Q	<1
barium	µg/l	Q	21
cadmium	µg/l	Q	<0.2
chroom	µg/l	Q	1.4
kobalt	µg/l	Q	<2
koper	µg/l	Q	4.0
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<2
molybdeen	µg/l	Q	4.4
nikkel	µg/l	Q	<3
seleen	µg/l	Q	<2
tin	µg/l	Q	<2
vanadium	µg/l	Q	24
zink	µg/l	Q	<10
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
Fluoride	mg/kgds	Q	2.8
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	320
sulfaat	mg/kgds	Q	340
Fluoride	mg/l	Q	0.28
bromide	mg/l	Q	<0.2
chloride	mg/l	Q	32
sulfaat	mg/l	Q	34

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710941 - 1	Rapportagedatum	29-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode
droge stof	Diversen (vast)	NEN-EN 15934, CMA/2/II/A.1
CEN-test L/S=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chroom	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710941 - 1	Rapportagedatum	29-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1415081	22-07-2022	21-07-2022	ALC292

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

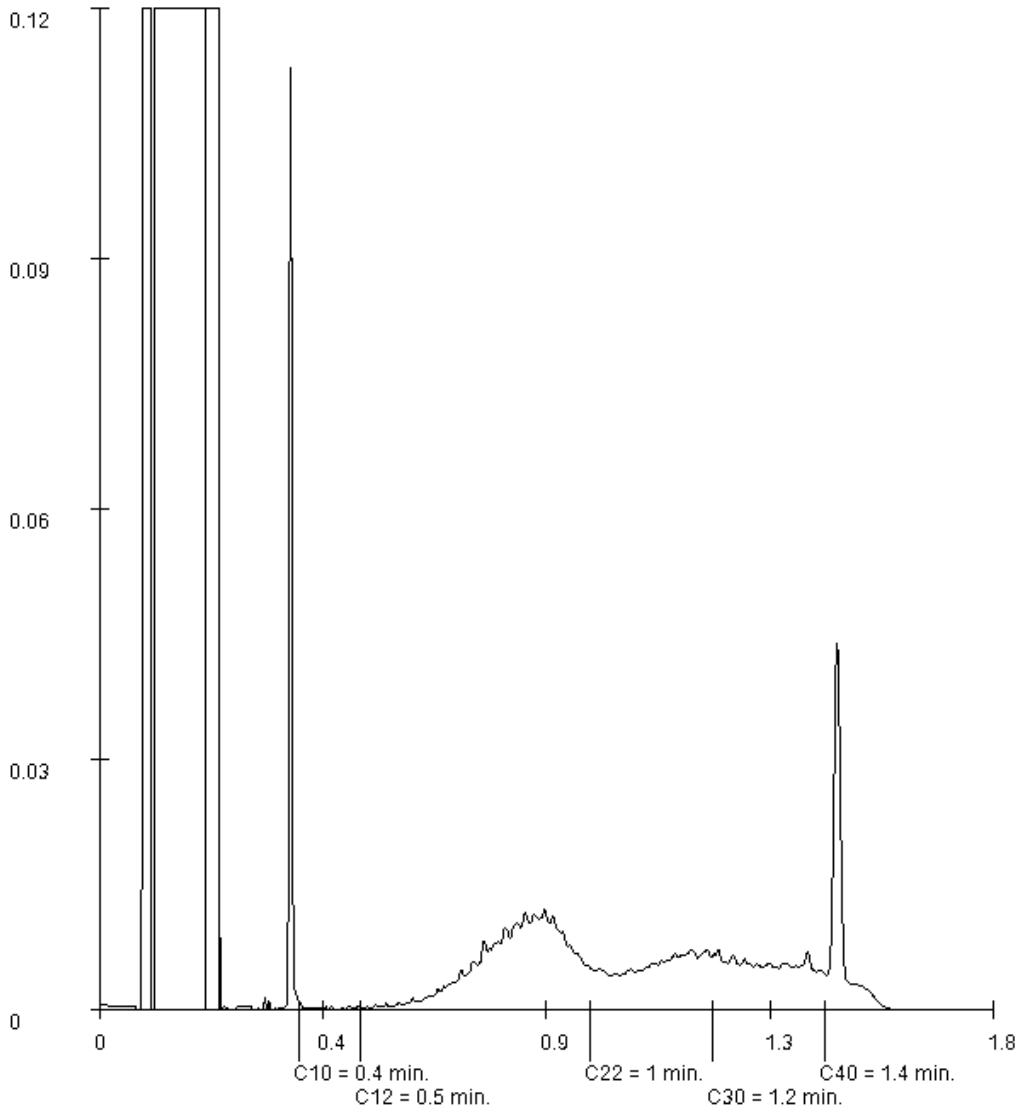
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710941 - 1	Rapportagedatum	29-07-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM menggranulaat15-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (loc. 5 Dringelstrjitte) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13698925, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 5 Dringelstrjitte) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698925 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM12bg 501: 10-20, 502: 10-20, 503: 10-20, 504: 10-30
002	Grond (AS3000)	M13bg 501: 20-50
003	Grond (AS3000)	M14bg 505: 30-50
004	Grond (AS3000)	MM15og 501: 50-100, 501: 100-125, 503: 130-180, 503: 180-200, 505: 50-100, 505: 100-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.6	78.8	86.0	68.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	3.5	1.2	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3	13	3.0	30
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	55	<20	64
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.24
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	5.0	<1.5	8.4
koper	mg/kgds	S	5.4	66	9.1	33
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.57	0.10	0.11
lood	mg/kgds	S	30	200	29	28
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.55	<0.5	0.50
nikkel	mg/kgds	S	3.4	13	3.0	24
zink	mg/kgds	S	28	95	<20	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.05	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.02	0.76	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.41	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.44	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.23	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.02	0.37	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.02	0.22	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.02	0.24	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.514 [1)]	0.144 [1)]	2.767 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.0	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.1	<1	1.2	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.6	<1	1.1	<1

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 5 Dringelstrjitte) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698925 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM12bg 501: 10-20, 502: 10-20, 503: 10-20, 504: 10-30
002	Grond (AS3000)	M13bg 501: 20-50
003	Grond (AS3000)	M14bg 505: 30-50
004	Grond (AS3000)	MM15og 501: 50-100, 501: 100-125, 503: 130-180, 503: 180-200, 505: 50-100, 505: 100-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.2 [1)]	4.9 [1)]	6.1 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	6	5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 5 Dringelstrjitte) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698925 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 5 Dringelstrjitte) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698925 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0023824	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
001	O0023835	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
001	O0023367	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
001	O0023827	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
002	O0023825	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
003	O0023566	29-06-2022	29-06-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 5 Dringelstrjitte) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698925 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O0023364	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
004	O0023559	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
004	O0023564	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
004	O0023830	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
004	O0023817	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
004	O0023366	29-06-2022	29-06-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

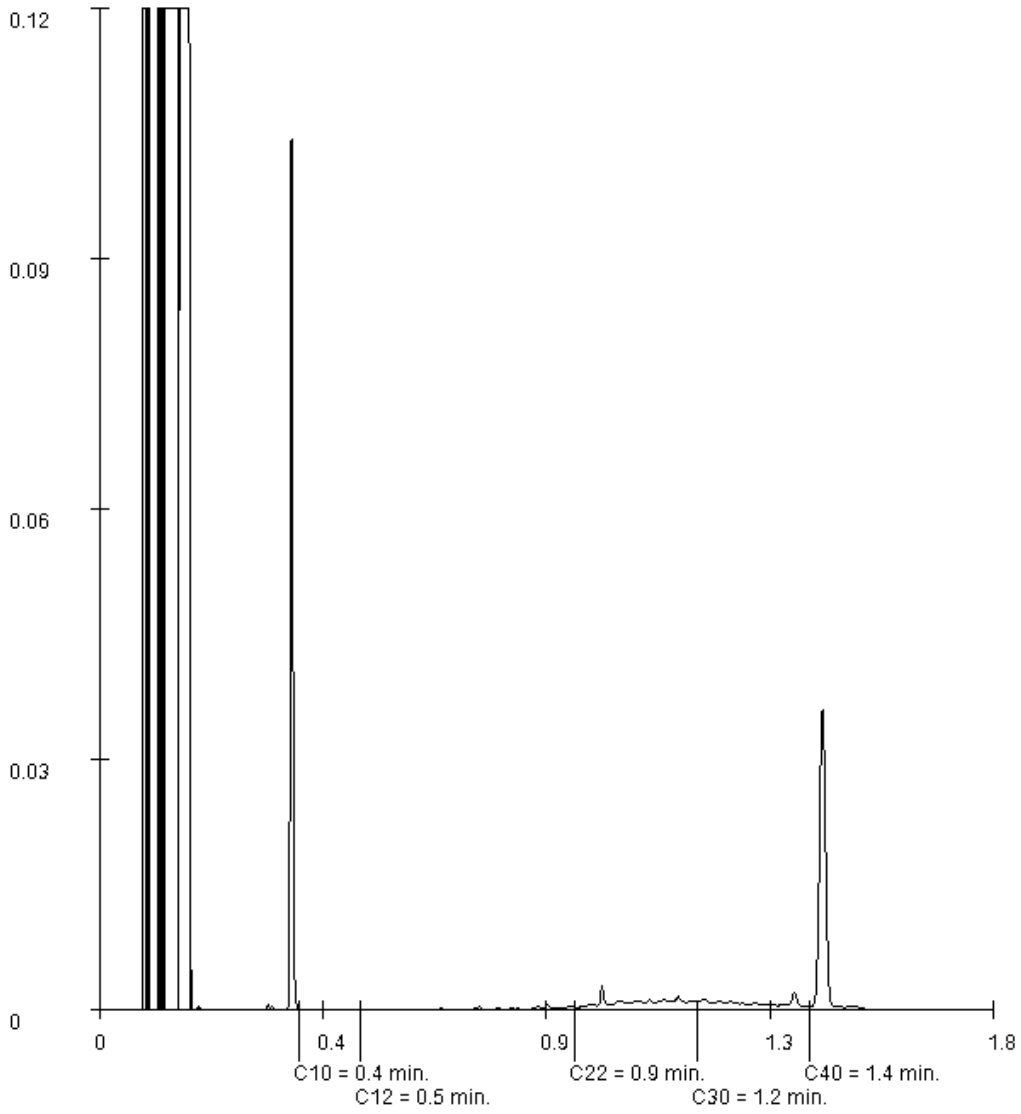
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 5 Dringelstrjitte) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698925 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM12bg501: 10-20, 502: 10-20, 503: 10-20, 504: 10-30

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

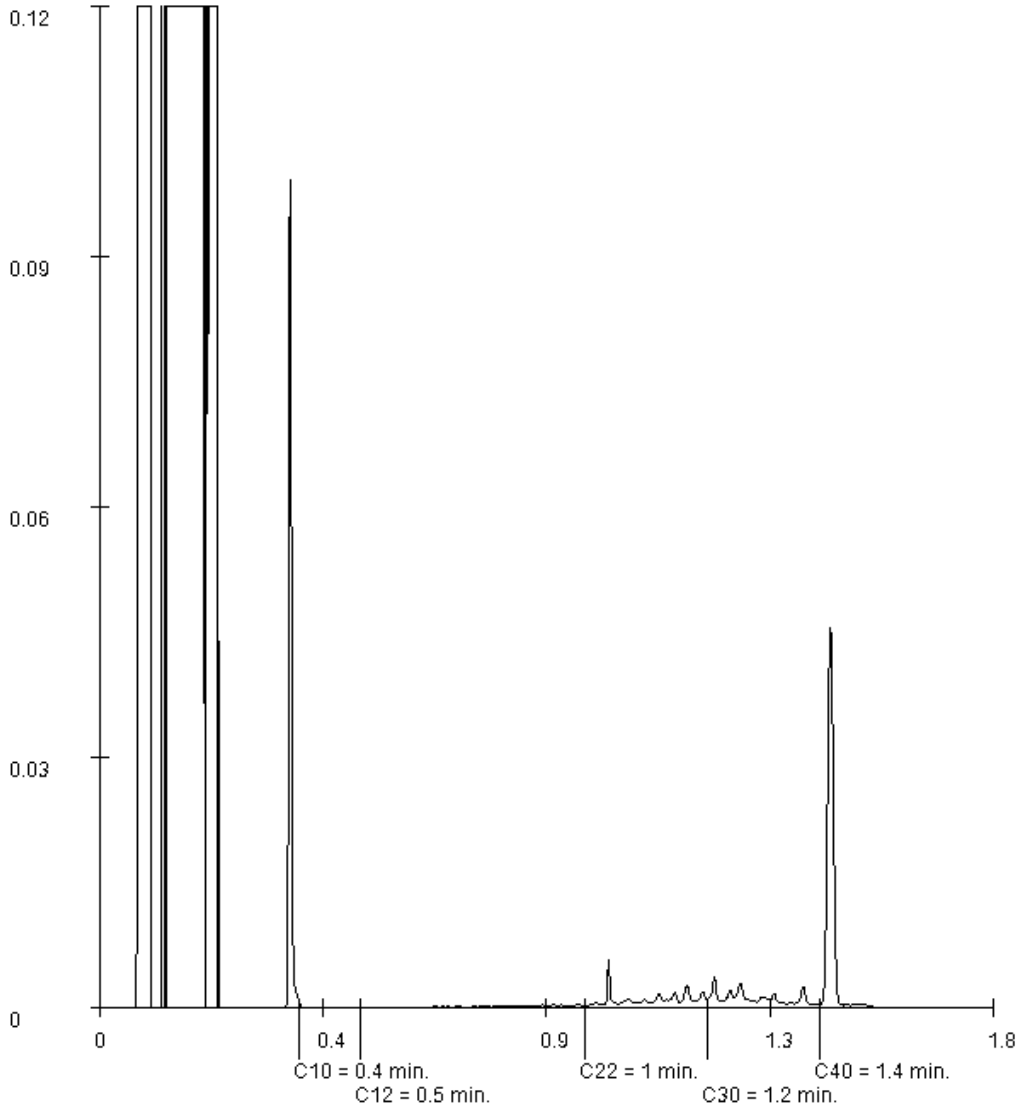
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 5 Dringelstrjitte) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698925 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	M13bg501: 20-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

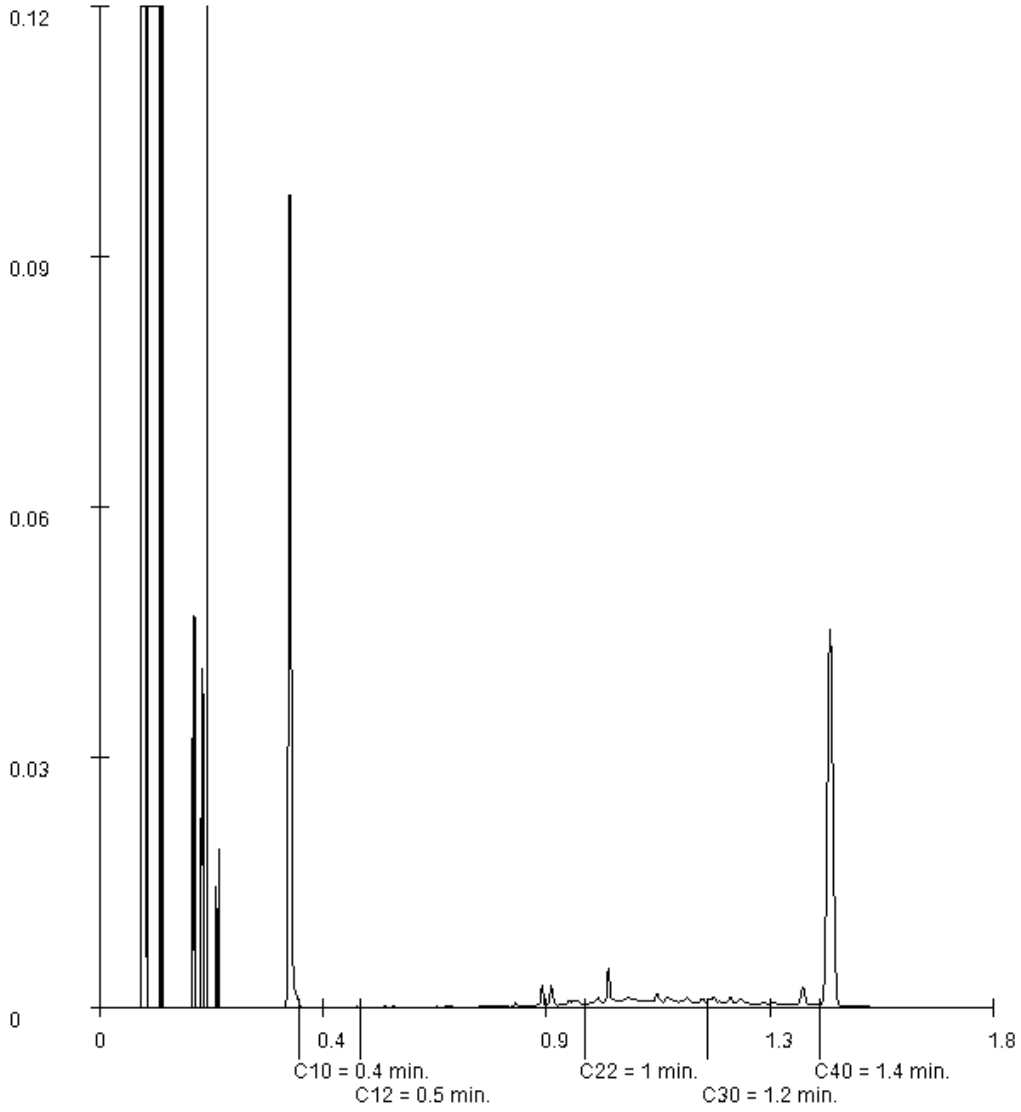
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 5 Dringelstrjitte) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698925 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	M14bg505: 30-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 5:Dringelstrjitte) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13744938, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 5:Dringelstrjitte) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744938 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb503 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	26
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	2.0
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 5:Dringelstrjitte) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744938 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb503 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 5:Dringelstrjitte) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744938 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 5:Dringelstrjitte) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744938 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7079983	30-09-2022	30-09-2022	ALC236
001	B2101657	30-09-2022	30-09-2022	ALC204

Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13698931, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698931 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM16bg 601: 8-50, 602: 8-50, 603: 8-50
002	Grond (AS3000)	M17og 602: 100-150
003	Grond (AS3000)	M18og 602: 200-250
004	Grond (AS3000)	MM19og 601: 65-115, 603: 90-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.3	72.1	66.2	78.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	5.8	9.5	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.1	7.8	6.0	9.5
METALEN						
barium	mg/kgds	S	21	64	50	170
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.24	<0.2	0.51
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	3.1	3.2	3.6
koper	mg/kgds	S	8.7	51	44	53
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.80	0.53	0.57
lood	mg/kgds	S	48	520	360	470
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.94	0.51
nikkel	mg/kgds	S	4.5	7.6	8.7	10
zink	mg/kgds	S	41	110	95	250
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.20	0.31	0.12	0.81
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.07	0.03	0.20
fluoranteen	mg/kgds	S	0.54	0.83	0.28	2.3
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.24	0.40	0.13	1.1
chryseen	mg/kgds	S	0.29	0.47	0.16	1.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.30	0.12	0.71
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	0.55	0.21	1.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.19	0.48	0.21 [2)]	1.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.18	0.47	0.18	0.96
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.107 [1)]	3.89 [1)]	1.447 [1)]	9.6 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	1.1 [3)]	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698931 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM16bg 601: 8-50, 602: 8-50, 603: 8-50
002	Grond (AS3000)	M17og 602: 100-150
003	Grond (AS3000)	M18og 602: 200-250
004	Grond (AS3000)	MM19og 601: 65-115, 603: 90-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	5.3 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	7	9
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	15	16	20
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	10	16	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	40	40

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698931 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698931 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9876354	28-06-2022	28-06-2022	ALC201
001	Y9876976	28-06-2022	28-06-2022	ALC201
001	Y9876984	28-06-2022	28-06-2022	ALC201
002	Y9876973	28-06-2022	28-06-2022	ALC201
003	Y9876983	28-06-2022	28-06-2022	ALC201
004	Y9876974	28-06-2022	28-06-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698931 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y9876348	28-06-2022	28-06-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

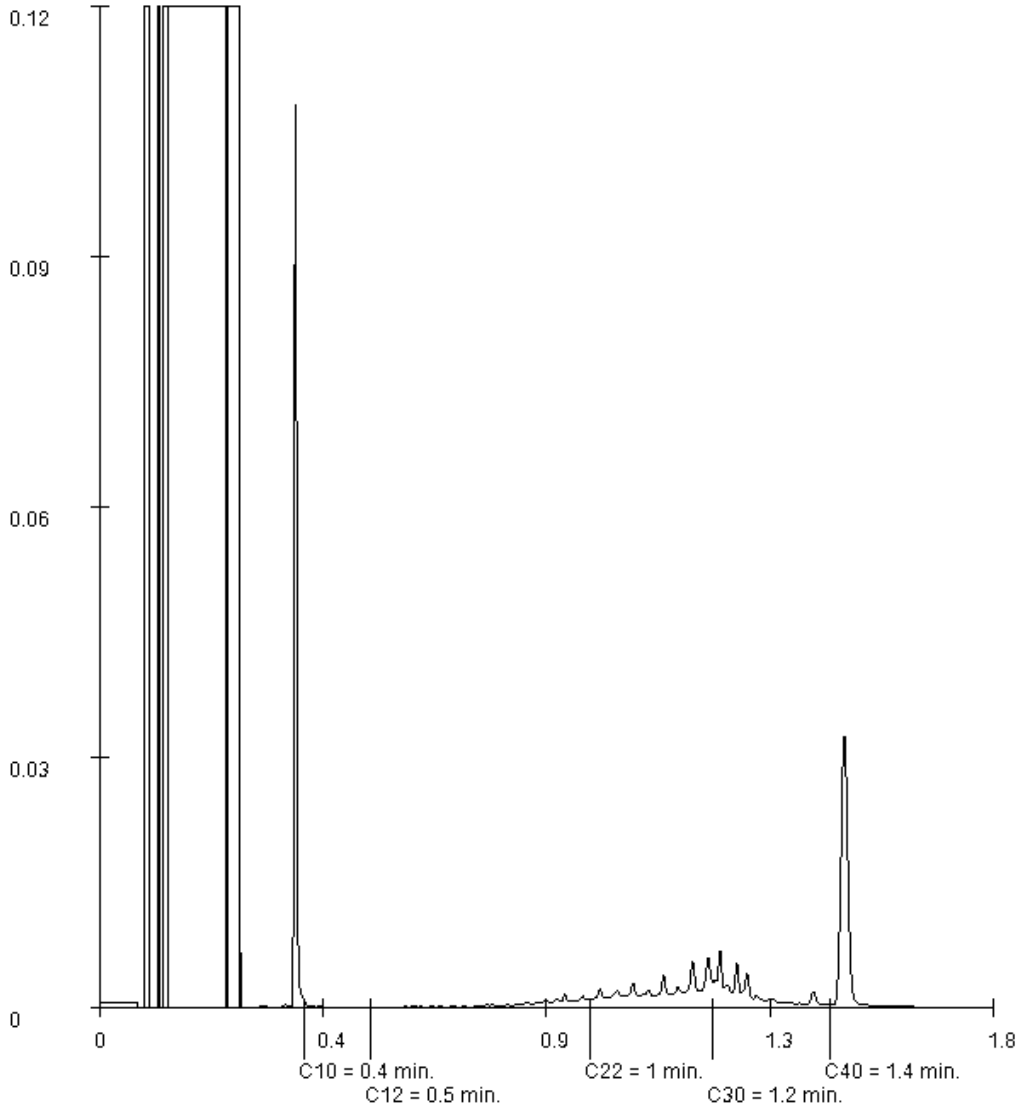
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698931 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	M17og602: 100-150

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

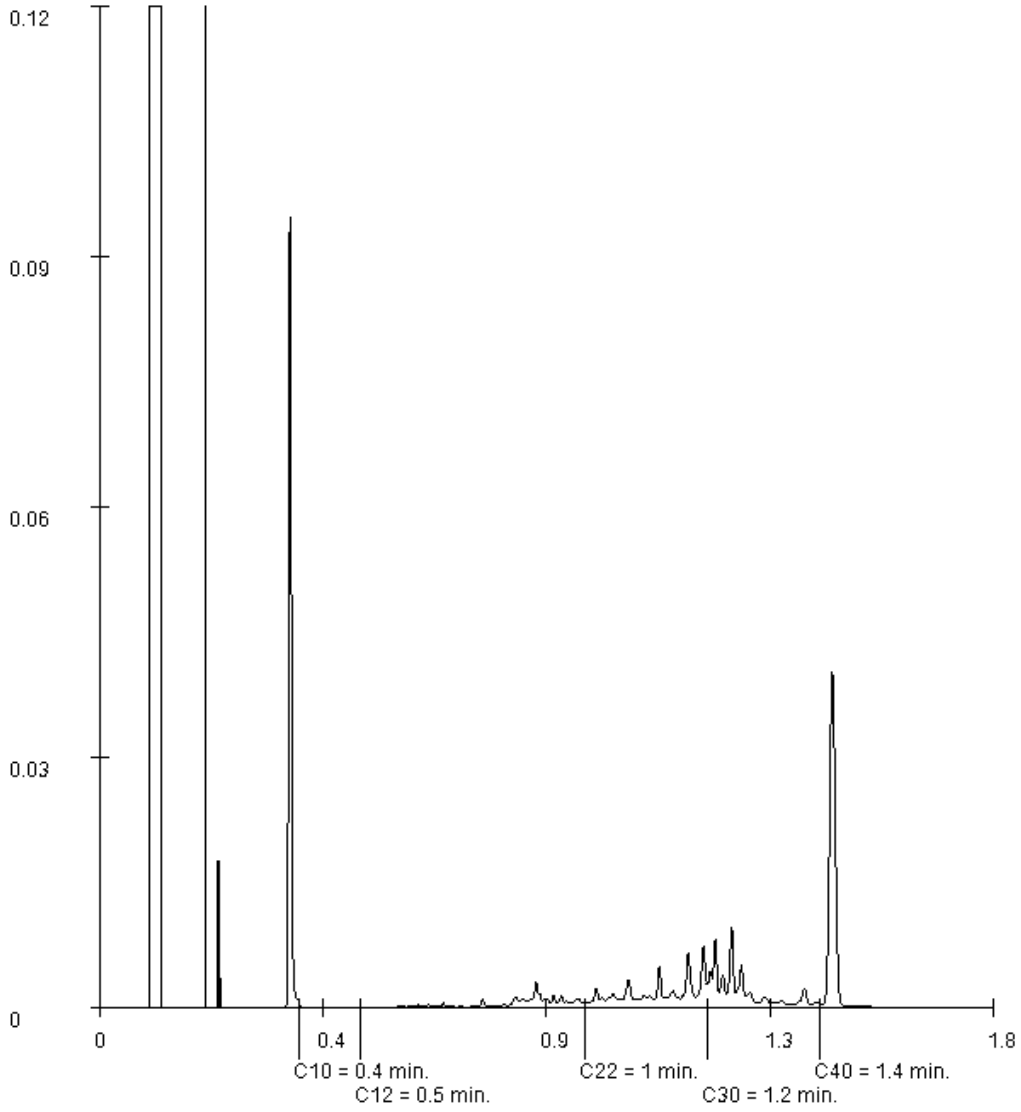
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698931 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	M18og602: 200-250

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

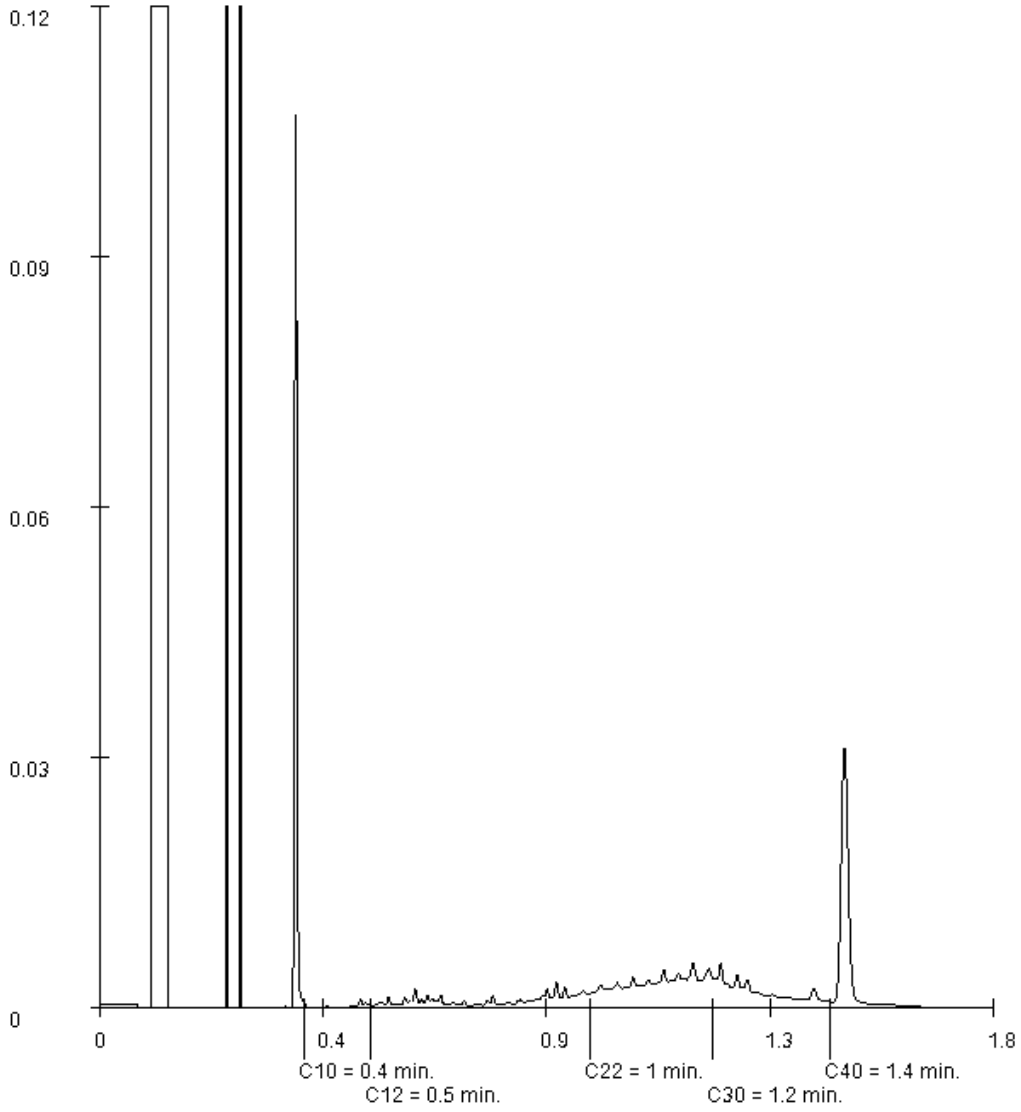
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698931 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM19og601: 65-115, 603: 90-125

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 6; Om'e Toer) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13710948, versienummer: 1.

Rotterdam, 31-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 6; Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710948 - 1	Rapportagedatum	31-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	601-1 601: 65-115
002	Grond (AS3000)	603-1 603: 90-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.3	77.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.4	3.4
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	25	7.0
METALEN				
lood	mg/kgds	S	540	290

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 6; Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710948 - 1	Rapportagedatum	31-07-2022

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 6; Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710948 - 1	Rapportagedatum	31-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9876348	28-06-2022	28-06-2022	ALC201
002	Y9876974	28-06-2022	28-06-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13744937, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744937 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb602 130-230

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	38
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	4.7
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744937 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb602 130-230

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744937 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744937 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7079984	30-09-2022	30-09-2022	ALC236
001	B2101652	30-09-2022	30-09-2022	ALC204

Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (loc. 7: korfbalterrein) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13708450, versienummer: 1.

Rotterdam, 27-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 7: korfbalterrein) te Akkrum	Orderdatum	20-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	20-07-2022
Rapportnummer	13708450 - 1	Rapportagedatum	27-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM33bg 701: 0-50, 702: 0-50, 704: 0-50, 708: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM34bg 705: 0-50, 707: 0-50, 711: 0-50, 714: 0-50
003	Grond (AS3000)	MM35og 701: 50-100, 702: 50-100, 702: 100-125, 706: 50-100, 711: 60-100, 711: 100-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.8	82.9	75.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	2.6	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	20	21	38
METALEN					
barium	mg/kgds	S	31	28	65
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.4	3.8	12
koper	mg/kgds	S	8.2	8.3	9.0
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	25	26	23
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	1.2
nikkel	mg/kgds	S	9.4	11	29
zink	mg/kgds	S	44	46	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.20	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.07	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.41	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.20	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.20	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.11	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.18	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.12	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.12	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.477 [1)]	1.617 [1)]	0.073 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 7: korfbalterrein) te Akkrum	Orderdatum	20-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	20-07-2022
Rapportnummer	13708450 - 1	Rapportagedatum	27-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM33bg 701: 0-50, 702: 0-50, 704: 0-50, 708: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM34bg 705: 0-50, 707: 0-50, 711: 0-50, 714: 0-50
003	Grond (AS3000)	MM35og 701: 50-100, 702: 50-100, 702: 100-125, 706: 50-100, 711: 60-100, 711: 100-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		21	25	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		31	31	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	60	<20

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 7: korfbalterrein) te Akkrum	Orderdatum	20-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	20-07-2022
Rapportnummer	13708450 - 1	Rapportagedatum	27-07-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 7: korfbalterrein) te Akkrum	Orderdatum	20-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	20-07-2022
Rapportnummer	13708450 - 1	Rapportagedatum	27-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0023192	19-07-2022	19-07-2022	ALC201
001	O0023487	19-07-2022	19-07-2022	ALC201
001	O0023493	19-07-2022	19-07-2022	ALC201
001	O0023083	19-07-2022	19-07-2022	ALC201
002	O0023052	19-07-2022	19-07-2022	ALC201
002	O0023157	19-07-2022	19-07-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 7: korfbalterrein) te Akkrum	Orderdatum	20-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	20-07-2022
Rapportnummer	13708450 - 1	Rapportagedatum	27-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0023181	19-07-2022	19-07-2022	ALC201
002	O0023164	19-07-2022	19-07-2022	ALC201
003	O0023489	19-07-2022	19-07-2022	ALC201
003	O0023187	19-07-2022	19-07-2022	ALC201
003	O0023491	19-07-2022	19-07-2022	ALC201
003	O0023488	19-07-2022	19-07-2022	ALC201
003	O0023182	19-07-2022	19-07-2022	ALC201
003	O0023295	19-07-2022	19-07-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

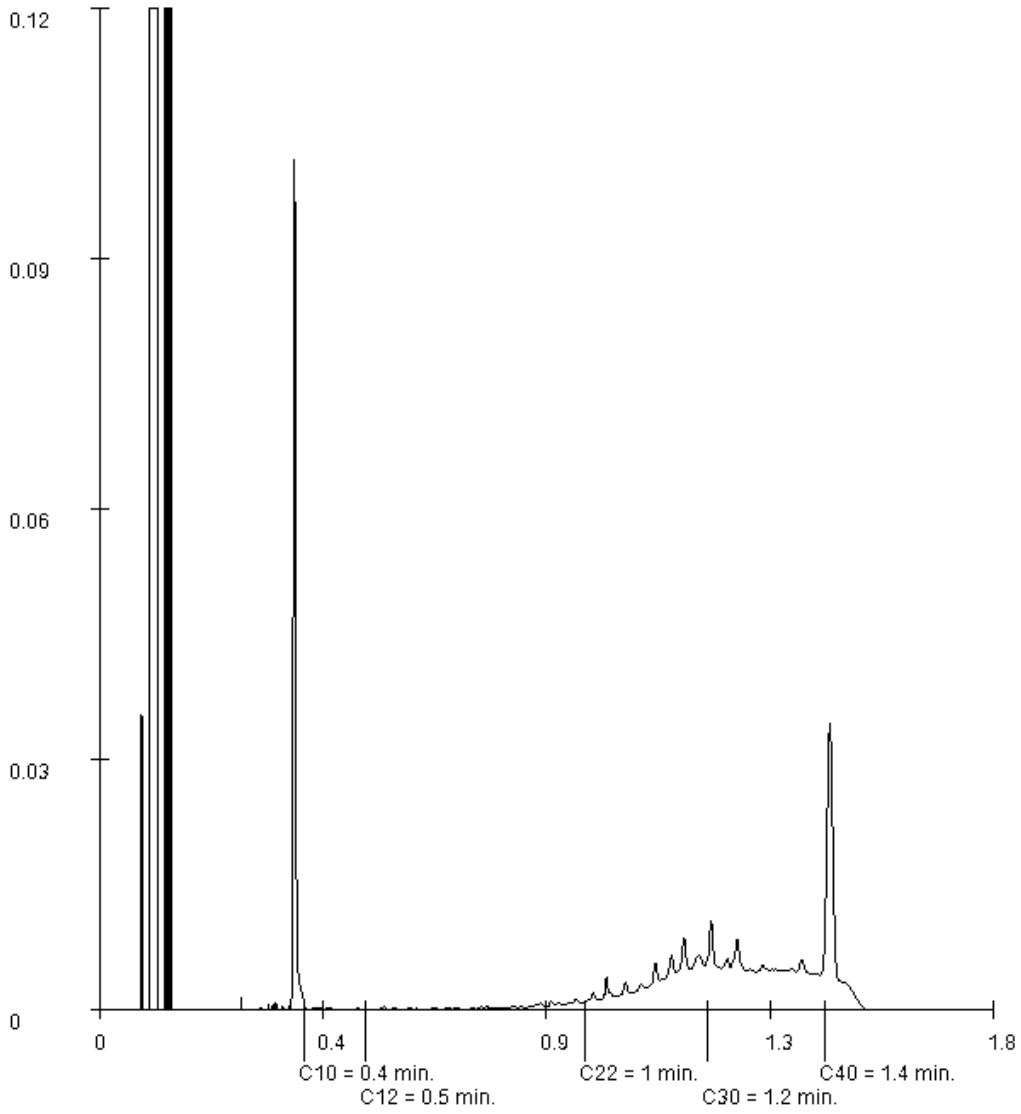
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 7: korfbalterrein) te Akkrum	Orderdatum	20-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	20-07-2022
Rapportnummer	13708450 - 1	Rapportagedatum	27-07-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM33bg701: 0-50, 702: 0-50, 704: 0-50, 708: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

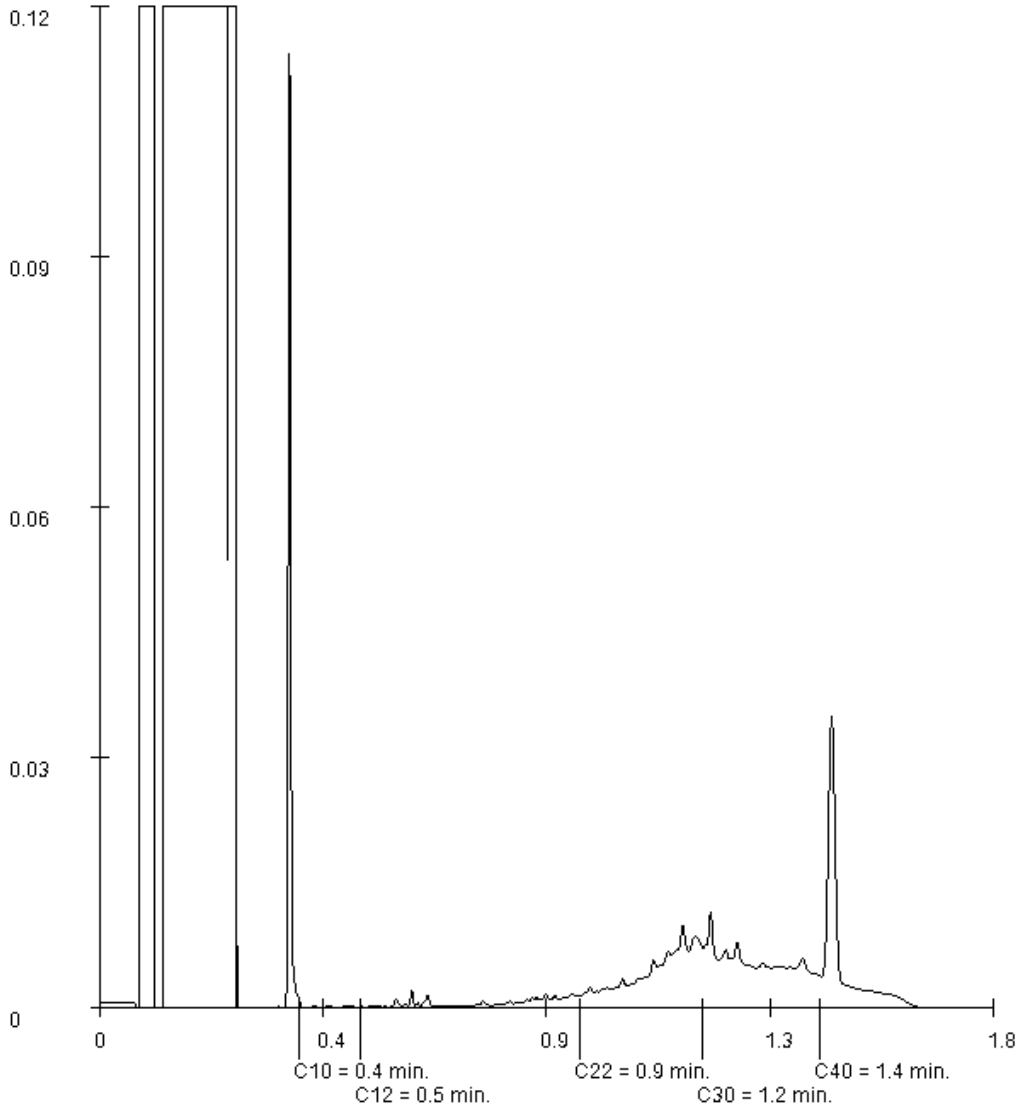
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 7: korfbalterrein) te Akkrum	Orderdatum	20-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	20-07-2022
Rapportnummer	13708450 - 1	Rapportagedatum	27-07-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM34bg705: 0-50, 707: 0-50, 711: 0-50, 714: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

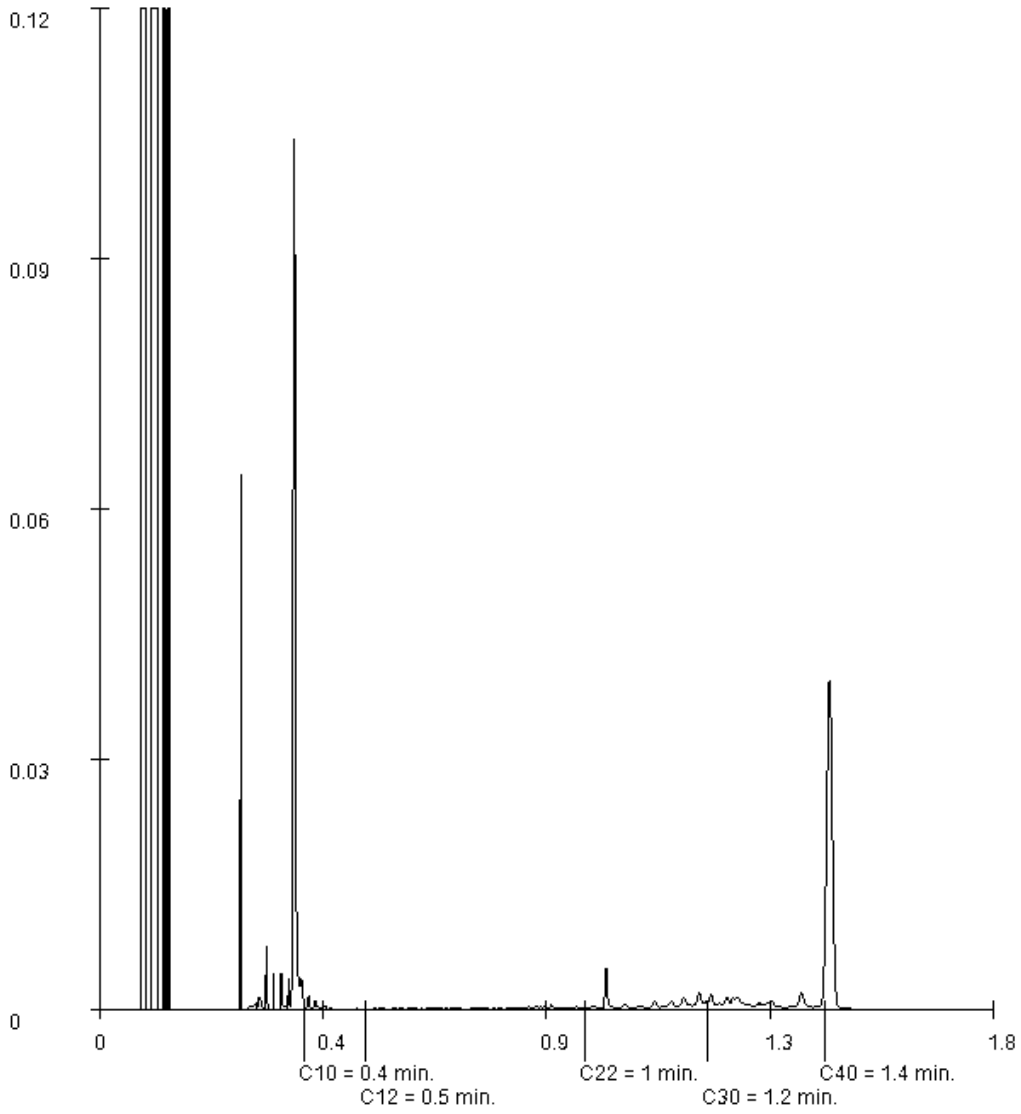
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 7: korfbalterrein) te Akkrum	Orderdatum	20-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	20-07-2022
Rapportnummer	13708450 - 1	Rapportagedatum	27-07-2022

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM35og701: 50-100, 702: 50-100, 702: 100-125, 706: 50-100, 711: 60-100, 711: 100-125

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 7:korfbalterrein) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13713978, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 7:korfbalterrein) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713978 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb701 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	<20
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 7:korfbalterrein) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713978 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb701 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 7:korfbalterrein) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713978 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 7:korfbalterrein) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713978 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2038776	29-07-2022	29-07-2022	ALC204
001	G7037149	29-07-2022	29-07-2022	ALC236

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13710943, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710943 - 1	Rapportagedatum	01-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM40bg 801: 4-30, 803: 0-50, 805: 0-50, 807: 10-60
002	Grond (AS3000)	M41og 803: 50-100
003	Grond (AS3000)	MM42og 801: 80-130, 806: 90-125
004	Grond (AS3000)	MM43og 801: 130-180, 801: 180-230

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.7	74.2	72.0	36.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	5.8	7.8	30.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	<2	11	19 [2)]
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	98	<20	22
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.30	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	3.1	2.9	3.6
koper	mg/kgds	S	<5	73	19	19
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.48	0.24	<0.05
lood	mg/kgds	S	17	390	82	23
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.57	0.79	0.76
nikkel	mg/kgds	S	<3	9.3	7.0	7.8
zink	mg/kgds	S	<20	220	28	40
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.51	0.01	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.20	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	1.5	0.03	0.06 [3)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.92	<0.01	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.10	0.85	0.01	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.56	0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	1.0	0.02	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.75	0.02	0.05 [3)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.74	0.03	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.767 [1)]	7.07 [1)]	0.151 [1)]	0.357 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.8 [4) 3)]
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.0
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.9
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710943 - 1	Rapportagedatum	01-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM40bg 801: 4-30, 803: 0-50, 805: 0-50, 807: 10-60
002	Grond (AS3000)	M41og 803: 50-100
003	Grond (AS3000)	MM42og 801: 80-130, 806: 90-125
004	Grond (AS3000)	MM43og 801: 130-180, 801: 180-230

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	7.2 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	11	8	11
fractie C22-C30	mg/kgds		6	25	12	23
fractie C30-C40	mg/kgds		6	15	18	26
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50	40	60

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710943 - 1	Rapportagedatum	01-08-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
4	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710943 - 1	Rapportagedatum	01-08-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0022135	22-07-2022	22-07-2022	ALC201
001	O0022971	22-07-2022	22-07-2022	ALC201
001	O0022966	22-07-2022	22-07-2022	ALC201
001	O0022866	22-07-2022	22-07-2022	ALC201
002	O0022862	22-07-2022	22-07-2022	ALC201
003	O0022963	22-07-2022	22-07-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710943 - 1	Rapportagedatum	01-08-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0022976	22-07-2022	22-07-2022	ALC201
004	O0022967	22-07-2022	22-07-2022	ALC201
004	O0022965	22-07-2022	22-07-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

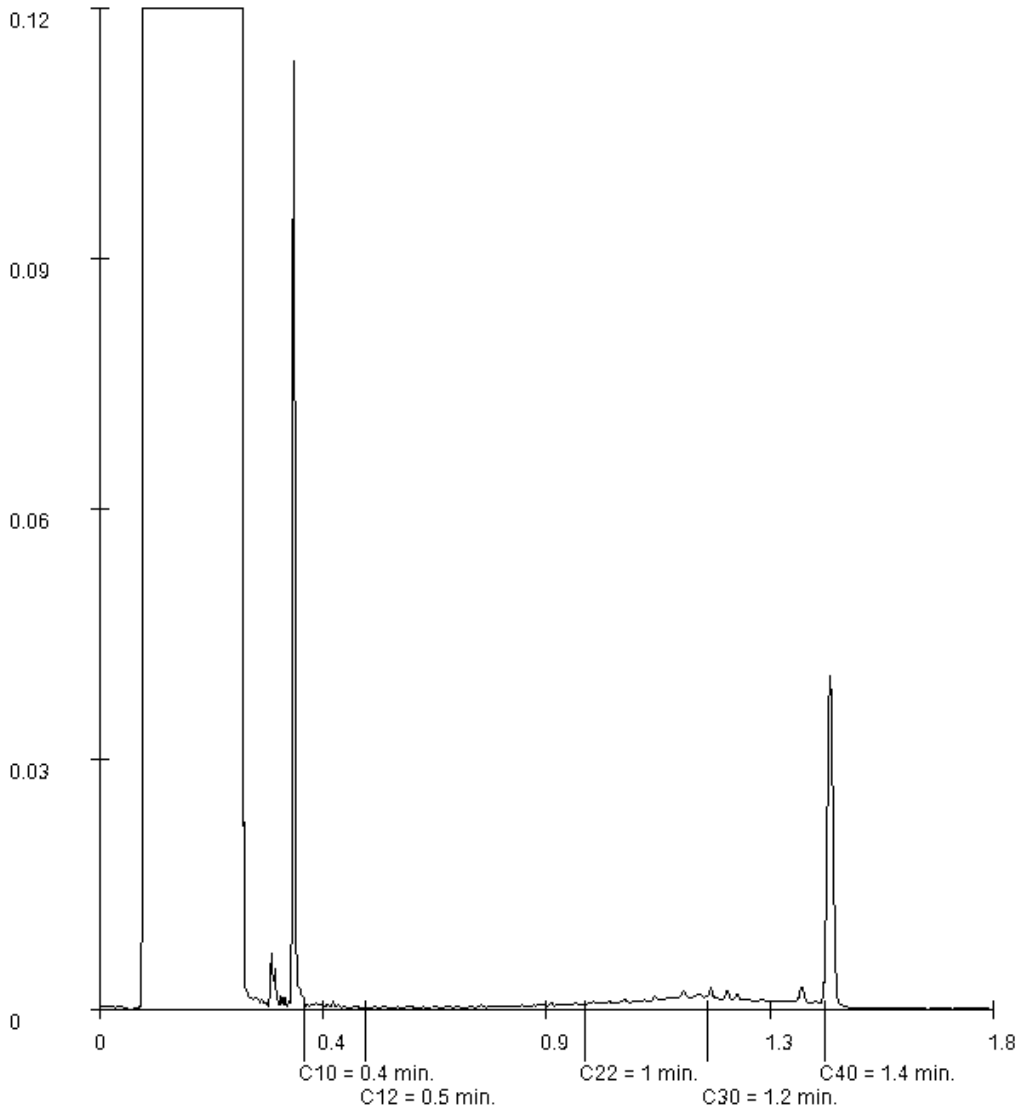
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710943 - 1	Rapportagedatum	01-08-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM40bg801: 4-30, 803: 0-50, 805: 0-50, 807: 10-60

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

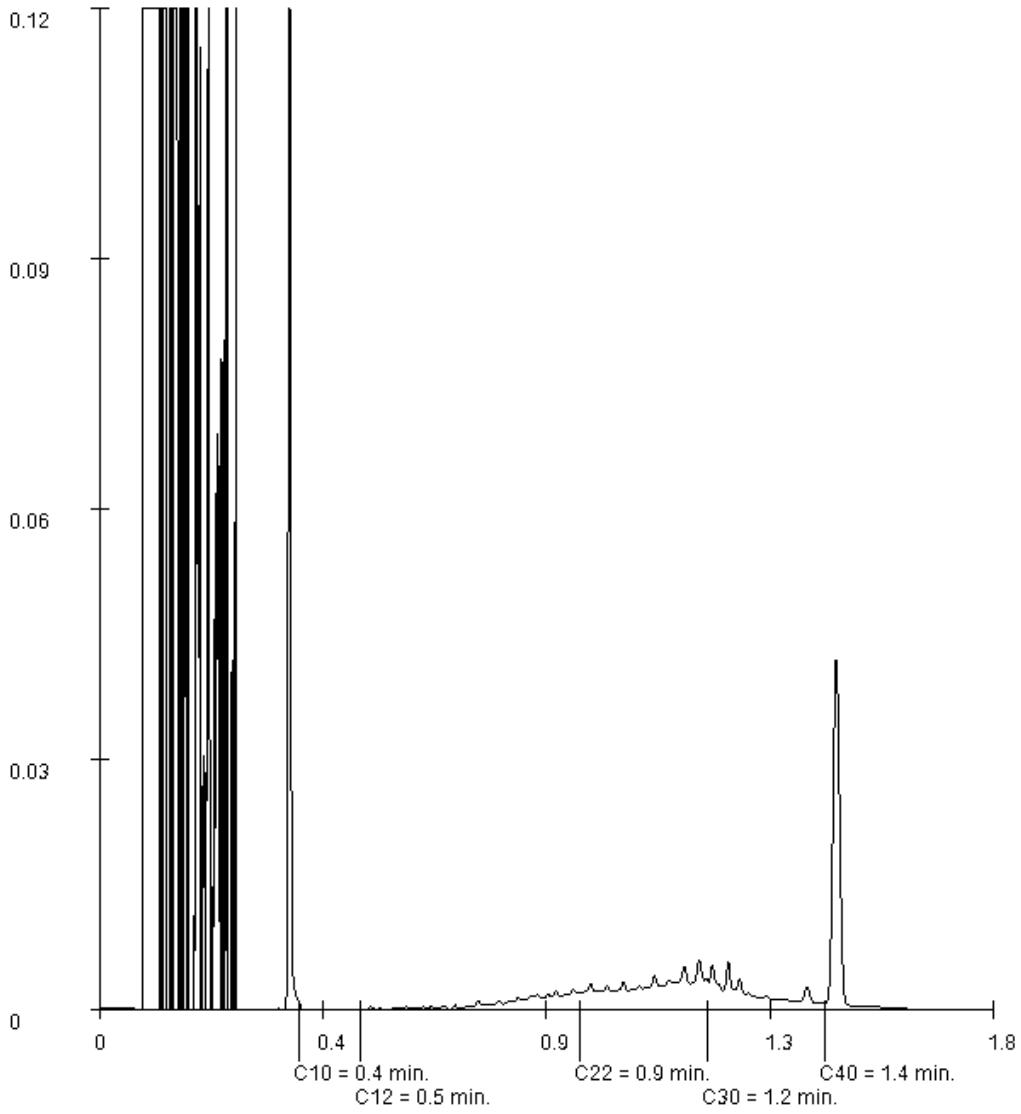
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710943 - 1	Rapportagedatum	01-08-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	M41og803: 50-100

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

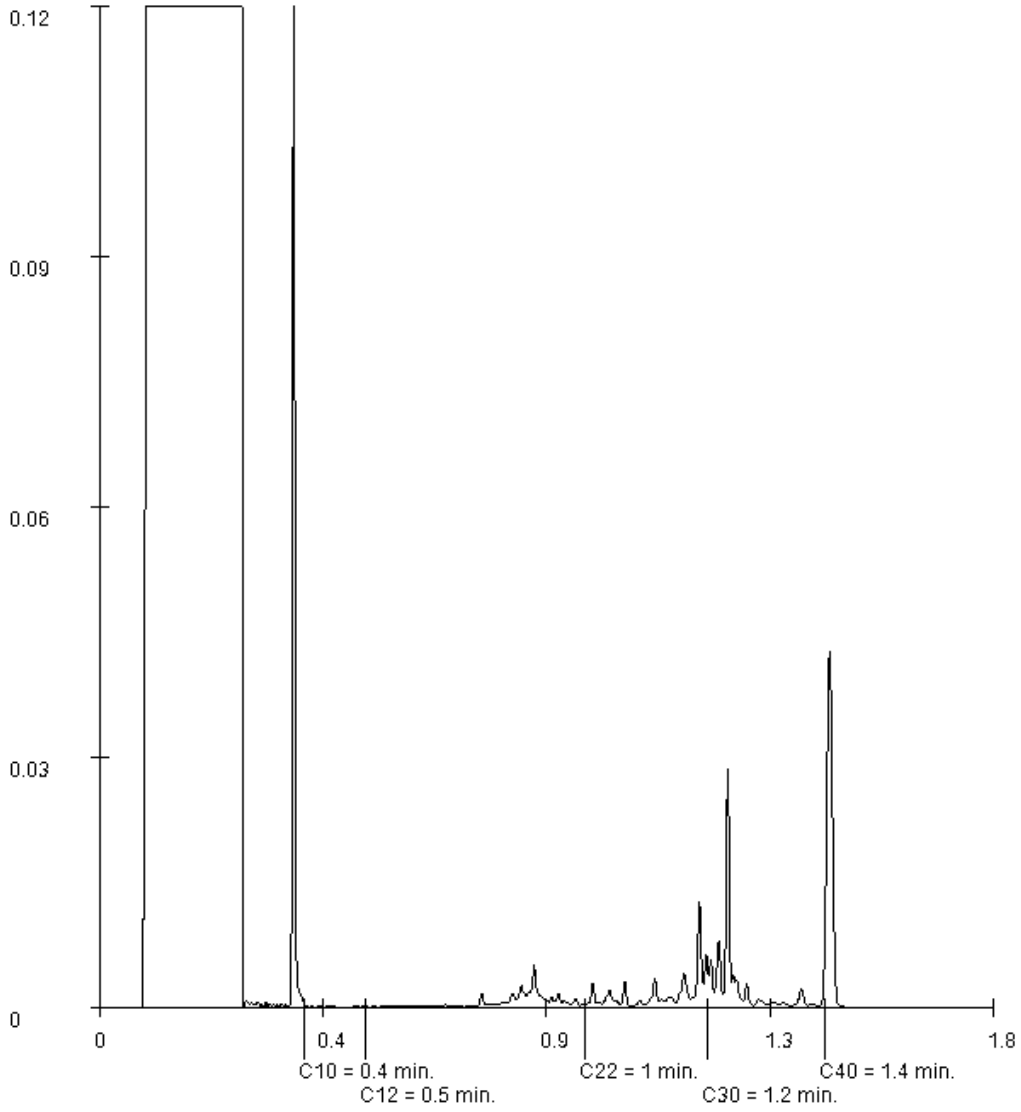
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710943 - 1	Rapportagedatum	01-08-2022

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM42og801: 80-130, 806: 90-125

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

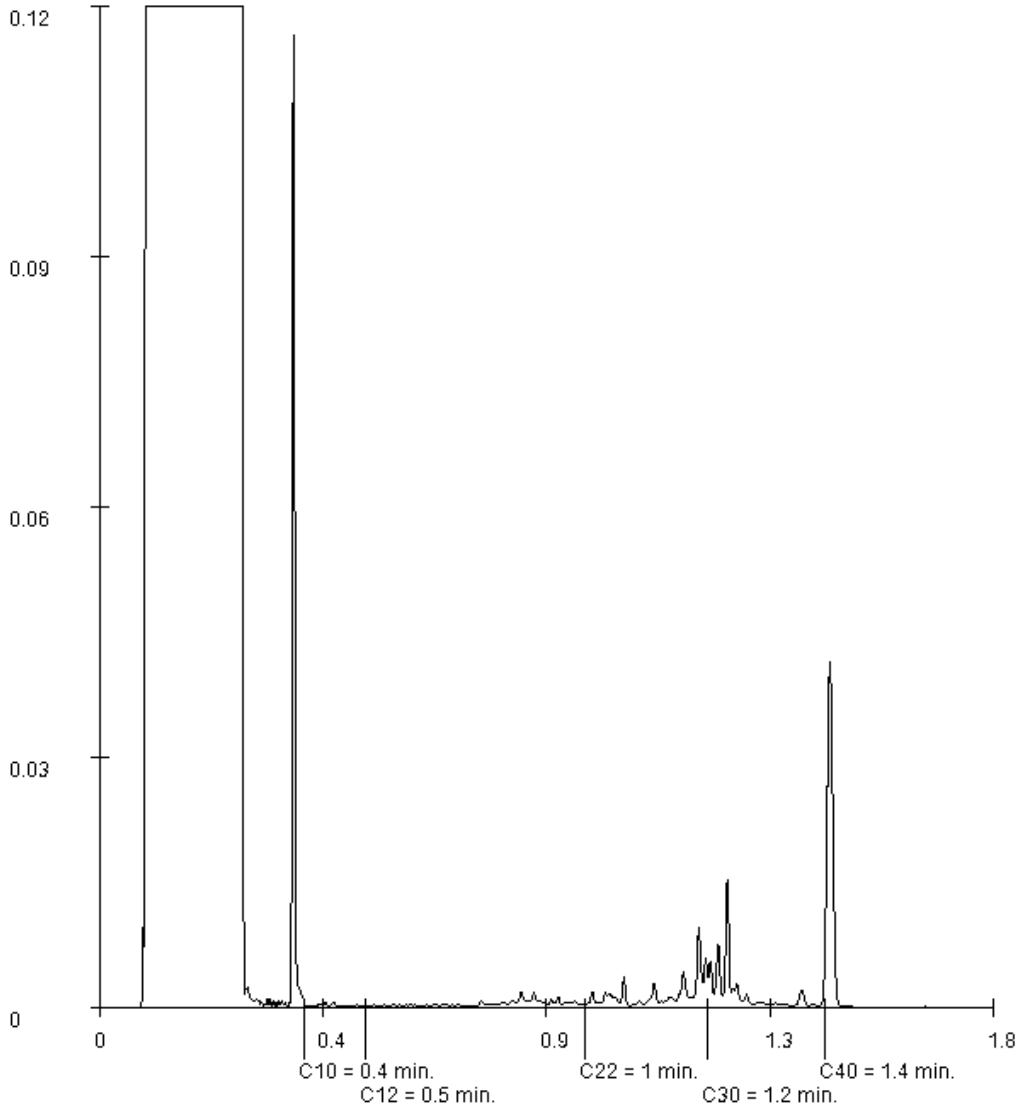
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710943 - 1	Rapportagedatum	01-08-2022

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM43og801: 130-180, 801: 180-230

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13713984, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713984 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb801 150-250

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	32
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	2.9
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	6.1
zink	µg/l	S	23
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713984 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb801 150-250

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713984 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713984 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7079968	29-07-2022	29-07-2022	ALC236
001	B2038798	29-07-2022	29-07-2022	ALC204

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (loc. 9 Wide Stege) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13698939, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 9 Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698939 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM20bg 901: 8-50, 902: 8-50, 903: 9-20, 905: 5-50
002	Grond (AS3000)	MM21og 904: 50-100, 905: 50-80

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.6	81.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	5.6
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	71
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	3.0
koper	mg/kgds	S	<5	40
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.47
lood	mg/kgds	S	13	290
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.62
nikkel	mg/kgds	S	<3	7.9
zink	mg/kgds	S	23	65
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.09
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.244 [1)]	0.707 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	3.4 [2)]
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	7.6 [1)]

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 9 Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698939 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM20bg 901: 8-50, 902: 8-50, 903: 9-20, 905: 5-50
002	Grond (AS3000)	MM21og 904: 50-100, 905: 50-80

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	8
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 9 Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698939 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 9 Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698939 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0023373	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
001	O0023576	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
001	O0023469	30-06-2022	30-06-2022	ALC201
001	O0023574	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
002	O0023470	30-06-2022	30-06-2022	ALC201
002	O0023477	30-06-2022	30-06-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

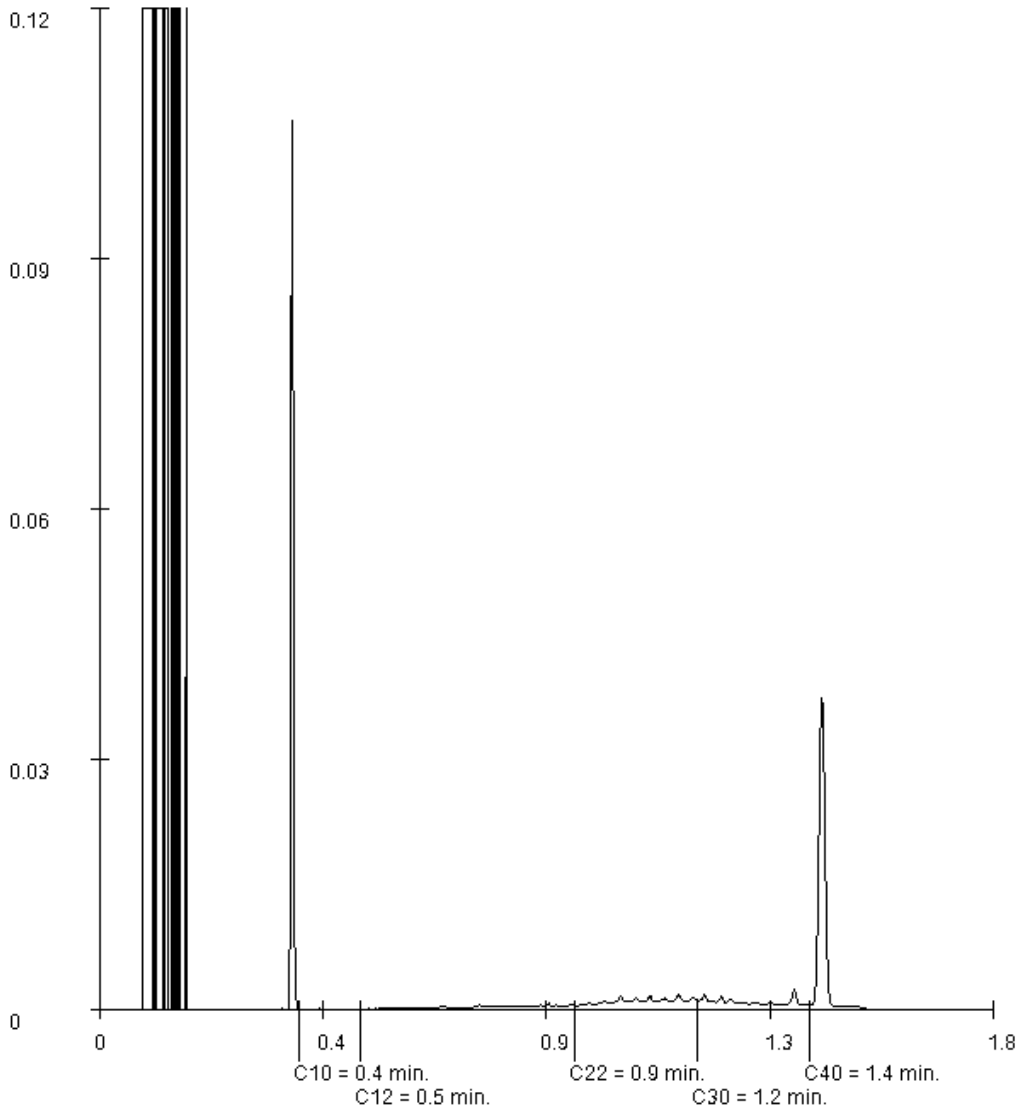
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 9 Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698939 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM20bg901: 8-50, 902: 8-50, 903: 9-20, 905: 5-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

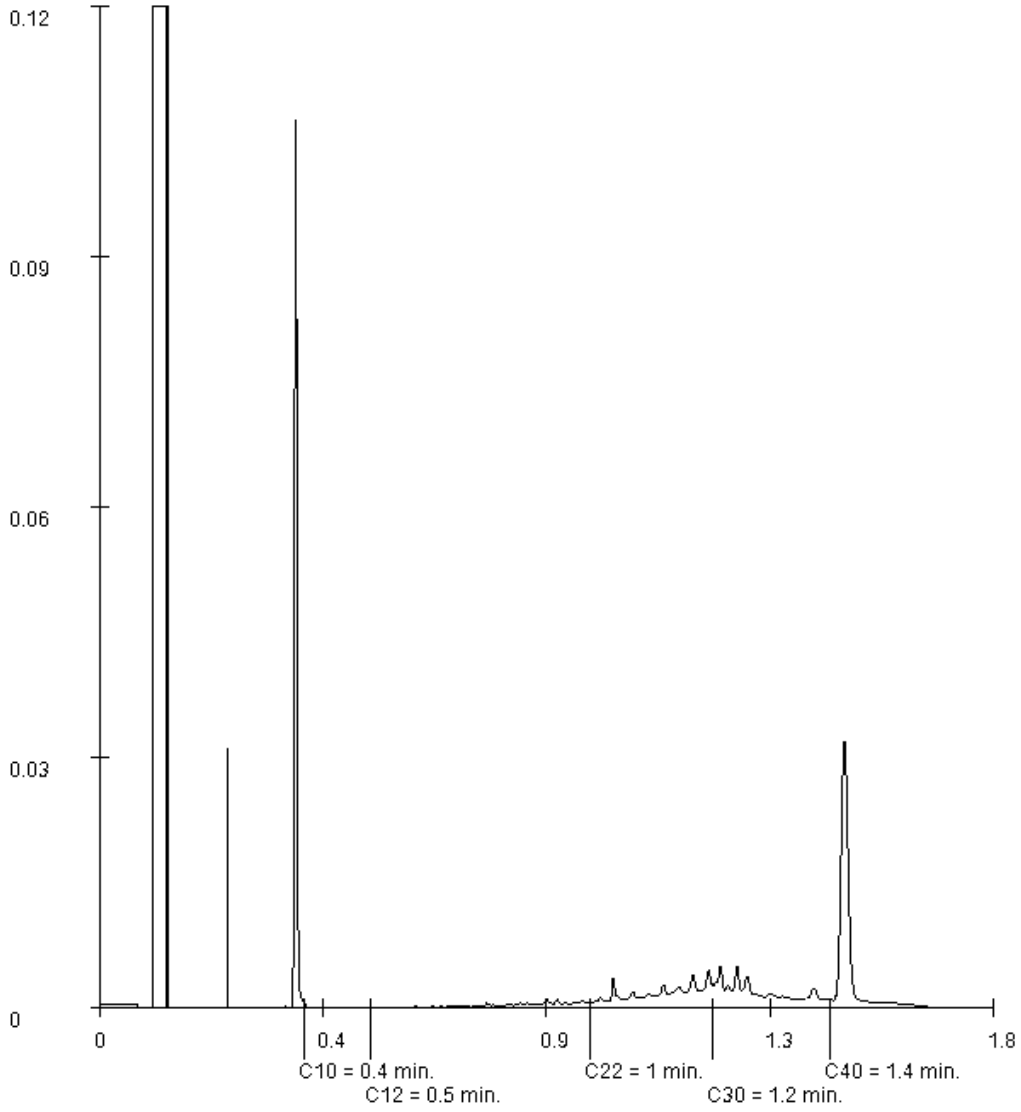
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 9 Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	01-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	01-07-2022
Rapportnummer	13698939 - 1	Rapportagedatum	07-07-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM21og904: 50-100, 905: 50-80

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13710949, versienummer: 1.

Rotterdam, 31-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710949 - 1	Rapportagedatum	31-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	904-1 904: 50-100
002	Grond (AS3000)	905-1 905: 50-80

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.7	76.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	3.4
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.9	11
METALEN				
lood	mg/kgds	S	850	210

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710949 - 1	Rapportagedatum	31-07-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13710949 - 1	Rapportagedatum	31-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0023477	30-06-2022	30-06-2022	ALC201
002	O0023470	30-06-2022	30-06-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13744935, versienummer: 1.

Rotterdam, 06-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744935 - 1	Rapportagedatum	06-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb902 120-220

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	93
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744935 - 1	Rapportagedatum	06-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb902 120-220

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744935 - 1	Rapportagedatum	06-10-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744935 - 1	Rapportagedatum	06-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7079982	30-09-2022	30-09-2022	ALC236
001	B2101697	30-09-2022	30-09-2022	ALC204

Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 10:Bûterswal) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13711020, versienummer: 1.

Rotterdam, 31-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 10:Bûterswal) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13711020 - 1	Rapportagedatum	31-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM44bg 1001: 8-50, 1002: 8-50, 1004: 10-50, 1006: 10-50
002	Grond (AS3000)	M45og 1003: 50-90
003	Grond (AS3000)	M46og 1005: 60-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.0	62.8	70.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	8.6	5.8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.1	6.7	17
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	61	93
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.6	5.2
koper	mg/kgds	S	<5	58	150
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.84	1.7
lood	mg/kgds	S	<10	330	690
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.94	0.68
nikkel	mg/kgds	S	4.0	7.4	13
zink	mg/kgds	S	<20	110	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.16	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.05	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.48	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.24	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.23	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.16	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.30	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.26	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.23	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.437 [1)]	2.22 [1)]	0.131 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 10:Bûterswal) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13711020 - 1	Rapportagedatum	31-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM44bg 1001: 8-50, 1002: 8-50, 1004: 10-50, 1006: 10-50
002	Grond (AS3000)	M45og 1003: 50-90
003	Grond (AS3000)	M46og 1005: 60-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	8	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	12	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	11	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 10:Bûterswal) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13711020 - 1	Rapportagedatum	31-07-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 10:Bûterswal) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13711020 - 1	Rapportagedatum	31-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0022964	22-07-2022	22-07-2022	ALC201
001	Y9875897	22-07-2022	22-07-2022	ALC201
001	O0022973	22-07-2022	22-07-2022	ALC201
001	Y9875900	22-07-2022	22-07-2022	ALC201
002	O0022962	22-07-2022	22-07-2022	ALC201
003	O0022968	22-07-2022	22-07-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

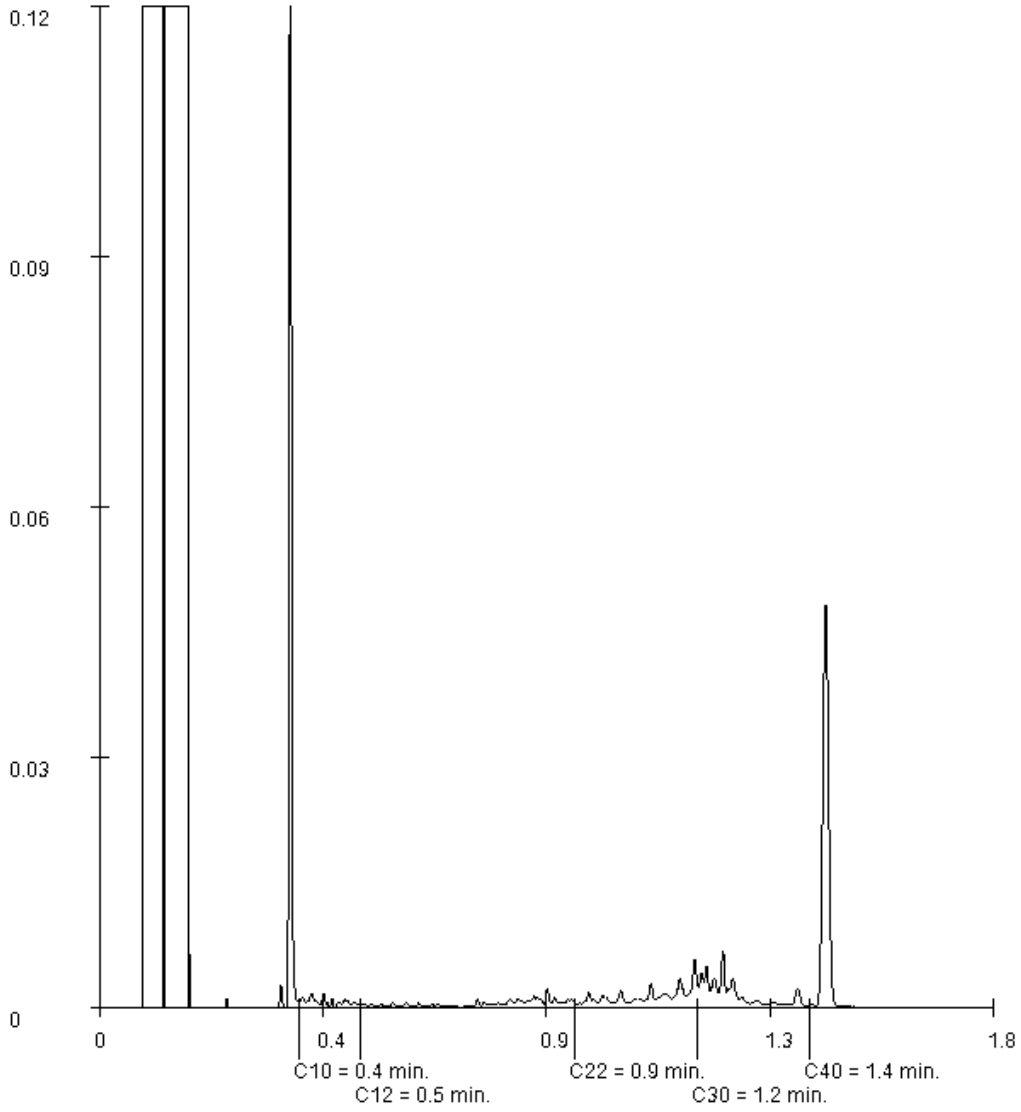
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 10:Bûterswal) te Akkrum	Orderdatum	25-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	25-07-2022
Rapportnummer	13711020 - 1	Rapportagedatum	31-07-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	M45og1003: 50-90

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 10:Bûterwal) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13713995, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 10:Bûterwal) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713995 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1002 120-220

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	25
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.20
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.27 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 10:Bûterwal) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713995 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1002 120-220

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 10:Bûterwal) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713995 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 10:Bûterwal) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713995 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7037141	29-07-2022	29-07-2022	ALC236
001	B2038799	29-07-2022	29-07-2022	ALC204

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (loc. 11:Boerestege) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13712003, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	27-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	27-07-2022
Rapportnummer	13712003 - 1	Rapportagedatum	03-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M47bg 1101: 20-70
002	Grond (AS3000)	M48bg 1103: 8-40
003	Grond (AS3000)	M49og 1103: 90-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.3	90.7	69.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1	1.1	4.6
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.9	<2	19
METALEN					
barium	mg/kgds	S	70	30	64
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.0	2.3	5.7
koper	mg/kgds	S	120	61	75
kwik	mg/kgds	S	0.52	3.9	0.48
lood	mg/kgds	S	210	1700	210
molybdeen	mg/kgds	S	0.91	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	16	6.7	15
zink	mg/kgds	S	170	51	72
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	<0.01 [1)]	0.34 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.06 [1)]	<0.01 [1)]	0.28 [1)]
antraceen	mg/kgds	S	0.02 [1)]	<0.01 [1)]	0.18 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16 [1)]	0.03 [1)]	0.22 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14 [1)]	0.02 [1)]	0.10 [1)]
chryseen	mg/kgds	S	0.12 [1)]	0.02 [1)]	0.11 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.03 [1)]	0.05 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14 [1)]	0.05 [1)]	0.09 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09 [1)]	0.05 [1)]	0.05 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08 [1)]	0.05 [1)]	0.06 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.887 [1) 2)]	0.271 [1) 2)]	1.48 [1) 2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 52	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 101	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 118	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 138	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 153	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]	<1 [1)]
PCB 180	µg/kgds	S	<1 [1)]	<1 [1)]	<1 [1)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1) 2)]	4.9 [1) 2)]	4.9 [1) 2)]

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	27-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	27-07-2022
Rapportnummer	13712003 - 1	Rapportagedatum	03-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M47bg 1101: 20-70
002	Grond (AS3000)	M48bg 1103: 8-40
003	Grond (AS3000)	M49og 1103: 90-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [1)]	<5 [1)]	<5 [1)]
fractie C12-C22	mg/kgds		30 [1)]	<5 [1)]	<5 [1)]
fractie C22-C30	mg/kgds		29 [1)]	<5 [1)]	<5 [1)]
fractie C30-C40	mg/kgds		26 [1)]	<5 [1)]	<5 [1)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	80 [1)]	<20 [1)]	<20 [1)]

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	27-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	27-07-2022
Rapportnummer	13712003 - 1	Rapportagedatum	03-08-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	27-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	27-07-2022
Rapportnummer	13712003 - 1	Rapportagedatum	03-08-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9876319	07-07-2022	07-07-2022	ALC201
002	Y9876503	07-07-2022	07-07-2022	ALC201
003	Y9876327	07-07-2022	07-07-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

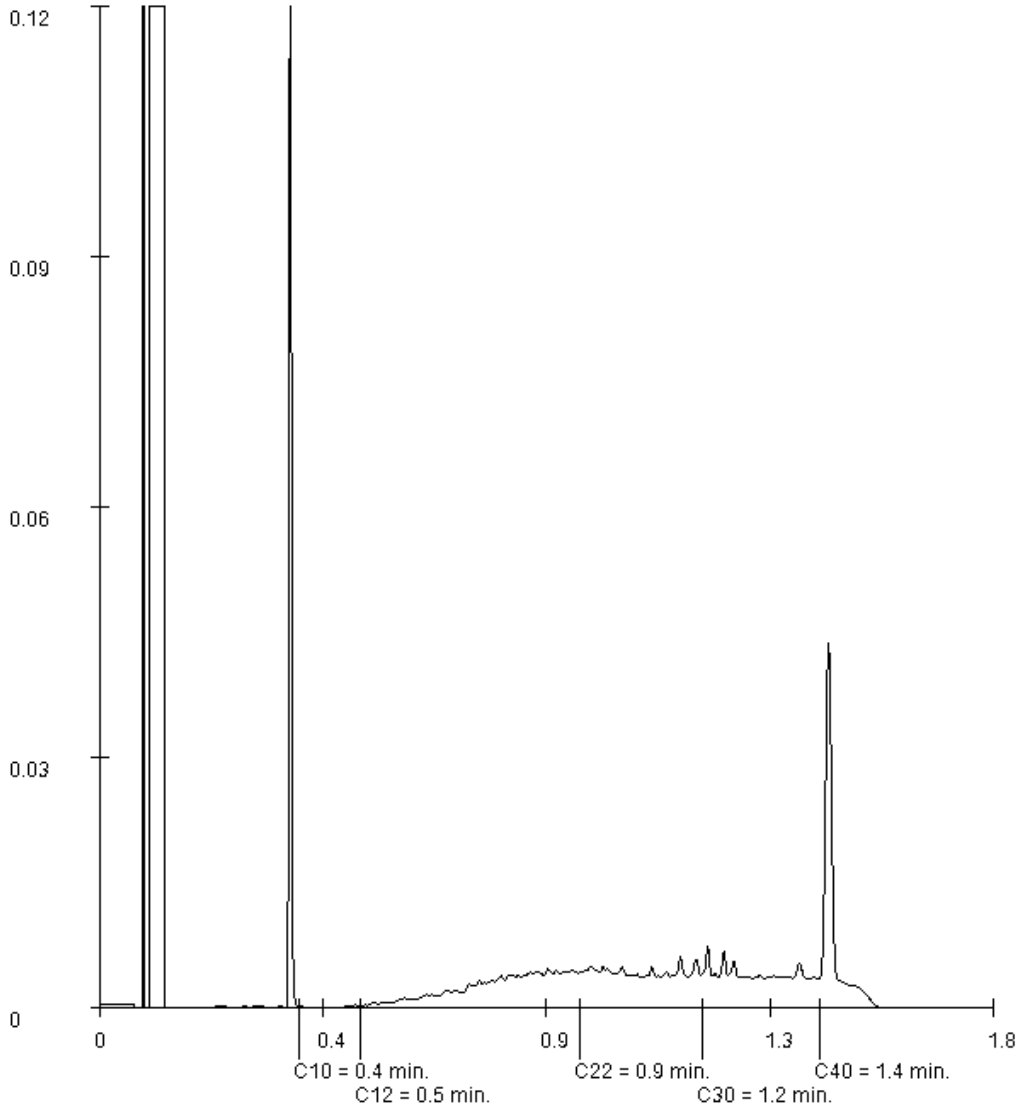
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	27-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	27-07-2022
Rapportnummer	13712003 - 1	Rapportagedatum	03-08-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M47bg1101: 20-70

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13744933, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744933 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1102 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	71
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744933 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1102 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744933 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744933 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2101665	30-09-2022	30-09-2022	ALC204
001	G7079987	30-09-2022	30-09-2022	ALC236

Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13704244, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704244 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M22bg 1210: 0-50
002	Grond (AS3000)	M23bg 1214: 0-50
003	Grond (AS3000)	M24og 1205: 110-125
004	Grond (AS3000)	MM25bg 1202: 0-50, 1204: 75-125, 1201: 20-50, 1209: 0-40
005	Grond (AS3000)	MM26bg 1206: 0-50, 1211: 0-30, 1213: 0-30

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.5	80.0	64.3	73.9	85.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.3	5.8	6.8	5.7	4.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.5	22	44	30	14
METALEN							
barium	mg/kgds	S	60	85	65	52	52
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.21	<0.2	0.34	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.8	5.8	9.0	7.9	4.5
koper	mg/kgds	S	23	41	20	23	18
kwik	mg/kgds	S	0.17	0.20	0.11	0.22	0.07
lood	mg/kgds	S	140	81	86	95	42
molybdeen	mg/kgds	S	0.56	1.1	0.51	0.76	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	11	16	27	23	12
zink	mg/kgds	S	85	93	98	110	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.03	0.02	0.12
fenantreen	mg/kgds	S	0.23	0.08	0.34	0.45	1.2
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.05	0.10	0.28
fluoranteen	mg/kgds	S	0.53	0.13	0.58	0.74	1.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.29	0.06	0.24	0.32	0.56
chryseen	mg/kgds	S	0.25	0.06	0.29	0.40	0.46
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.04	0.17	0.19	0.27
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.32	0.07	0.27	0.33	0.58
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.24	0.07 [2)]	0.16	0.24	0.41
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.24	0.06	0.18	0.24	0.38
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.38 [1)]	0.63 [1)]	2.31 [1)]	3.03 [1)]	5.66 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704244 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M22bg 1210: 0-50
002	Grond (AS3000)	M23bg 1214: 0-50
003	Grond (AS3000)	M24og 1205: 110-125
004	Grond (AS3000)	MM25bg 1202: 0-50, 1204: 75-125, 1201: 20-50, 1209: 0-40
005	Grond (AS3000)	MM26bg 1206: 0-50, 1211: 0-30, 1213: 0-30

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	5.3 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		6	<5	<5	5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		9	6	7	12	11
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	<5	9	9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20	30	30

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704244 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704244 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM27og 1205: 50-80, 1211: 80-110, 1212: 75-125

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	73.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	34
METALEN			
barium	mg/kgds	S	55
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	9.8
koper	mg/kgds	S	15
kwik	mg/kgds	S	0.06
lood	mg/kgds	S	34
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	28
zink	mg/kgds	S	81
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.384 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704244 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM27og 1205: 50-80, 1211: 80-110, 1212: 75-125

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704244 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704244 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0023103	08-07-2022	08-07-2022	ALC201
002	O0023105	08-07-2022	08-07-2022	ALC201
003	O0022942	08-07-2022	08-07-2022	ALC201
004	O0023112	08-07-2022	08-07-2022	ALC201
004	O0022951	08-07-2022	08-07-2022	ALC201
004	Y9875877	08-07-2022	08-07-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704244 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O0022952	08-07-2022	08-07-2022	ALC201
005	Y9875876	08-07-2022	08-07-2022	ALC201
005	O0022944	08-07-2022	08-07-2022	ALC201
005	Y9875885	08-07-2022	08-07-2022	ALC201
006	Y9876328	08-07-2022	08-07-2022	ALC201
006	O0023119	08-07-2022	08-07-2022	ALC201
006	O0022939	08-07-2022	08-07-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

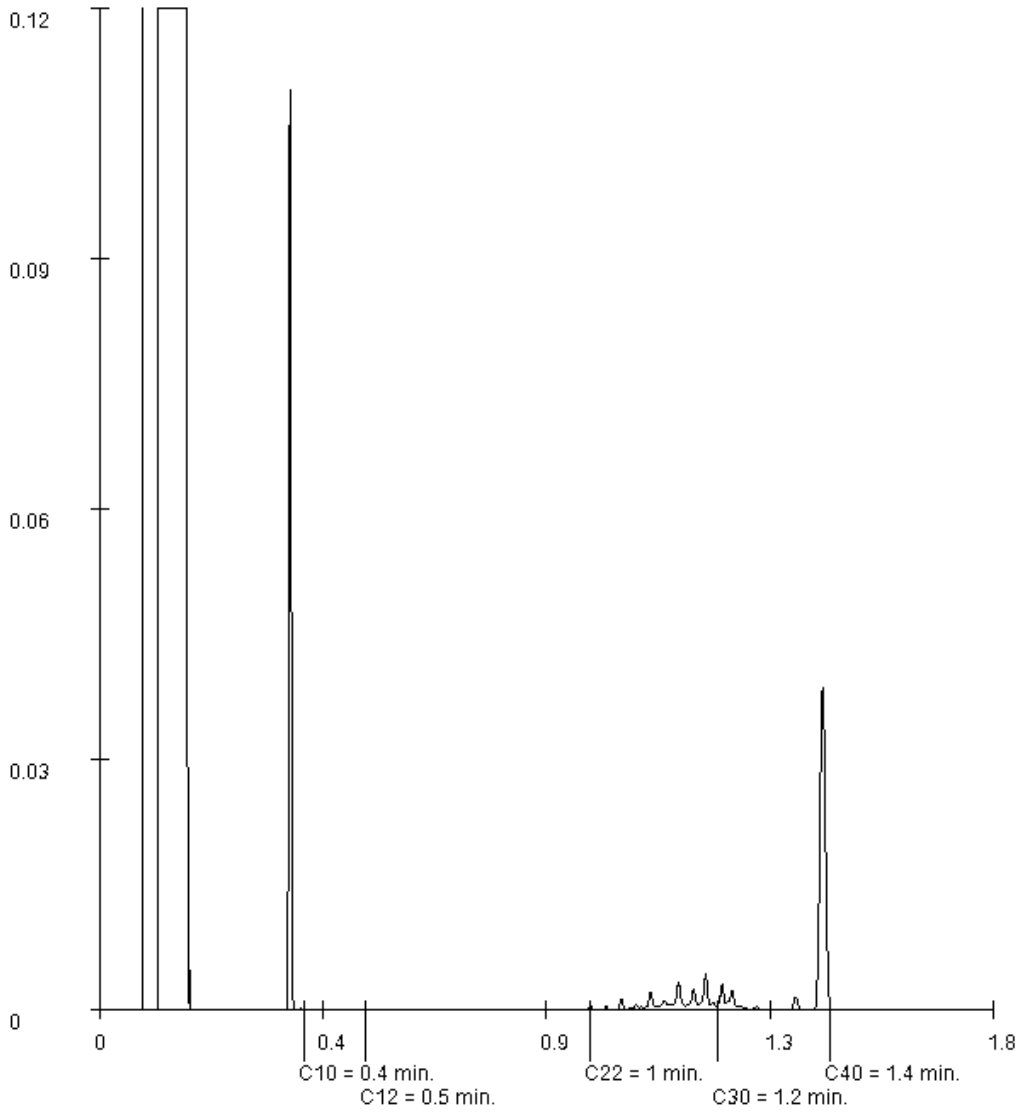
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704244 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M22bg1210: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

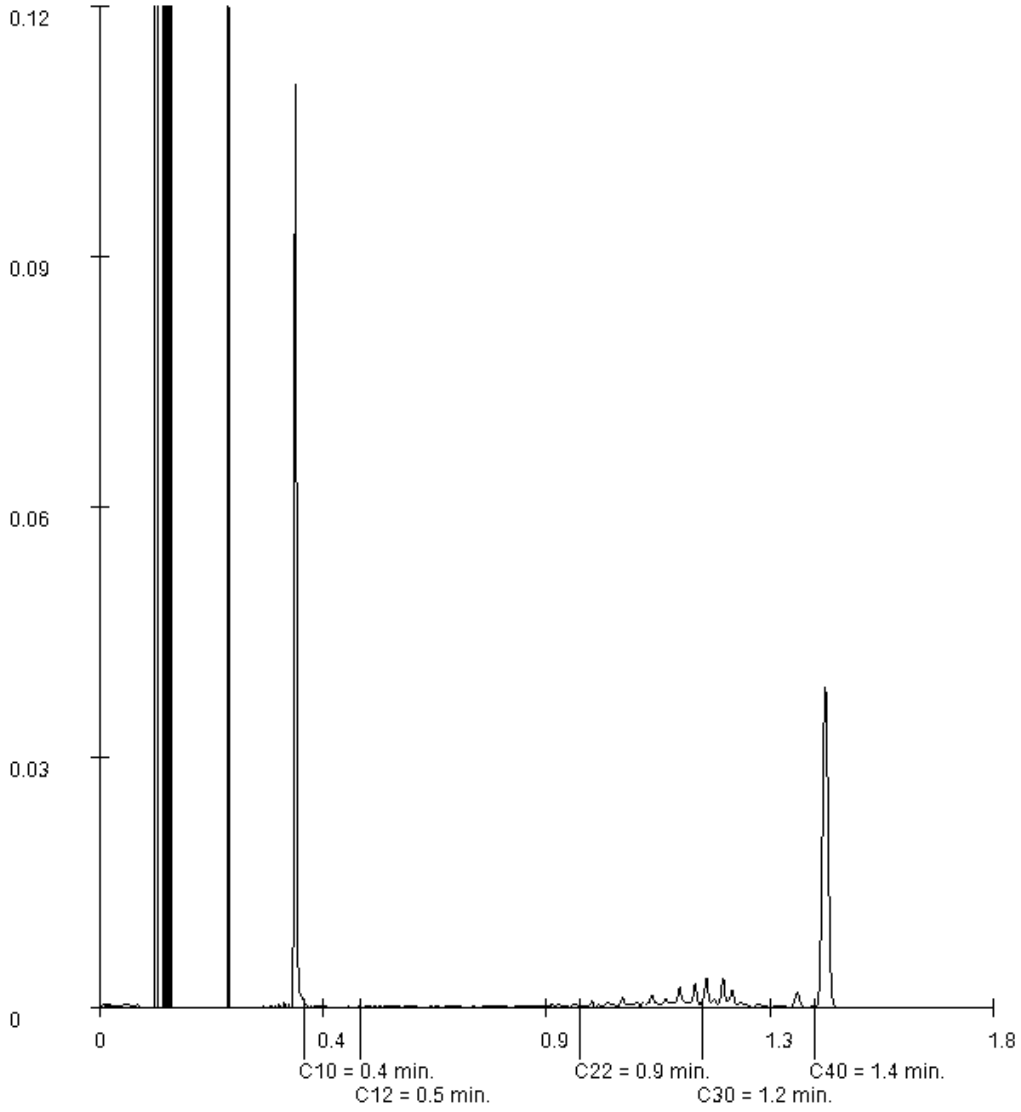
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704244 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	M23bg1214: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

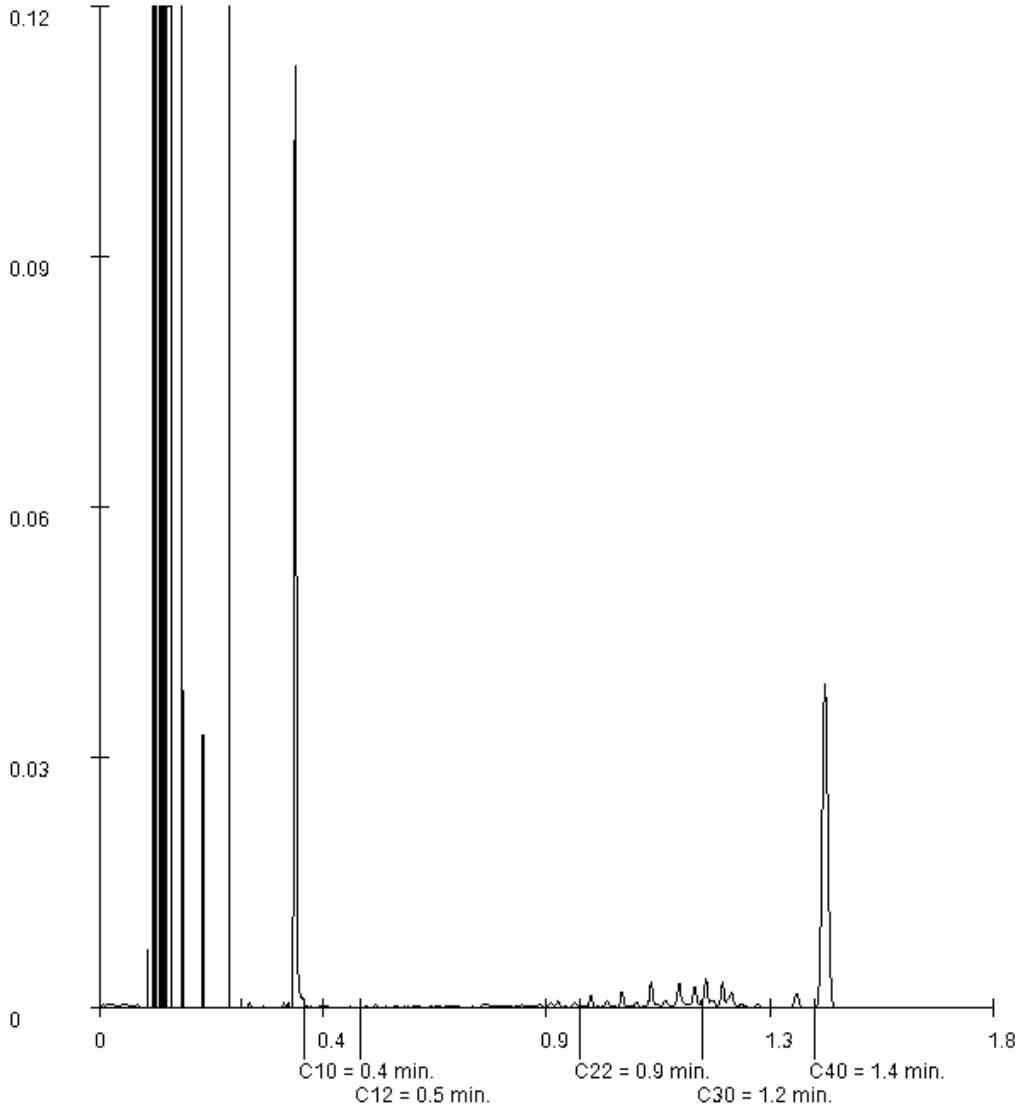
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704244 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	M24og1205: 110-125

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

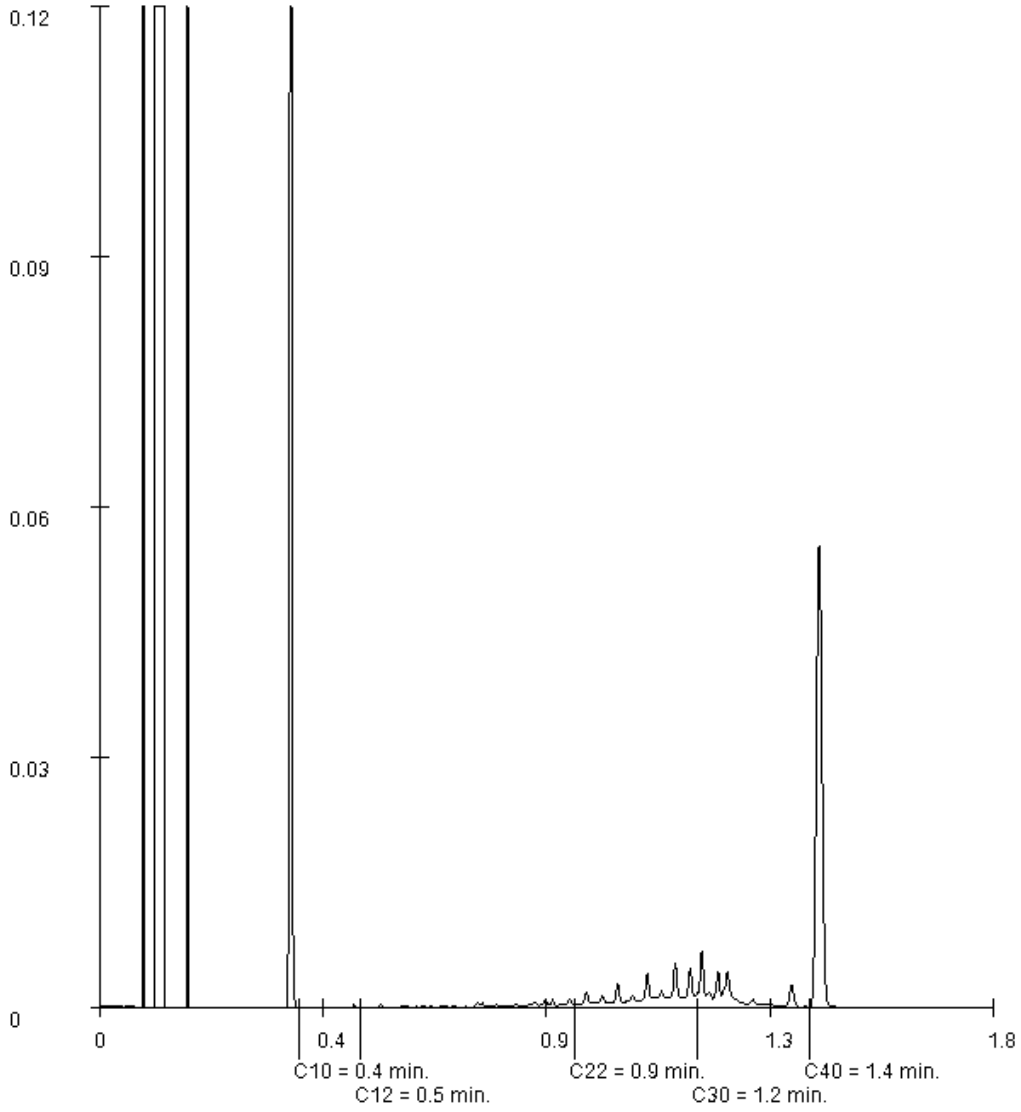
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704244 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM25bg1202: 0-50, 1204: 75-125, 1201: 20-50, 1209: 0-40

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

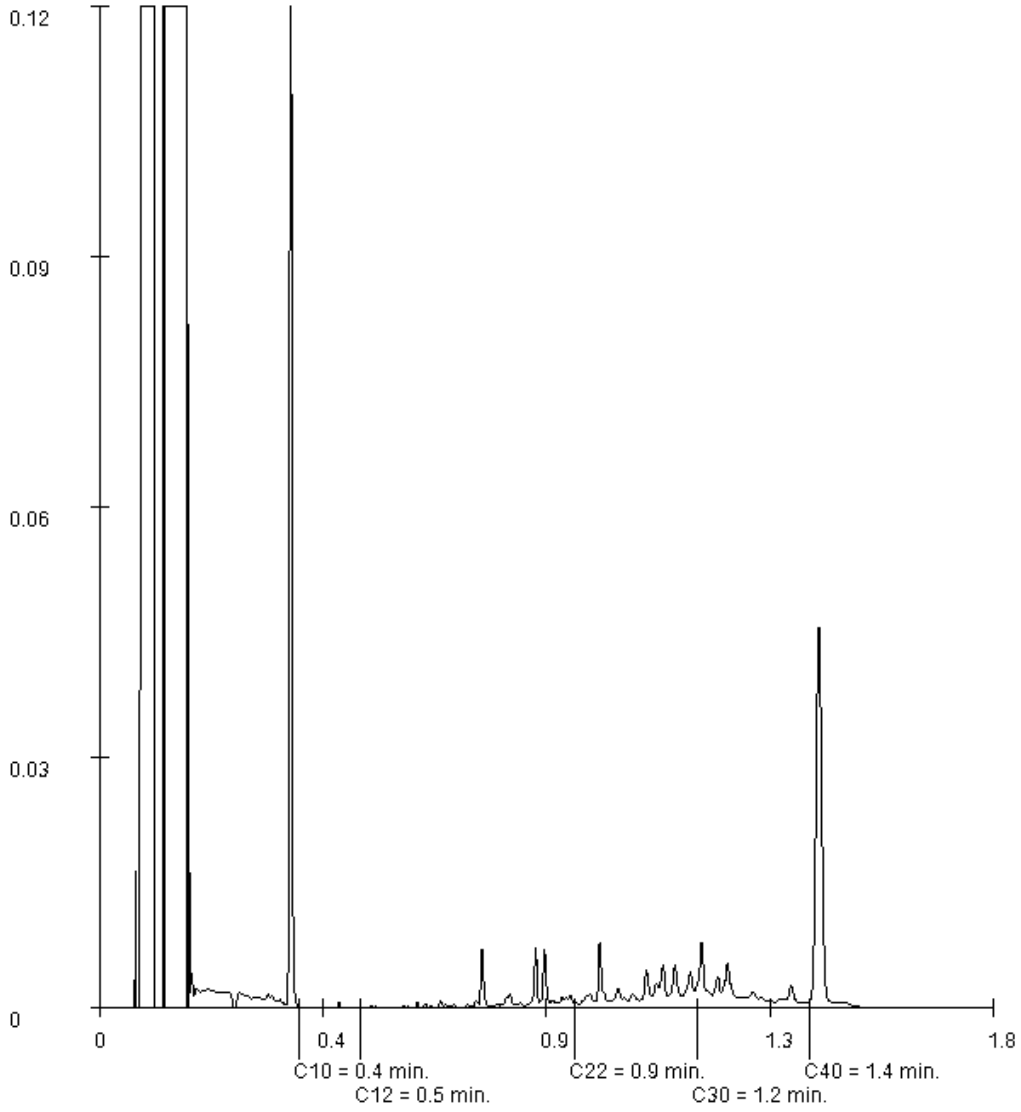
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704244 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	MM26bg1206: 0-50, 1211: 0-30, 1213: 0-30

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

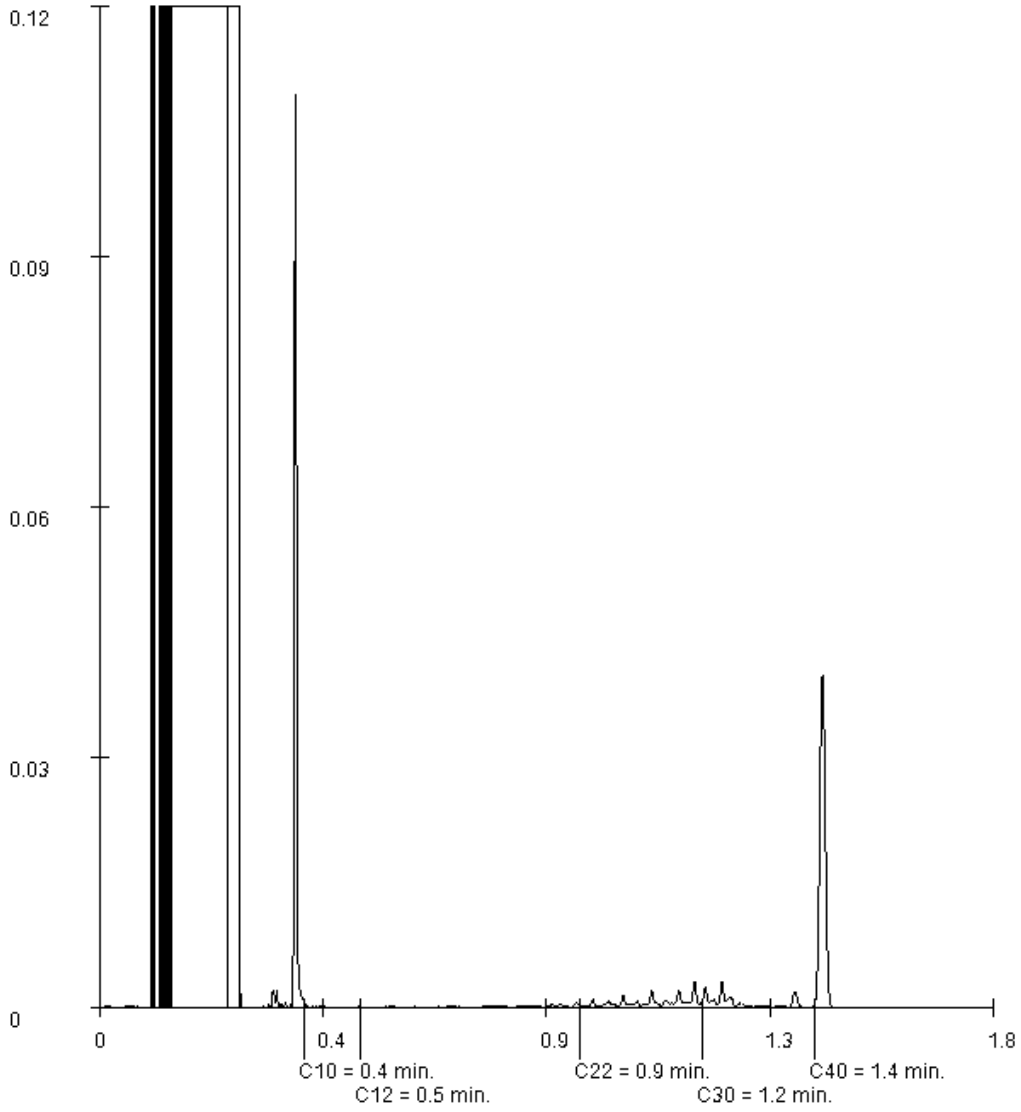
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704244 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	MM27og1205: 50-80, 1211: 80-110, 1212: 75-125

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 12:evenementerrein) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13713997, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 12:evenementerrein) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713997 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1210 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	<20
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	3.8
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	6.0
nikkel	µg/l	S	12
zink	µg/l	S	15
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 12:evenementerrein) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713997 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1210 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 12:evenementerrein) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713997 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 12:evenementenrein) te Akkrum	Orderdatum	29-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-07-2022
Rapportnummer	13713997 - 1	Rapportagedatum	02-08-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2038774	29-07-2022	29-07-2022	ALC204
001	G7037136	29-07-2022	29-07-2022	ALC236

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13704246, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704246 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MM menggr. 1204: 25-40

Analyse	Eenheid	Q	001
Malen van monstermateriaal	-		Ja
droge stof	gew.-%		86.8
UITLOGING			
datum start			14-07-2022
CEN-test L/S=10			#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds		<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.54
antraceen	mg/kgds		0.14
fluoranteen	mg/kgds		1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.83
chryseen	mg/kgds		0.74
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.41
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.77
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.44
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.48
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		5.5
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds		<2
PCB 52	µg/kgds		<2
PCB 101	µg/kgds		3.6
PCB 118	µg/kgds		<2
PCB 138	µg/kgds		5.8
PCB 153	µg/kgds		6.7
PCB 180	µg/kgds		6.0
som (7) PCB	µg/kgds		22
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		15
fractie C22-C30	mg/kgds		15
fractie C30-C40	mg/kgds		15
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		45
UITLOGING			
L/S	ml/g		10.01
eind pH na uitloging	-	Q	11.1
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.7
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	433
ELUAAT METALEN			
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704246 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MM menggr. 1204: 25-40

Analyse	Eenheid	Q	001
arseen	mg/kgds	Q	0.01
barium	mg/kgds	Q	0.06
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002
chroom	mg/kgds	Q	0.04
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02
koper	mg/kgds	Q	0.03
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.02
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	0.25
zink	mg/kgds	Q	<0.1
antimoon	µg/l	Q	<2
arseen	µg/l	Q	1.1
barium	µg/l	Q	6.2
cadmium	µg/l	Q	<0.2
chroom	µg/l	Q	3.6
kobalt	µg/l	Q	<2
koper	µg/l	Q	3.1
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<2
molybdeen	µg/l	Q	1.1
nikkel	µg/l	Q	<3
seleen	µg/l	Q	<2
tin	µg/l	Q	<2
vanadium	µg/l	Q	25
zink	µg/l	Q	<10
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
Fluoride	mg/kgds	Q	3.7
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	16
sulfaat	mg/kgds	Q	450
Fluoride	mg/l	Q	0.37
bromide	mg/l	Q	<0.2
chloride	mg/l	Q	1.6
sulfaat	mg/l	Q	45

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704246 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode
droge stof	Diversen (vast)	NEN-EN 15934, CMA/2/II/A.1
CEN-test L/S=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chroom	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704246 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1415128	08-07-2022	08-07-2022	ALC292

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

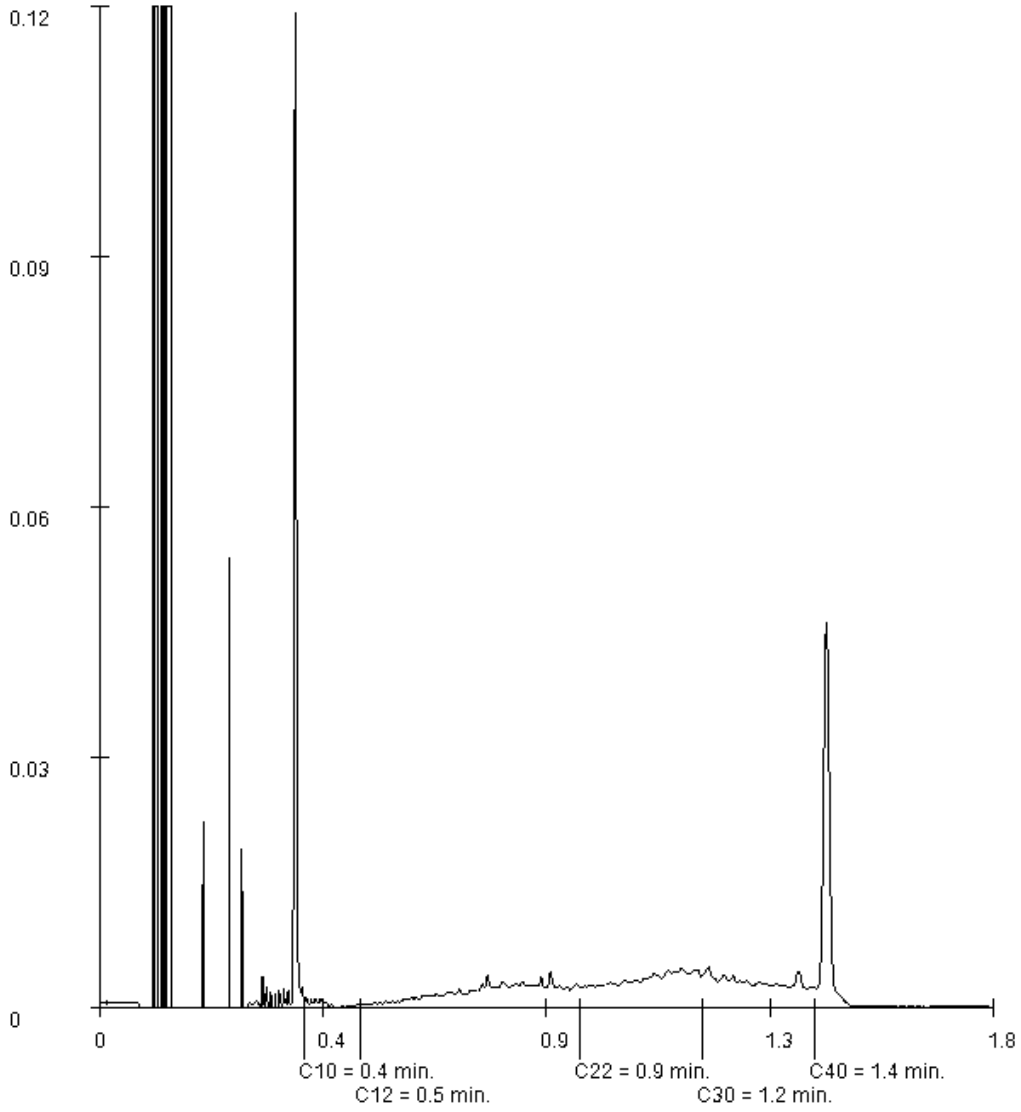
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704246 - 1	Rapportagedatum	21-07-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM menggr.1204: 25-40

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten te (locatie 13:Buorren) Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13740281, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten te (locatie 13:Buorren) Akkrum	Orderdatum	22-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	22-09-2022
Rapportnummer	13740281 - 1	Rapportagedatum	02-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM50bg 1301: 60-100, 1302: 40-80, 1303: 55-100, 1306: 70-90
002	Grond (AS3000)	MM51og 1301: 100-125, 1303: 100-125
003	Grond (AS3000)	M52og 1302: 80-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.0	74.4	55.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.0	5.9	13.9
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	12	8.7
METALEN					
barium	mg/kgds	S	36	64	41
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.9	7.7	4.1
koper	mg/kgds	S	26	80	75
kwik	mg/kgds	S	0.24	0.87	0.89
lood	mg/kgds	S	87	270	450
molybdeen	mg/kgds	S	1.3	1.4	0.59
nikkel	mg/kgds	S	17	14	10
zink	mg/kgds	S	140	68	56
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.35	<0.01	0.17
fenantreen	mg/kgds	S	0.64	0.03	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.03	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.35 [1)]	0.234 [1)]	0.354 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten te (locatie 13:Buorren) Akkrum	Orderdatum	22-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	22-09-2022
Rapportnummer	13740281 - 1	Rapportagedatum	02-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM50bg 1301: 60-100, 1302: 40-80, 1303: 55-100, 1306: 70-90
002	Grond (AS3000)	MM51og 1301: 100-125, 1303: 100-125
003	Grond (AS3000)	M52og 1302: 80-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		9	6	10
fractie C30-C40	mg/kgds		7	6	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	20

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten te (locatie 13:Buorren) Akkrum	Orderdatum	22-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	22-09-2022
Rapportnummer	13740281 - 1	Rapportagedatum	02-10-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten te (locatie 13:Buorren) Akkrum	Orderdatum	22-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	22-09-2022
Rapportnummer	13740281 - 1	Rapportagedatum	02-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0021928	22-09-2022	22-09-2022	ALC201
001	O0021936	22-09-2022	22-09-2022	ALC201
001	O0021986	22-09-2022	22-09-2022	ALC201
001	O0021934	22-09-2022	22-09-2022	ALC201
002	O0021929	22-09-2022	22-09-2022	ALC201
002	O0021931	22-09-2022	22-09-2022	ALC201
003	O0021935	22-09-2022	22-09-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

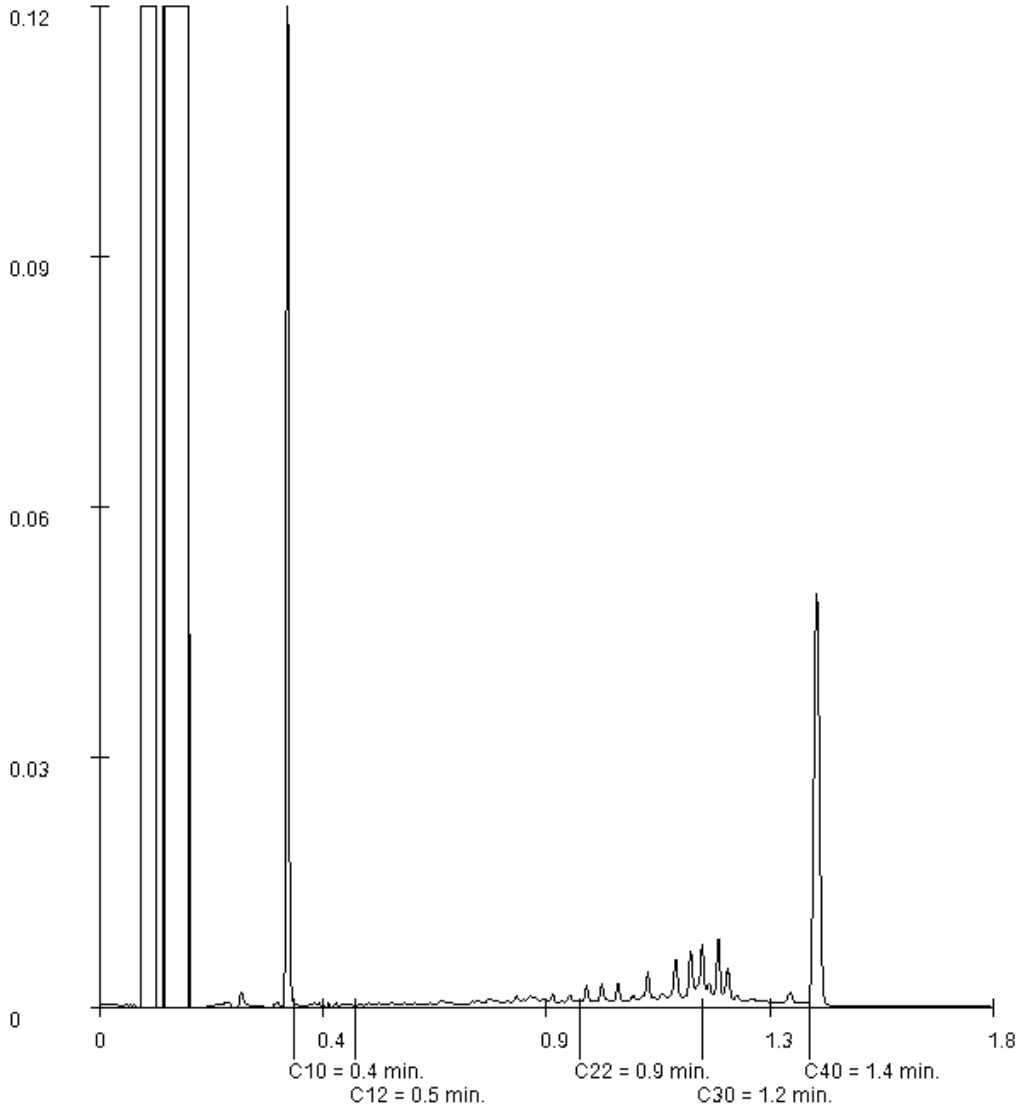
Projectnaam	VO diverse straten te (locatie 13:Buorren) Akkrum	Orderdatum	22-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	22-09-2022
Rapportnummer	13740281 - 1	Rapportagedatum	02-10-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM50bg1301: 60-100, 1302: 40-80, 1303: 55-100, 1306: 70-90

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

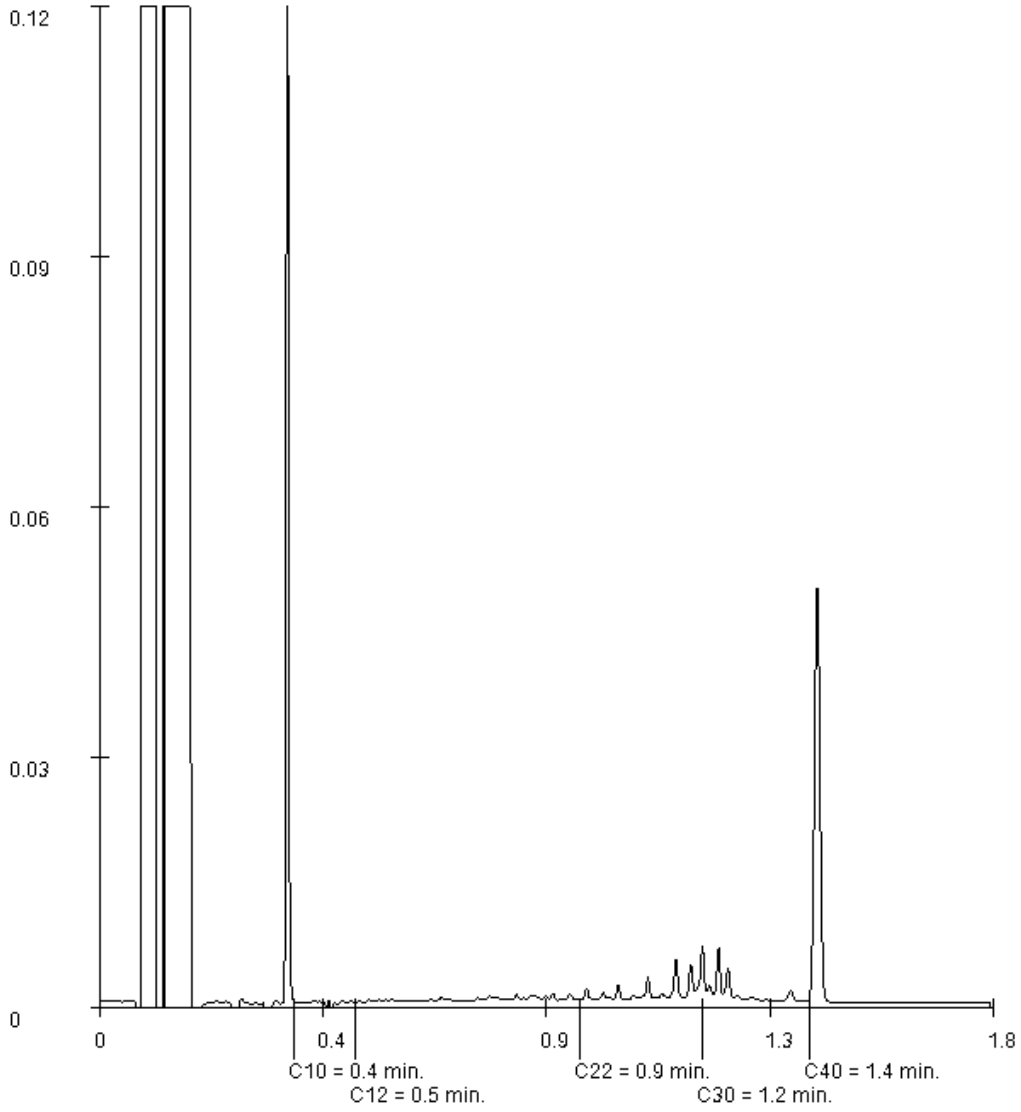
Projectnaam	VO diverse straten te (locatie 13:Buorren) Akkrum	Orderdatum	22-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	22-09-2022
Rapportnummer	13740281 - 1	Rapportagedatum	02-10-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM51og1301: 100-125, 1303: 100-125

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

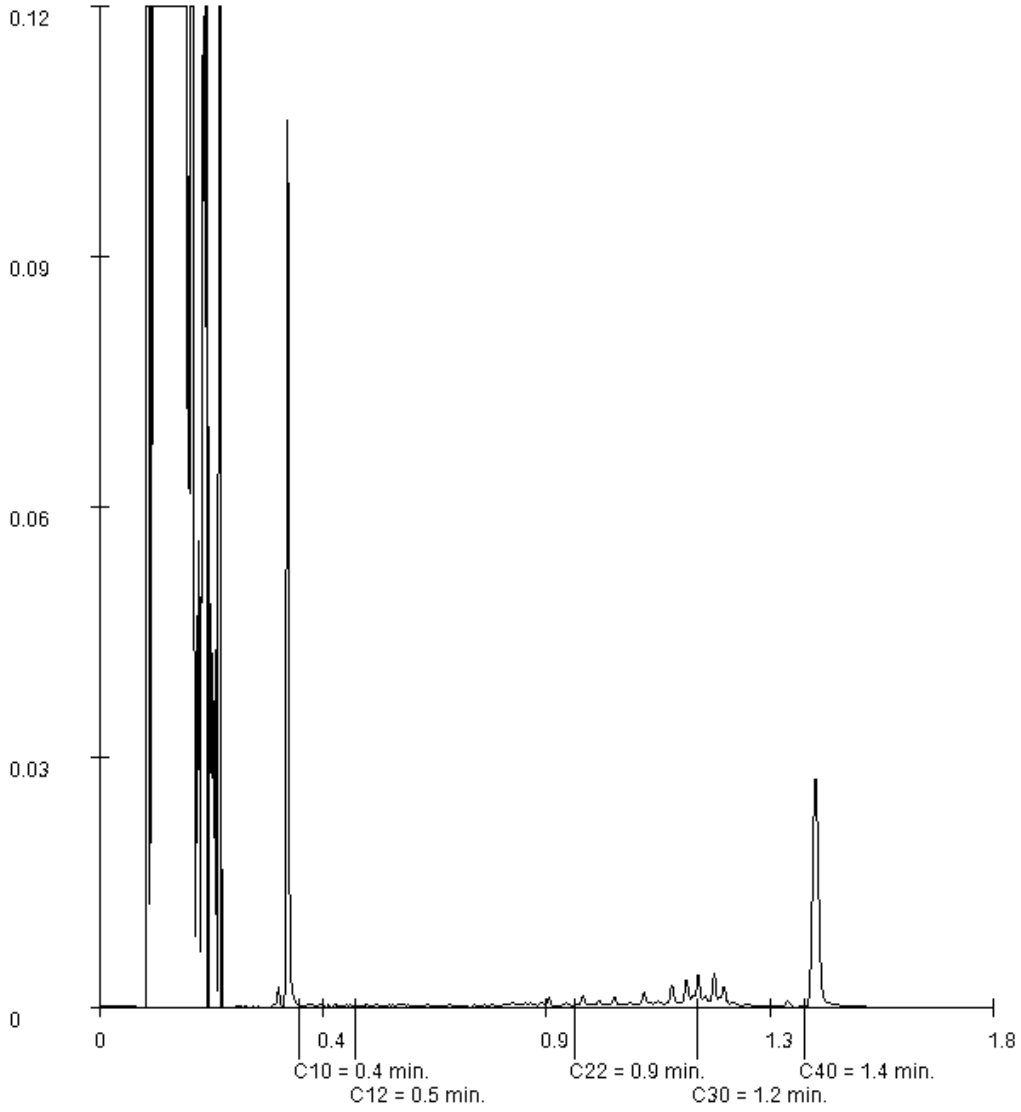
Projectnaam	VO diverse straten te (locatie 13:Buorren) Akkrum	Orderdatum	22-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	22-09-2022
Rapportnummer	13740281 - 1	Rapportagedatum	02-10-2022

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	M52og1302: 80-125

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 13: Buorren) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13745715, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13: Buorren) te Akkrum	Orderdatum	03-10-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	03-10-2022
Rapportnummer	13745715 - 1	Rapportagedatum	10-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1301-2 1301: 100-125
002	Grond (AS3000)	1303-2 1302: 80-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	63.1	66.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.8	9.1
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	12
METALEN				
lood	mg/kgds	S	400	410

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13: Buorren) te Akkrum	Orderdatum	03-10-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	03-10-2022
Rapportnummer	13745715 - 1	Rapportagedatum	10-10-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13: Buorren) te Akkrum	Orderdatum	03-10-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	03-10-2022
Rapportnummer	13745715 - 1	Rapportagedatum	10-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0021931	22-09-2022	22-09-2022	ALC201
002	O0021935	22-09-2022	22-09-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 13: Buorren) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13744932, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13: Buorren) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744932 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1302 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	110
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	15
koper	µg/l	S	7.1
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	4.9
nikkel	µg/l	S	27
zink	µg/l	S	28
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	0.31
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13: Buorren) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744932 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1302 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13: Buorren) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744932 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13: Buorren) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744932 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2101653	30-09-2022	30-09-2022	ALC204
001	G7079988	30-09-2022	30-09-2022	ALC236

Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 13:Buorren) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13743705, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13:Buorren) te Akkrum	Orderdatum	29-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-09-2022
Rapportnummer	13743705 - 1	Rapportagedatum	17-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM puinh.lagen AMA1: 50-100

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		15.32
in behandeling genomen gewicht	kg		15.32
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10455
droge stof	gew.-%		70.1
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13:Buorren) te Akkrum	Orderdatum	29-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-09-2022
Rapportnummer	13743705 - 1	Rapportagedatum	17-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2086530	22-09-2022	22-09-2022	ALC291

Paraaf :

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13743705-001
Datum analyse: 17-10-2022
Projectnummer: 220222
Projectnaam: 220222

Monsteromschrijving: MM puinh.lagen

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10740	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	10455	g
totaal gewicht voor drogen	15322	g
droge stof	70.1	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	286	100														
8-20	1121	100														
4-8	465	100														
2-4	215	100														
1-2	190	31.4														0.5
0.5-1	248	6.2														0.6
<0.5	8216															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten te (locatie 13:Buorren) Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13743718, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten te (locatie 13:Buorren) Akkrum	Orderdatum	29-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-09-2022
Rapportnummer	13743718 - 1	Rapportagedatum	17-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM menggranulaat 13 AMAmenggranulaat: 50-100

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		26.78
in behandeling genomen gewicht	kg		26.78
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		20583 [1)]
droge stof	gew.-%		77.9
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.92
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten te (locatie 13:Buorren) Akkrum	Orderdatum	29-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-09-2022
Rapportnummer	13743718 - 1	Rapportagedatum	17-10-2022

Voetnoten

1	Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten te (locatie 13:Buorren) Akkrum	Orderdatum	29-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-09-2022
Rapportnummer	13743718 - 1	Rapportagedatum	17-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2086529	22-09-2022	22-09-2022	ALC291
001	E2086531	22-09-2022	22-09-2022	ALC291

Paraaf :

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13743718-001
Datum analyse: 17-10-2022
Projectnummer: 220222
Projectnaam: 220222

Monsteromschrijving: MM menggranulaat

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.92		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	20856	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	20583	g
totaal gewicht voor drogen	26783	g
droge stof	77.9	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	272	100														
8-20	6063	100														
4-8	3240	100														
2-4	1421	70.4														0.2
1-2	1012	27.0														0.3
0.5-1	1183	5.2														0.4
<0.5	7665															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 13:Buorren) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13743724, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13:Buorren) te Akkrum	Orderdatum	29-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-09-2022
Rapportnummer	13743724 - 1	Rapportagedatum	07-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MM menggr 13 MMmenggranulaat: 50-100

Analyse	Eenheid	Q	001
Malen van monstermateriaal	-		Ja
droge stof	gew.-%		85.5
UITLOGING			
datum start			03-10-2022
CEN-test L/S=10			#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds		<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.25
antraceen	mg/kgds		0.08
fluoranteen	mg/kgds		0.47
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.25
chryseen	mg/kgds		0.25
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.23
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.15
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		2.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds		2.2 [1)]
PCB 52	µg/kgds		2.7
PCB 101	µg/kgds		<2
PCB 118	µg/kgds		<2
PCB 138	µg/kgds		<2
PCB 153	µg/kgds		<2
PCB 180	µg/kgds		<2
som (7) PCB	µg/kgds		<14
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		20
fractie C22-C30	mg/kgds		20
fractie C30-C40	mg/kgds		15
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		55
UITLOGING			
L/S	ml/g		10.02
eind pH na uitloging	-	Q	11.5
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.2
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	826
ELUAAT METALEN			
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13:Buorren) te Akkrum	Orderdatum	29-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-09-2022
Rapportnummer	13743724 - 1	Rapportagedatum	07-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	MM menggr 13 MMmenggranulaat: 50-100

Analyse	Eenheid	Q	001
arseen	mg/kgds	Q	0.01
barium	mg/kgds	Q	0.16
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002
chroom	mg/kgds	Q	0.03
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02
koper	mg/kgds	Q	0.15
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	0.02
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	0.28
zink	mg/kgds	Q	<0.1
antimoon	µg/l	Q	<2
arseen	µg/l	Q	1.4
barium	µg/l	Q	16
cadmium	µg/l	Q	<0.2
chroom	µg/l	Q	2.6
kobalt	µg/l	Q	<2
koper	µg/l	Q	15
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<2
molybdeen	µg/l	Q	2.4
nikkel	µg/l	Q	<3
seleen	µg/l	Q	<2
tin	µg/l	Q	<2
vanadium	µg/l	Q	28
zink	µg/l	Q	<10
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
Fluoride	mg/kgds	Q	2.9
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	150
sulfaat	mg/kgds	Q	370
Fluoride	mg/l	Q	0.29
bromide	mg/l	Q	<0.2
chloride	mg/l	Q	15
sulfaat	mg/l	Q	37

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13:Buorren) te Akkrum	Orderdatum	29-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-09-2022
Rapportnummer	13743724 - 1	Rapportagedatum	07-10-2022

Voetnoten

1	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13:Buorren) te Akkrum	Orderdatum	29-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-09-2022
Rapportnummer	13743724 - 1	Rapportagedatum	07-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode
droge stof	Diversen (vast)	NEN-EN 15934, CMA/2/II/A.1
CEN-test L/S=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chroom	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13:Buorren) te Akkrum	Orderdatum	29-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-09-2022
Rapportnummer	13743724 - 1	Rapportagedatum	07-10-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1415105	22-09-2022	22-09-2022	ALC292

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

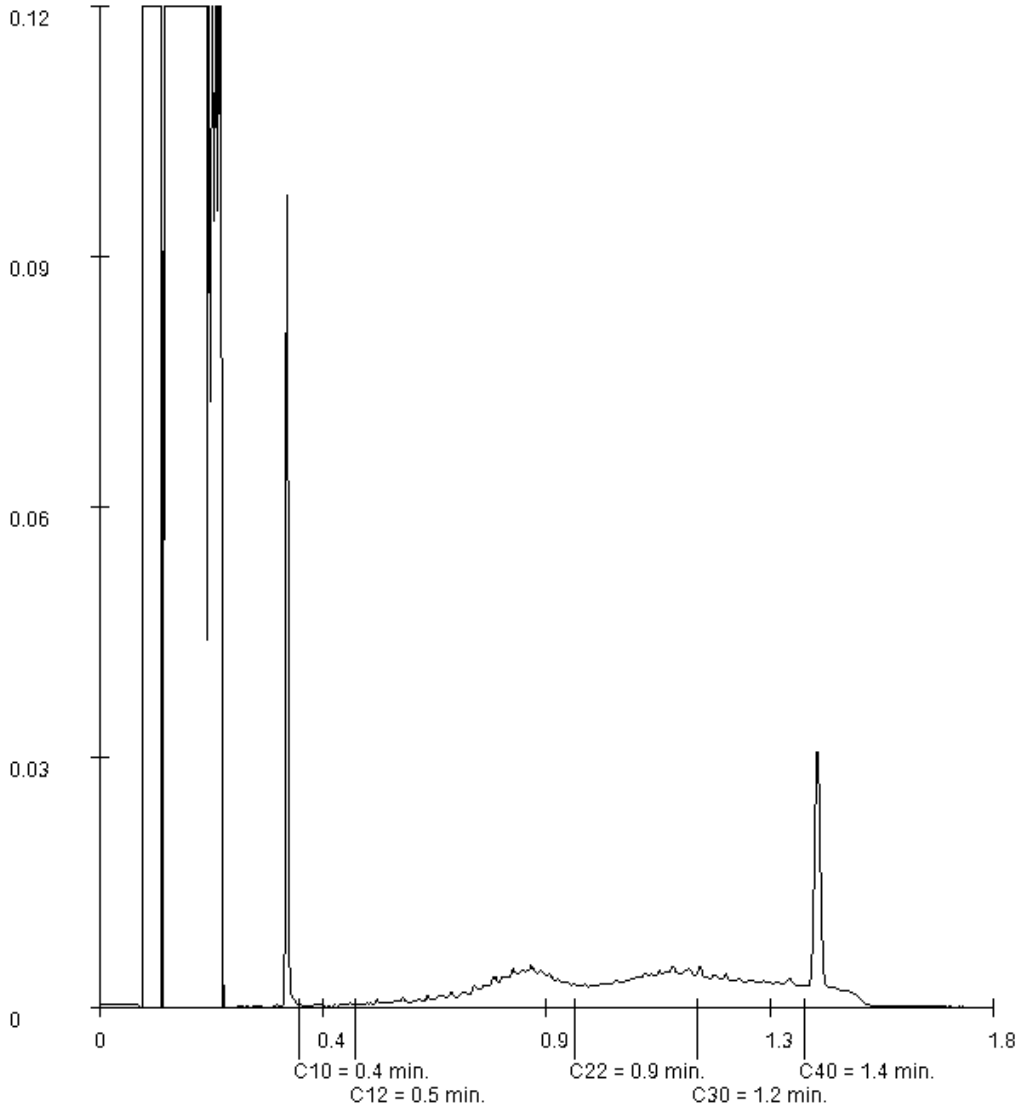
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13:Buorren) te Akkrum	Orderdatum	29-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	29-09-2022
Rapportnummer	13743724 - 1	Rapportagedatum	07-10-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM menggr13 MMmenggranulaat: 50-100

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (loc. 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13704269, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704269 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M28og 1403: 50-70
002	Grond (AS3000)	M29bg 1404: 8-40
003	Grond (AS3000)	MM30bg 1402: 8-50, 1404a: 8-50
004	Grond (AS3000)	M31og 1404a: 80-100
005	Grond (AS3000)	M32og 1402: 75-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.2	86.9	87.6	78.7	68.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		2.1	1.2	4.1	2.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		2.4	11	13	45
METALEN							
barium	mg/kgds	S		56	<20	66	63
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S		1.9	1.5	7.6	7.8
koper	mg/kgds	S		6.9	8.9	21	14
kwik	mg/kgds	S		<0.05	0.08	0.37	0.08
lood	mg/kgds	S		28	37	150	35
molybdeen	mg/kgds	S		0.63	<0.5	0.77	0.68
nikkel	mg/kgds	S		5.6	4.3	15	21
zink	mg/kgds	S		44	23	110	75
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]				
tolueen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]				
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]				
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]				
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]				
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1) 2)]				
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 [3)]				
naftaleen	mg/kgds	S	0.05 [1)]				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		0.08	<0.01	0.08	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.18	0.03	0.55	<0.01
antraceen	mg/kgds	S		0.03	0.01	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		0.28	0.08	0.16	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.16	0.04	0.04	<0.01
chryseen	mg/kgds	S		0.16	0.04	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.11	0.03	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.16	0.05	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.13	0.04	0.04 [5)]	<0.01

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704269 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M28og 1403: 50-70
002	Grond (AS3000)	M29bg 1404: 8-40
003	Grond (AS3000)	MM30bg 1402: 8-50, 1404a: 8-50
004	Grond (AS3000)	M31og 1404a: 80-100
005	Grond (AS3000)	M32og 1402: 75-125

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.13	0.04	0.03 [5)]	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		1.42 [2)]	0.367 [2)]	1.06 [2)]	0.07 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		3.2 [4)]	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		3.2	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		4.3	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		2.7	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		3.2 [5)]	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		2.9	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		1.5 [5)]	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		21 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		10	<5	<5	5	5
fractie C22-C30	mg/kgds		11	8	<5	7	7
fractie C30-C40	mg/kgds		10	6	<5	7	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704269 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
4	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
5	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704269 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704269 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9911300	07-07-2022	07-07-2022	ALC201
002	Y9875890	07-07-2022	07-07-2022	ALC201
003	Y9876317	07-07-2022	07-07-2022	ALC201
003	Y9876495	07-07-2022	07-07-2022	ALC201
004	Y9876321	07-07-2022	07-07-2022	ALC201
005	Y9876314	07-07-2022	07-07-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

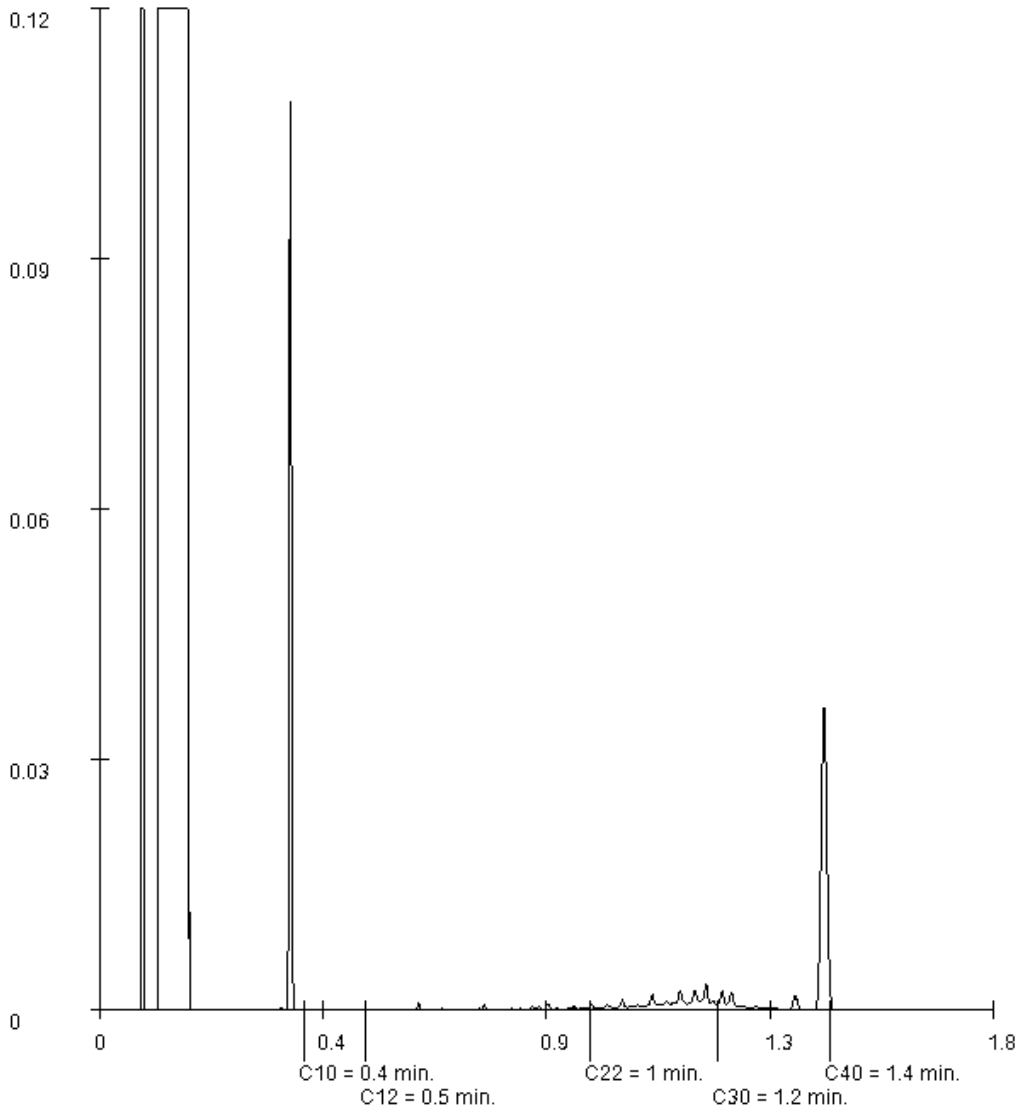
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704269 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	M28og1403: 50-70

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

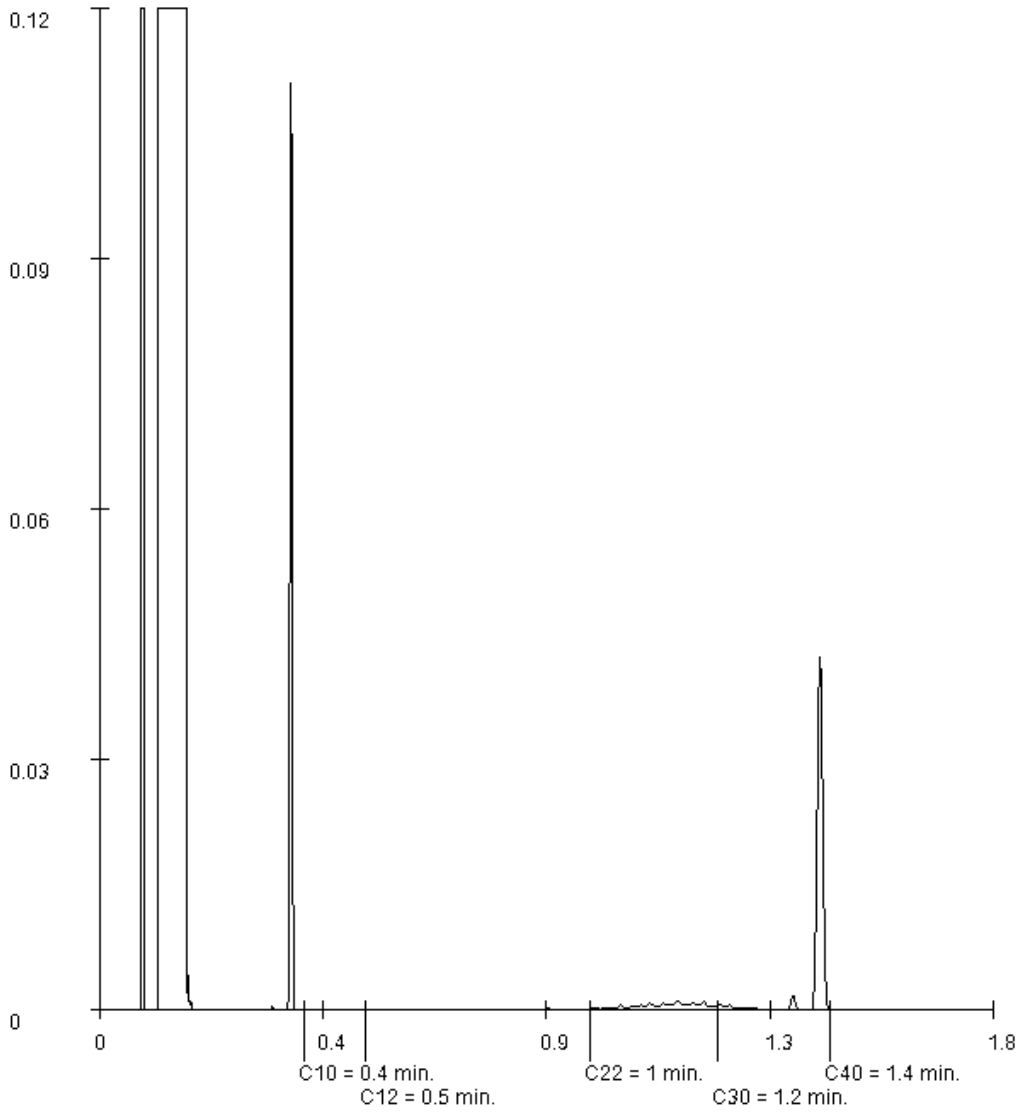
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704269 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	M29bg1404: 8-40

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

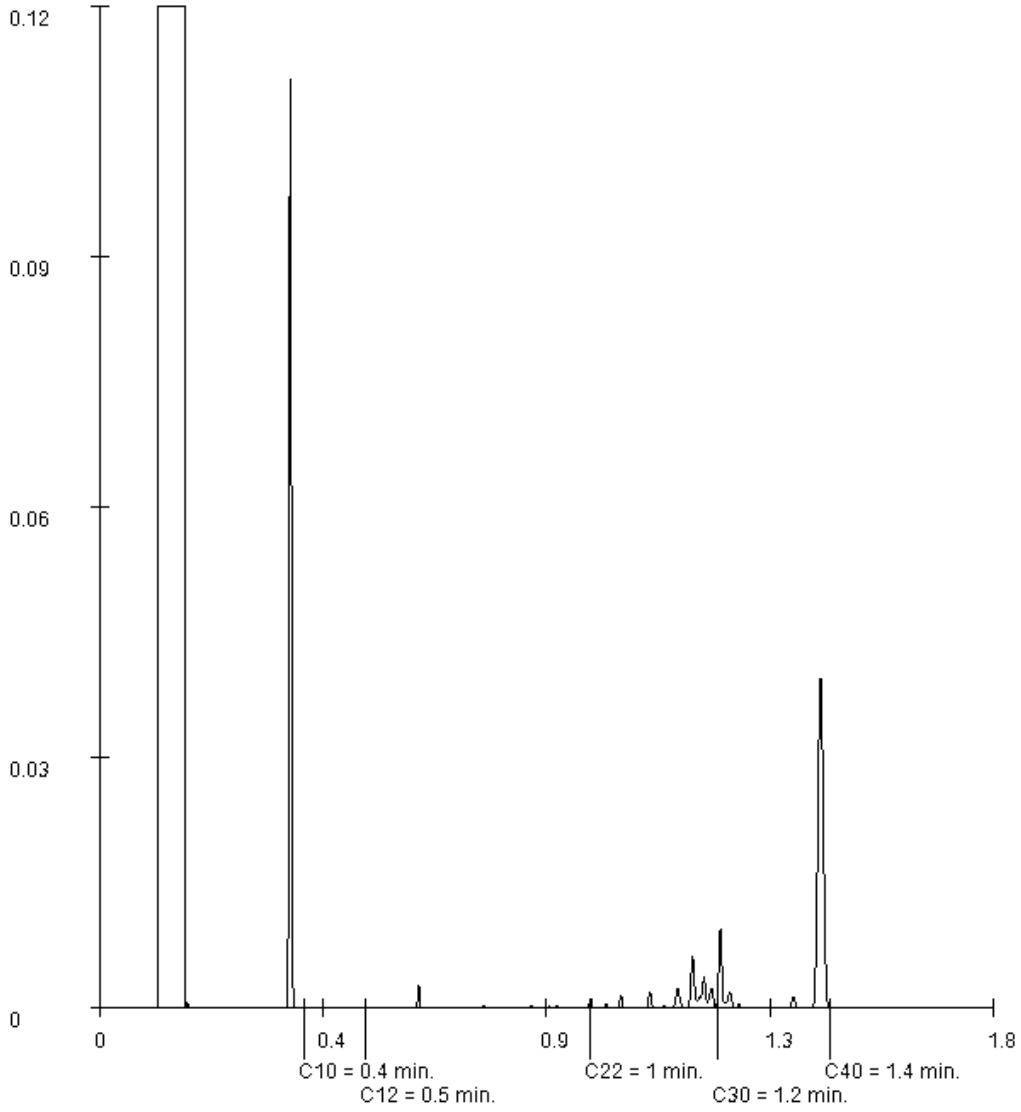
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704269 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	M31og1404a: 80-100

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

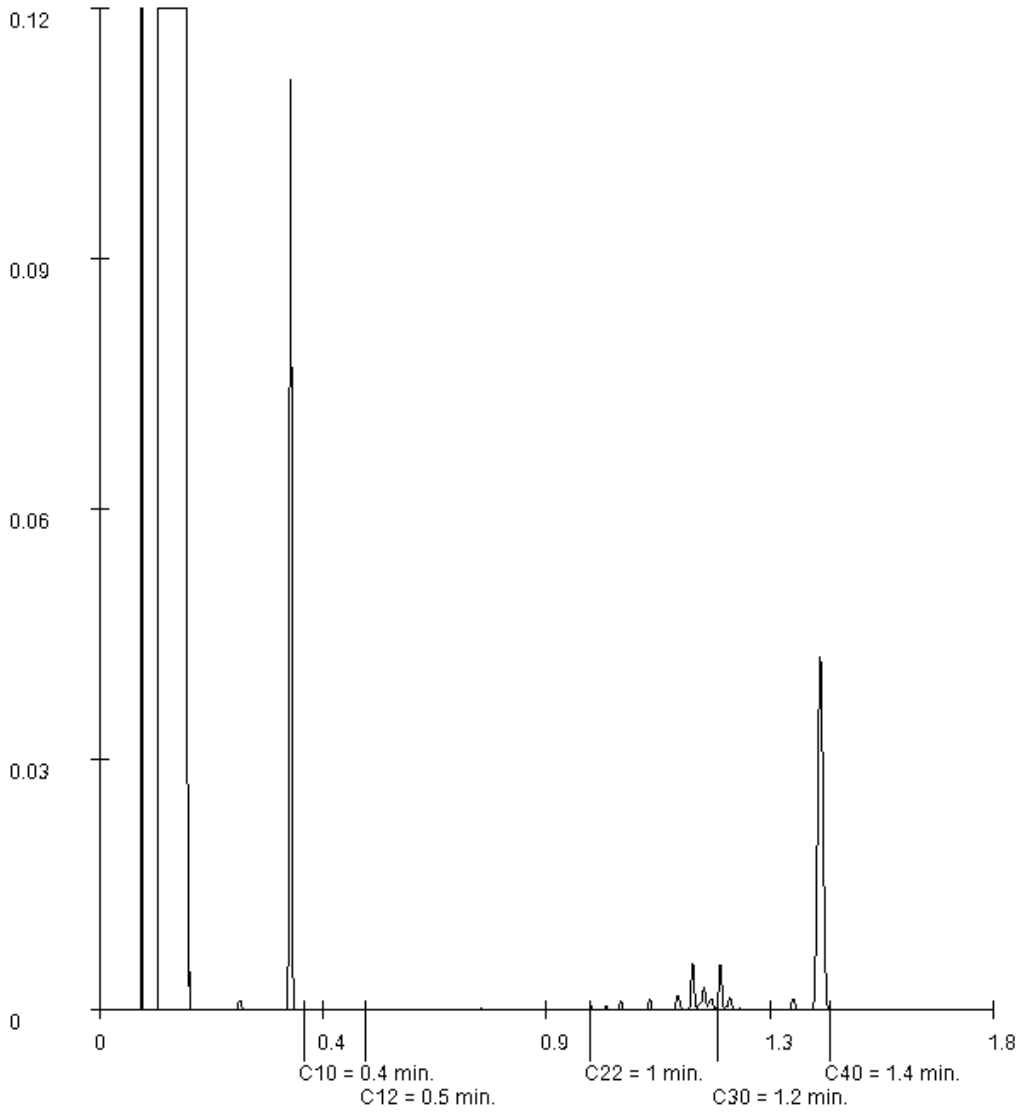
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	Orderdatum	12-07-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	12-07-2022
Rapportnummer	13704269 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	M32og1402: 75-125

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO diverse straten (locatie 14:Kanadeeskestrjitte) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220222
SGS rapportnummer	: 13744931, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-10-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220222. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 14:Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744931 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1401 170-270
002	Grondwater (AS3000)	Pb1403 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	90	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	13	
koper	µg/l	S	5.7	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	4.1	
nikkel	µg/l	S	23	
zink	µg/l	S	26	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	0.26
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.75 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 14:Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744931 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1401 170-270
002	Grondwater (AS3000)	Pb1403 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 14:Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744931 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 14:Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	Orderdatum	30-09-2022
Projectnummer	220222	Startdatum	30-09-2022
Rapportnummer	13744931 - 1	Rapportagedatum	05-10-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7079989	30-09-2022	30-09-2022	ALC236
001	B2101672	30-09-2022	30-09-2022	ALC204
002	G7079991	30-09-2022	30-09-2022	ALC236

Paraaf :

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

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

BIJLAGE 5:

TOETSING ANALYSERESULTATEN WBB

Projectnaam	VO diverse straten (loc.1 Tsjerkebreed) te Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1bg[1]			M2og[2]			MM3og[3]			MM4og[4]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	93.0	--	--	84.9	--	--	88.0	--	--	77.0	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-			0.7	--	--	-			-		
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.7	--	--	-			<0.5	--	--	0.9	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	--	--	-			<2	--	--	31	--	--
METALEN												
barium[+]	<20	54.2		-			<20	54.2		35	29.3	
cadmium	<0.2	0.241		-			<0.2	0.241		<0.2	0.167	
kobalt	<1.5	3.69		-			<1.5	3.69		7.0	5.9	
koper	<5	7.24		-			<5	7.24		9.0	9.31	
kwik°	<0.05	0.0503		-			<0.05	0.0503		<0.05	0.0342	
lood	<10	11		-			<10	11		19	19.5	
molybdeen	<0.5	0.35		-			<0.5	0.35		0.54	0.54	
nikkel	<3	6.12		-			<3	6.12		22	18.8	
zink	<20	33.2		-			<20	33.2		58	55.6	
VLUCHTIGE AROMATEN												
benzeen	-			<0.05	0.175		-			-		
tolueen	-			<0.05	0.175		-			-		
ethylbenzeen	-			<0.05	0.175		-			-		
xylenen (0.7 factor)	-			0.07	0.35		-			-		
totaal BTEX (0.7 factor)	-			0.18	--	--	-			-		
naftaleen	-			<0.05	--	--	-			-		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0.01	--	--	-			<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07		-			0.092	0.092		0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	-			4.9	24.5	[a]	4.9	24.5	[a]
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	<20	70		50	250	*	<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

[1] *13698397-001 MM1bg 101: 8-50, 103: 7-50, 105: 8-50, 107: 8-20*
[2] *13698397-002 M2og 107: 100-120*
[3] *13698397-003 MM3og 101: 50-100, 103: 60-100, 105: 50-100, 106: 50-100*
[4] *13698397-004 MM4og 102: 80-125, 105: 110-160, 105: 160-210*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
+ *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
° *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
or *Origineel resultaat*
br *Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 2% humus 0.7%
2: lutum 25% humus 0.7%
3: lutum 2% humus 0.5%
4: lutum 31% humus 0.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	0.65	1.1	0.050
tolueen	0.20	16	32	0.050
ethylbenzeen	0.20	55	110	0.050
xylenen (0.7 factor)	0.45	8.7	17	0.10

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM5bg[1]			MM6bg[2]			MM7og[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	79.0	--	--	84.2	--	--	73.5	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	5.7	--	--	3.7	--	--	4.2	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	20	--	--	18	--	--	33	--	--
METALEN									
barium[+]	60	71.5		67	86.5		74	58.8	
cadmium	0.33	0.393		<0.2	0.182		0.27	0.295	
kobalt	5.1	6.04		4.6	5.88		7.7	6.17	
koper	27	32		22	28.3		28	27	
kwik[°]	0.28	0.305	*	0.21	0.237	*	0.21	0.199	*
lood	110	124	*	80	94.8	*	51	49.7	
molybdeen	<0.5	0.35		0.61	0.61		<0.5	0.35	
nikkel	14	16.3		13	16.2		22	17.9	
zink	110	130		73	93.3		120	108	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.767	0.767		3.427	3.43	*	0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	8.6		4.9	13.2		4.9	11.7	
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	<20	24.6		<20	37.8		<20	33.3	

Monstercode en monstertraject

[1] *13698879-001 MM5bg 201: 30-50, 202: 30-50, 203: 0-50*

[2] *13698879-002 MM6bg 204: 0-50, 206: 0-50, 207: 0-50*

[3] *13698879-003 MM7og 201: 50-100, 202: 50-100, 202: 100-125*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

\- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan*

daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.

or *Origineel resultaat*

br *Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 20% humus 5.7%
2: lutum 18% humus 3.7%
3: lutum 33% humus 4.2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 3 Kleef) te Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM8bg[1]			M9bg[2]			MM10bg[3]			M11og[4]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	86.6	--	--	78.9	--	--	87.9	--	--	77.6	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.1	--	--	5.7	--	--	0.9	--	--	1.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	3.4	--	--	25	--	--	2.8	--	--	31	--	--
METALEN												
barium⁺	25	82.4		44	44		27	95.1		44	36.9	
cadmium	<0.2	0.236		<0.2	0.158		<0.2	0.238		<0.2	0.167	
kobalt	2.6	7.93		5.6	5.6		1.5	4.85		6.2	5.22	
koper	13	25.7		31	33.4		<5	7.05		24	24.8	
kwik°	0.08	0.112		0.41	0.42	*	<0.05	0.0496		0.15	0.147	
lood	92	141	*	110	116	*	33	51.2	*	63	64.5	*
molybdeen	1.8	1.8	*	1.5	1.5		<0.5	0.35		1.1	1.1	
nikkel	15	39.2	*	17	17		4.9	13.4		16	13.7	
zink	26	57.6		55	57.7		32	73		67	64.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	0.19	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.36	1.36		0.35	0.35		0.284	0.284		0.154	0.154	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	a	4.9	8.6		4.9	24.5	a	4.9	24.5	a
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	<20	70		40	70.2		<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

[1] *13698897-001 MM8bg 301: 8-50, 302: 8-50, 305: 8-50, 306: 8-20*
[2] *13698897-002 M9bg 303: 8-50*
[3] *13698897-003 MM10bg 307: 8-58, 308: 8-58, 309: 8-50*
[4] *13698897-004 M11og 308: 70-120, 308: 120-125*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 3.4% humus 1.1%
2: lutum 25% humus 5.7%
3: lutum 2.8% humus 0.9%
4: lutum 31% humus 1.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM36bg[1]			MM37bg[2]			MM38og[3]			M39og[4]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	88.3	--	--	92.5	--	--	74.0	--	--	77.0	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0.5	--	--	<0.5	--	--	3.0	--	--	2.9	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	3.4	--	--	2.1	--	--	36	--	--	13	--	--
METALEN												
barium⁺	<20	46.2		22	84.2		84	62		63	103	
cadmium	<0.2	0.236		<0.2	0.241		0.30	0.329		<0.2	0.199	
kobalt	<1.5	3.2		<1.5	3.65		7.6	5.66		4.7	7.5	
koper	<5	6.91		<5	7.22		37	34.7		57	83.6	*
kwik°	<0.05	0.0492		<0.05	0.0502		0.14	0.129		0.36	0.436	*
lood	<10	10.7		43	67.6	*	34	32.5		570	735	***
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		0.58	0.58		0.89	0.89	
nikkel	<3	5.49		3.4	9.83		22	16.7		13	19.8	
zink	<20	31		<20	33.1		130	112		88	132	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	0.02	--	--	0.02	--	--	0.03	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.124	0.124		0.111	0.111		0.168	0.168		0.174	0.174	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a	4.9	16.3		4.9	16.9	
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		<20	46.7		<20	48.3	

Monstercode en monstertraject

[1] *13710933-001 MM36bg 401: 8-15, 403: 8-20, 404: 8-40, 406: 4-25*
[2] *13710933-002 MM37bg 408: 4-40, 410: 8-25, 412: 8-20, 414: 4-50*
[3] *13710933-003 MM38og 405: 80-125, 414: 80-125, 413: 50-100, 416: 60-110*
[4] *13710933-004 M39og 408: 70-120*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 3.4% humus 0.5%
2: lutum 2.1% humus 0.5%
3: lutum 36% humus 3%
4: lutum 13% humus 2.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 4: Heechein (o.g. tank)) te Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	415-1[1]			416-1[2]			417-1[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	73.6	--	--	51.1	--	--	54.1	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.1	--	--	13.0	--	--	11.0	--	--
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	<0.05	0.167		<0.05	0.0269		<0.05	0.0318	
tolueen	<0.20	0.667	*#[b]	<0.05	0.0269		<0.05	0.0318	
ethylbenzeen	1.3	6.19	*	<0.05	0.0269		<0.05	0.0318	
xylenen (0.7 factor)	2.64	12.6	**	0.105	0.0808		0.175	0.159	
totaal BTEX (0.7 factor)	4.1	--	--	0.21	--	--	0.28	--	--
naftaleen	0.53	--	--	<0.05	--	--	<0.05	--	--
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	120	571	*	50	38.5		30	27.3	

Monstercode en monstertraject

[1] *13710381-001 415-1 415: 140-160*
[2] *13710381-002 416-1 416: 140-160*
[3] *13710381-003 417-1 417: 140-160*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
\- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 25% humus 2.1%
2: lutum 25% humus 13%
3: lutum 25% humus 11%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	0.65	1.1	0.050
tolueen	0.20	16	32	0.050
ethylbenzeen	0.20	55	110	0.050
xylenen (0.7 factor)	0.45	8.7	17	0.10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 5 Dringelstrjitte) te Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM12bg[1]			M13bg[2]			M14bg[3]			MM15og[4]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	91.6	--	--	78.8	--	--	86.0	--	--	68.5	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0.5	--	--	3.5	--	--	1.2	--	--	2.6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	2.3	--	--	13	--	--	3.0	--	--	30	--	--
METALEN												
barium[+]	<20	52.3		55	89.7		<20	48.2		64	55.1	
cadmium	<0.2	0.24		<0.2	0.195		<0.2	0.237		0.24	0.283	
kobalt	<1.5	3.57		5.0	7.98		<1.5	3.33		8.4	7.27	
koper	5.4	11.1		66	95.4	*	9.1	18.2		33	34.4	
kwik°	0.07	0.1		0.57	0.688	*	0.10	0.141		0.11	0.108	
lood	30	47		200	256	*	29	44.8		28	28.8	
molybdeen	<0.5	0.35		0.55	0.55		<0.5	0.35		0.50	0.5	
nikkel	3.4	9.67		13	19.8		3.0	8.08		24	21	
zink	28	65.4		95	141	*	<20	31.6		120	117	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.514	0.514		0.144	0.144		2.767	2.77	*	0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6.2	31	*	4.9	14		6.1	30.5	*	4.9	18.8	
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	40		<20	70		<20	53.8	

Monstercode en monstertraject

[1] *13698925-001 MM12bg 501: 10-20, 502: 10-20, 503: 10-20, 504: 10-30*

[2] *13698925-002 M13bg 501: 20-50*

[3] *13698925-003 M14bg 505: 30-50*

[4] *13698925-004 MM15og 501: 50-100, 501: 100-125, 503: 130-180, 503: 180-200, 505: 50-100, 505: 100-125*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 2.3% humus 0.5%
2: lutum 13% humus 3.5%
3: lutum 3% humus 1.2%
4: lutum 30% humus 2.6%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM16bg[1]			M17og[2]			M18og[3]			MM19og[4]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	89.3	--	--	72.1	--	--	66.2	--	--	78.1	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0.5	--	--	5.8	--	--	9.5	--	--	3.0	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	3.1	--	--	7.8	--	--	6.0	--	--	9.5	--	--
METALEN												
barium⁺	21	71.5		64	144		50	129		170	340	
cadmium	<0.2	0.237		0.24	0.327		<0.2	0.171		0.51	0.756	*
kobalt	<1.5	3.29		3.1	6.67		3.2	7.83		3.6	6.95	
koper	8.7	17.3		51	79.3	*	44	65.2	*	53	84.8	*
kwik°	0.09	0.127		0.80	1.02	*	0.53	0.677	*	0.57	0.725	*
lood	48	74	*	520	695	***	360	467	**	470	639	***
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		0.94	0.94		0.51	0.51	
nikkel	4.5	12		7.6	14.9		8.7	19		10	17.9	
zink	41	92.1		110	188	*	95	162	*	250	422	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0.01	--	--	0.01	--	--	<0.01	--	--	0.02	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.107	2.11	*	3.89	3.89	*	1.447	1.45		9.6	9.6	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	4.9	8.45		5.3	5.58		4.9	16.3	
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	<20	70		30	51.7		40	42.1		40	133	

Monstercode en monstertraject

[1] *13698931-001 MM16bg 601: 8-50, 602: 8-50, 603: 8-50*
[2] *13698931-002 M17og 602: 100-150*
[3] *13698931-003 M18og 602: 200-250*
[4] *13698931-004 MM19og 601: 65-115, 603: 90-125*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 3.1% humus 0.5%
2: lutum 7.8% humus 5.8%
3: lutum 6% humus 9.5%
4: lutum 9.5% humus 3%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 6; Om'e Toer) te Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	601-1[1]			603-1[2]		
Bodemtype[bt)]	1			2		
	or	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	79.3	--	--	77.4	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4.4	--	--	3.4	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	25	--	--	7.0	--	--
METALEN						
lood	540	578	***	290	408	**

Monstercode en monstertraject

[1] *13710948-001 601-1 601: 65-115*

[2] *13710948-002 603-1 603: 90-125*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 25% humus 4.4%
2: lutum 7% humus 3.4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
lood	50	290	530	10

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 7: korfbalterrein) te Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM33bg[1]			MM34bg[2]			MM35og[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	89.8	--	--	82.9	--	--	75.8	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.4	--	--	2.6	--	--	<0.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	20	--	--	21	--	--	38	--	--
METALEN									
barium+	31	37		28	32.1		65	45.8	
cadmium	<0.2	0.18		<0.2	0.183		<0.2	0.155	
kobalt	3.4	4.03		3.8	4.34		12	8.54	
koper	8.2	10.2		8.3	10.2		9.0	8.31	
kwik°	0.06	0.0662		0.05	0.0547		<0.05	0.0318	
lood	25	29		26	30		23	21.7	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		1.2	1.2	
nikkel	9.4	11		11	12.4		29	21.1	
zink	44	53.5		46	55.1		68	57	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.477	0.477		1.617	1.62	*	0.073	0.073	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	14.4		4.9	18.8		4.9	24.5	[a]
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	50	147		60	231	*	<20	70	

Monstercode en monstertraject

[1] *13708450-001 MM33bg 701: 0-50, 702: 0-50, 704: 0-50, 708: 0-50*

[2] *13708450-002 MM34bg 705: 0-50, 707: 0-50, 711: 0-50, 714: 0-50*

[3] *13708450-003 MM35og 701: 50-100, 702: 50-100, 702: 100-125, 706: 50-100, 711: 60-100, 711: 100-125*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 20% humus 3.4%
2: lutum 21% humus 2.6%
3: lutum 38% humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM40bg[1]			M41og[2]			MM42og[3]			MM43og[4]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	89.7	--	--	74.2	--	--	72.0	--	--	36.6	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.8	--	--	5.8	--	--	7.8	--	--	30.9	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	2.7	--	--	<2	--	--	11	--	--	19	--	--
METALEN												
barium[+]	<20	49.9		98	380		<20	25.5		22	27.3	
cadmium	<0.2	0.238		0.30	0.44		<0.2	0.172		<0.2	0.093	
kobalt	<1.5	3.43		3.1	10.9		2.9	5.14		3.6	4.43	
koper	<5	7.07		73	134	**	19	26		19	15.2	
kwik°	<0.05	0.0497		0.48	0.669	*	0.24	0.289	*	<0.05	0.0333	
lood	17	26.4		390	574	***	82	101	*	23	19.6	
molybdeen	<0.5	0.35		0.57	0.57		0.79	0.79		0.76	0.76	
nikkel	<3	5.79		9.3	27.1		7.0	11.7		7.8	9.41	
zink	<20	32.1		220	476	**	28	41.4		40	36.5	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0.01	--	--	0.04	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.767	0.767		7.07	7.07	*	0.151	0.151		0.357	0.119	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	a	4.9	8.45		4.9	6.28		7.2	2.4	
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	<20	70		50	86.2		40	51.3		60	20	

Monstercode en monstertraject

[1] *13710943-001 MM40bg 801: 4-30, 803: 0-50, 805: 0-50, 807: 10-60*
[2] *13710943-002 M41og 803: 50-100*
[3] *13710943-003 MM42og 801: 80-130, 806: 90-125*
[4] *13710943-004 MM43og 801: 130-180, 801: 180-230*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
\- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 2.7% humus 0.8%
2: lutum 2% humus 5.8%
3: lutum 11% humus 7.8%
4: lutum 19% humus 30.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 9 Wide Stege) te Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM20bg[1]			MM21og[2]		
Bodemtype[bt)]	1			2		
	or	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	88.6	--	--	81.6	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0.5	--	--	2.6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	2.5	--	--	5.6	--	--
METALEN						
barium[+]	<20	51.1		71	190	
cadmium	<0.2	0.239		<0.2	0.223	
kobalt	<1.5	3.5		3.0	7.57	
koper	<5	7.12		40	72.3	*
kwik[°]	<0.05	0.0499		0.47	0.635	*
lood	13	20.3		290	424	**
molybdeen	<0.5	0.35		0.62	0.62	
nikkel	<3	5.88		7.9	17.7	
zink	23	53.2		65	129	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.244	0.244		0.707	0.707	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	7.6	29.2	*
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	53.8	

Monstercode en monstertraject

[1] *13698939-001 MM20bg 901: 8-50, 902: 8-50, 903: 9-20, 905: 5-50*

[2] *13698939-002 MM21og 904: 50-100, 905: 50-80*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

\- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 2.5% humus 0.5%
2: lutum 5.6% humus 2.6%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	904-1[1]			905-1[2]		
Bodemtype[bt)]	1			2		
	or	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	82.7	--	--	76.8	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.8	--	--	3.4	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	6.9	--	--	11	--	--
METALEN						
lood	850	1210	***	210	277	*

Monstercode en monstertraject

[1] *13710949-001 904-1 904: 50-100*

[2] *13710949-002 905-1 905: 50-80*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 6.9% humus 2.8%
2: lutum 11% humus 3.4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
lood	50	290	530	10

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam VO diverse straten (locatie 10:Bûterswal) te Akkrum
Projectcode 220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM44bg[1]			M45og[2]			M46og[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.0	--	--	8.6	--	--	5.8	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	4.1	--	--	6.7	--	--	17	--	--
METALEN									
barium[+]	<20	43		61	149		93	125	
cadmium	<0.2	0.233		<0.2	0.175		<0.2	0.172	
kobalt	<1.5	3		2.6	6.04		5.2	6.92	
koper	<5	6.75		58	86.4	*	150	188	**
kwik[°]	<0.05	0.0486		0.84	1.07	*	1.7	1.92	*
lood	<10	10.6		330	430	**	690	806	***
molybdeen	<0.5	0.35		0.94	0.94		0.68	0.68	
nikkel	4.0	9.93		7.4	15.5		13	16.9	
zink	<20	30		110	186	*	130	166	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	0.11	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.437	0.437		2.22	2.22	*	0.131	0.131	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	4.9	5.7		4.9	8.45	
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	<20	70		30	34.9		<20	24.1	

Monstercode en monstertraject
[1] *13711020-001 MM44bg 1001: 8-50, 1002: 8-50, 1004: 10-50, 1006: 10-50*
[2] *13711020-002 M45og 1003: 50-90*
[3] *13711020-003 M46og 1005: 60-100*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
\- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 4.1% humus 1%
2: lutum 6.7% humus 8.6%
3: lutum 17% humus 5.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 05-10-2022 - 09:09)

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 11:Boerestege) te Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M47bg[1]			M48bg[2]			M49og[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	77.3	--	--	90.7	--	--	69.5	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4.1	--	--	1.1	--	--	4.6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	4.9	--	--	<2	--	--	19	--	--
METALEN									
barium[+]	70	199		30	116		64	79.4	
cadmium	<0.2	0.211		<0.2	0.241		<0.2	0.175	
kobalt	6.0	16	*	2.3	8.09		5.7	7.01	
koper	120	212	***	61	126	**	75	92.6	*
kwik°	0.52	0.702	*	3.9	5.6	*	0.48	0.532	*
lood	210	303	**	1700	2680	***	210	243	*
molybdeen	0.91	0.91		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	16	37.6	*	6.7	19.5		15	18.1	
zink	170	336	*	51	121		72	88.5	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.34	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.887	0.887		0.271	0.271		1.48	1.48	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	12		4.9	24.5	[a]	4.9	10.7	
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	80	195	*	<20	70		<20	30.4	

Monstercode en monstertraject
[1] *13712003-001 M47bg 1101: 20-70*
[2] *13712003-002 M48bg 1103: 8-40*
[3] *13712003-003 M49og 1103: 90-100*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 4.9% humus 4.1%
2: lutum 2% humus 1.1%
3: lutum 19% humus 4.6%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M22bg[1]			M23bg[2]			M24og[3]			MM25bg[4]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	85.5	--	--	80.0	--	--	64.3	--	--	73.9	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	6.3	--	--	5.8	--	--	6.8	--	--	5.7	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	9.5	--	--	22	--	--	44	--	--	30	--	--
METALEN												
barium+	60	120		85	94.1		65	40.3		52	44.8	
cadmium	<0.2	0.184		0.21	0.244		<0.2	0.129		0.34	0.366	
kobalt	3.8	7.34		5.8	6.4		9.0	5.66		7.9	6.84	
koper	23	33.8		41	46.6	*	20	15.8		23	22.7	
kwik°	0.17	0.211	*	0.20	0.212	*	0.11	0.092		0.22	0.213	*
lood	140	181	*	81	88.5	*	86	72.5	*	95	94.2	*
molybdeen	0.56	0.56		1.1	1.1		0.51	0.51		0.76	0.76	
nikkel	11	19.7		16	17.5		27	17.5		23	20.1	
zink	85	135		93	104		98	71.4		110	104	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	0.04	--	--	0.04	--	--	0.03	--	--	0.02	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.38	2.38	*	0.63	0.63		2.31	2.31	*	3.03	3.03	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	7.78		4.9	8.45		4.9	7.21		5.3	9.3	
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	20	31.7		<20	24.1		<20	20.6		30	52.6	

Monstercode en monstertraject

[1] *13704244-001 M22bg 1210: 0-50*
[2] *13704244-002 M23bg 1214: 0-50*
[3] *13704244-003 M24og 1205: 110-125*
[4] *13704244-004 MM25bg 1202: 0-50, 1204: 75-125, 1201: 20-50, 1209: 0-40*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 9.5% humus 6.3%
2: lutum 22% humus 5.8%
3: lutum 44% humus 6.8%
4: lutum 30% humus 5.7%

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM26bg[1]			MM27og[2]		
Bodemtype[bt)]	5			6		
	or	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	85.8	--	--	73.4	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4.1	--	--	3.8	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	14	--	--	34	--	--
METALEN						
barium[+]	52	80.6		55	42.6	
cadmium	<0.2	0.188		<0.2	0.153	
kobalt	4.5	6.84		9.8	7.66	
koper	18	25.1		15	14.3	
kwik°	0.07	0.083		0.06	0.0563	
lood	42	52.4	*	34	32.9	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	12	17.5		28	22.3	
zink	59	84.2		81	71.9	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0.12	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	5.66	5.66	*	0.384	0.384	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	12		4.9	12.9	
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	30	73.2		<20	36.8	

Monstercode en monstertraject

[1] *13704244-005 MM26bg 1206: 0-50, 1211: 0-30, 1213: 0-30*

[2] *13704244-006 MM27og 1205: 50-80, 1211: 80-110, 1212: 75-125*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

° *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

or *Origineel resultaat*

br *Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
5: lutum 14% humus 4.1%
6: lutum 34% humus 3.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 03-10-2022 - 09:23)

Projectnaam	VO diverse straten te (locatie 13:Buorren) Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM50bg[1]			MM51og[2]			M52og[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	78.0	--	--	74.4	--	--	55.9	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	5.0	--	--	5.9	--	--	13.9	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	11	--	--	12	--	--	8.7	--	--
METALEN									
barium[+]	36	65.6		64	110		41	86.5	
cadmium	<0.2	0.189		<0.2	0.181		<0.2	0.146	
kobalt	6.9	12.2		7.7	12.9		4.1	8.32	
koper	26	38		80	112	*	75	94.5	*
kwik°	0.24	0.295	*	0.87	1.05	*	0.89	1.06	*
lood	87	112	*	270	338	**	450	527	**
molybdeen	1.3	1.3		1.4	1.4		0.59	0.59	
nikkel	17	28.3		14	22.3		10	18.7	
zink	140	217	*	68	100		56	80.9	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	0.35	--	--	<0.01	--	--	0.17	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.35	1.35		0.234	0.234		0.354	0.255	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	9.8		4.9	8.31		4.9	3.53	
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	<20	28		<20	23.7		20	14.4	

Monstercode en monstertraject
[1] *13740281-001 MM50bg 1301: 60-100, 1302: 40-80, 1303: 55-100, 1306: 70-90*
[2] *13740281-002 MM51og 1301: 100-125, 1303: 100-125*
[3] *13740281-003 M52og 1302: 80-125*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 11% humus 5%
2: lutum 12% humus 5.9%
3: lutum 8.7% humus 13.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 12-10-2022 - 08:30)

Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13: Buorren) te Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	1301-2[1]			1303-2[2]		
Bodemtype[bt)]	1			2		
	or	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	63.1	--	--	66.5	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	8.8	--	--	9.1	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	13	--	--	12	--	--
METALEN						
lood	400	474	**	410	490	**

Monstercode en monstertraject
[1] *13745715-001 1301-2 1301: 100-125*
[2] *13745715-002 1303-2 1302: 80-125*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
\- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
or *Origineel resultaat*
br *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 13% humus 8.8%
2: lutum 12% humus 9.1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
lood	50	290	530	10

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	VO diverse straten (loc. 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum
Projectcode	220222

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M28og[1]			M29bg[2]			MM30bg[3]			M31og[4]			M32og[5]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4			5		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.1	--	--	2.1	--	--	1.2	--	--	4.1	--	--	2.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING															
lutum (bodem)(% vd DS)	-			2.4	--	--	11	--	--	13	--	--	45	--	--
METALEN															
barium[+]	-			56	207		<20	25.5		66	108		63	38.3	
cadmium	-			<0.2	0.238		<0.2	0.212		<0.2	0.19		<0.2	0.143	
kobalt	-			1.9	6.4		1.5	2.66		7.6	12.1		7.8	4.81	
koper	-			6.9	14		8.9	14.1		21	29.9		14	11.6	
kwik°	-			<0.05	0.0499		0.08	0.1		0.37	0.445	*	0.08	0.0676	
lood	-			28	43.7		37	49.9		150	190	*	35	30.5	
molybdeen	-			0.63	0.63		<0.5	0.35		0.77	0.77		0.68	0.68	
nikkel	-			5.6	15.8		4.3	7.17		15	22.8		21	13.4	
zink	-			44	102		23	37.4		110	162	*	75	55.6	
VLUCHTIGE AROMATEN															
benzeen	<0.05	0.167		-			-			-			-		
tolueen	<0.05	0.167		-			-			-			-		
ethylbenzeen	<0.05	0.167		-			-			-			-		
xylenen (0.7 factor)	0.07	0.333		-			-			-			-		
totaal BTEX (0.7 factor)	0.18	--	--	-			-			-			-		
naftaleen	0.05	--	--	-			-			-			-		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN															
naftaleen	-			0.08	--	--	<0.01	--	--	0.08	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-			1.42	1.42		0.367	0.367		1.06	1.06		0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)															
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	-			21	100	*	4.9	24.5	[a]	4.9	12		4.9	19.6	
MINERALE OLIE															
totaal olie C10 - C40	30	143		<20	66.7		<20	70		<20	34.1		<20	56	

Monstercode en monstertraject

[1] *13704269-001 M28og 1403: 50-70*
[2] *13704269-002 M29bg 1404: 8-40*
[3] *13704269-003 MM30bg 1402: 8-50, 1404a: 8-50*
[4] *13704269-004 M31og 1404a: 80-100*
[5] *13704269-005 M32og 1402: 75-125*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 25% humus 2.1%
2: lutum 2.4% humus 2.1%
3: lutum 11% humus 1.2%
4: lutum 13% humus 4.1%
5: lutum 45% humus 2.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	0.65	1.1	0.050
tolueen	0.20	16	32	0.050
ethylbenzeen	0.20	55	110	0.050
xylenen (0.7 factor)	0.45	8.7	17	0.10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectcode 220222

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb105[1]		Pb201[2]		Pb410[3]		Pb415[4]	
METALEN								
barium	45		<20		<20		-	
cadmium	<0.2		<0.2		<0.2		-	
kobalt	3.5		<2		<2		-	
koper	<2		<2		<2		-	
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		-	
lood	<2		<2		<2		-	
molybdeen	3.0		9.2	*	13	*	-	
nikkel	8.8		3.7		7.5		-	
zink	50		<10		<10		-	
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		0.50		0.28	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		2.3	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	2	*	4.48	*
totaal BTEX (0.7 factor)	-		-		-		7.2	--
styreen	<0.2		<0.2		<0.2		-	
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a	0.67	*
interventie factor vluchtige aromaten	0.0002		0.0002		0.0002		0.00957	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2		-	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2		-	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	-	
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	-	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a	-	
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	-	
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	-	
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	-	
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.42		-	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	-	
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	-	
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	-	
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	-	
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2		-	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2		-	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	-	
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2		-	
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	<50		<50		140	*	95	*

Monstercode en monstertraject

[1] *13713948-001 Pb105 160-260*
[2] *13713955-001 Pb201 200-300*
[3] *13713971-001 Pb410 Pb410, 410-1: 200-300*
[4] *13713971-002 Pb415 Pb415, 415-1: 200-300*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectcode 220222

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb416[1]		Pb701[2]		Pb801[3]		Pb1002[4]	
METALEN								
barium	-		<20		32		25	
cadmium	-		<0.2		<0.2		<0.2	
kobalt	-		<2		2.9		<2	
koper	-		<2		<2		<2	
kwik	-		<0.05		<0.05		<0.05	
lood	-		<2		<2		<2	
molybdeen	-		<2		<2		<2	
nikkel	-		<3		6.1		<3	
zink	-		<10		23		<10	
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	0.21		<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.96	*	0.21	a	0.21	a	0.27	*
totaal BTEX (0.7 factor)	1.45	--	-		-		-	
styreen	-		<0.2		<0.2		<0.2	
naftaleen	0.06	*	<0.02	a	<0.02	a	0.02	*
interventie factor vluchtige aromaten	0.000857		0.0002		0.0002		0.000286	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	-		<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	-		<0.2		<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	-		<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trans-1,2-dichlooretheen	-		<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	-		0.14	a	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	-		<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	-		<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	-		<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	-		<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	-		0.42		0.42		0.42	
tetrachlooretheen	-		<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	-		<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	-		<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	-		<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	-		<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	-		<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	-		<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	-		<0.2		<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	50		<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *13713971-003 Pb416 Pb416, 416-1: 200-300*
[2] *13713978-001 Pb701 200-300*
[3] *13713984-001 Pb801 150-250*
[4] *13713995-001 Pb1002 120-220*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectcode 220222

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb1210[1]		Pb1401[2]		Pb1403[3]		Pb1302[4]	
METALEN								
barium	<20		90	*	-		110	*
cadmium	<0.2		<0.2		-		<0.2	
kobalt	3.8		13		-		15	
koper	<2		5.7		-		7.1	
kwik	<0.05		<0.05		-		<0.05	
lood	<2		<2		-		<2	
molybdeen	6.0	*	4.1		-		4.9	
nikkel	12		23	*	-		27	*
zink	15		26		-		28	
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.2		<0.2		0.26	*	0.31	*
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a	0.21	a
totaal BTEX (0.7 factor)	-		-		0.75	--	-	
styreen	<0.2		<0.2		-		<0.2	
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a
interventie factor vluchtige aromaten	0.0002		0.0002		0.0002		0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		-		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		-		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	-		<0.1	a
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	-		<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	-		0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	-		<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	-		<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	-		<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	-		<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		-		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	-		<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	-		<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	-		<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	-		<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		-		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		-		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	-		<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		-		<0.2	
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *13713997-001 Pb1210 200-300*
[2] *13744931-001 Pb1401 170-270*
[3] *13744931-002 Pb1403 200-300*
[4] *13744932-001 Pb1302 200-300*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectcode 220222

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb1102[1]		Pb902[2]		Pb602[3]		Pb503[4]	
METALEN								
barium	71	*	93	*	38		26	
cadmium	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
kobalt	<2		<2		<2		<2	
koper	<2		<2		<2		<2	
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	
lood	<2		<2		<2		<2	
molybdeen	<2		<2		<2		2.0	
nikkel	<3		<3		4.7		<3	
zink	<10		<10		<10		<10	
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a	0.21	a
styreen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a
interventie factor vluchtige aromaten	0.0002		0.0002		0.0002		0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *13744933-001 Pb1102 200-300*
[2] *13744935-001 Pb902 120-220*
[3] *13744937-001 Pb602 130-230*
[4] *13744938-001 Pb503 200-300*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
\- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
b *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden[1)]	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
naftaleen	0.01	35	70	0.020
vluchtige aromaten			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

[1)] *S* *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

BIJLAGE 6:

TOETSING ANALYSERESULTATEN BBK

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 13:58)

Projectcode	220222	220222	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (loc.1 Tsjerkebreed) te Akkrum	VO diverse straten (loc.1 Tsjerkebreed) te Akkrum	VO diverse straten (loc.1 Tsjerkebreed) te Akkrum	VO diverse straten (loc.1 Tsjerkebreed) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM1bg	M2og	MM3og	MM4og
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	93.0	**93**		84.9	**84.9**		88.0	**88**		77.0	**77**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%		**0.7**		0.7	**0.7**			**0.5**			**0.9**	
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**			**0.7**		<0.5	**0.5**		0.9	**0.9**	
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**			**25**		<2	**<2**		31	**31**	
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--			-	<20	**54.2**	--	35	**29.3**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW			-	<0.2	**0.241**	<=AW	<0.2	**0.167**	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW			-	<1.5	**3.69**	<=AW	7.0	**5.9**	<=AW
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW			-	<5	**7.24**	<=AW	9.0	**9.31**	<=AW
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW			-	<0.05	**0.0503**	<=AW	<0.05	**0.0342**	<=AW
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW			-	<10	**11**	<=AW	19	**19.5**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW			-	<0.5	**0.35**	<=AW	0.54	**0.54**	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW			-	<3	**6.12**	<=AW	22	**18.8**	<=AW
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW			-	<20	**33.2**	<=AW	58	**55.6**	<=AW
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg			-	<0.05	**0.175**	<=AW			-			-
tolueen	mg/kg			-	<0.05	**0.175**	<=AW			-			-
ethylbenzeen	mg/kg			-	<0.05	**0.175**	<=AW			-			-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg			-	0.07	**0.35**	<=AW			-			-
totaal BTEX (0.7 factor)				-	0.18		-			-			-
naftaleen	mg/kg		**0.007**	-	<0.05	**0.035**	-		**0.007**	-		**0.007**	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		**0.035**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW		**0.035**	<=AW	0.092	**0.092**	<=AW	0.07	**0.07**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW			-	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE													
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	50	**250**	IN	<20	**70**	<=AW	<20	**70**	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13698397-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	**0.875**^<=AW	
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.035**^<=AW	

Monstercode	Monsteromschrijving
13698397-001	*MM1bg 101: 8-50, 103: 7-50, 105: 8-50, 107: 8-20*
13698397-002	*M2og 107: 100-120*
13698397-003	*MM3og 101: 50-100, 103: 60-100, 105: 50-100, 106: 50-100*
13698397-004	*MM4og 102: 80-125, 105: 110-160, 105: 160-210*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 14:11)

Projectcode	220222	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum	VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum	VO diverse straten (loc.2 Tsjerkebleek) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM5bg	MM6bg	MM7og
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**Klasse wonen**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	79.0	**79**		84.2	**84.2**		73.5	**73.5**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5.7	**5.7**		3.7	**3.7**		4.2	**4.2**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	20	**20**		18	**18**		33	**33**	
METALEN										
barium⁺	mg/kg	60	**71.5**	--	67	**86.5**	--	74	**58.8**	--
cadmium	mg/kg	0.33	**0.393**	<=AW	<0.2	**0.182**	<=AW	0.27	**0.295**	<=AW
kobalt	mg/kg	5.1	**6.04**	<=AW	4.6	**5.88**	<=AW	7.7	**6.17**	<=AW
koper	mg/kg	27	**32**	<=AW	22	**28.3**	<=AW	28	**27**	<=AW
kwik°	mg/kg	0.28	**0.305**	WO	0.21	**0.237**	WO	0.21	**0.199**	WO
lood	mg/kg	110	**124**	WO	80	**94.8**	WO	51	**49.7**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.61	**0.61**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	14	**16.3**	<=AW	13	**16.2**	<=AW	22	**17.9**	<=AW
zink	mg/kg	110	**130**	<=AW	73	**93.3**	<=AW	120	**108**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.767	**0.767**	<=AW	3.427	**3.43**	WO	0.07	**0.07**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.6**	<=AW	4.9	**13.2**	<=AW	4.9	**11.7**	<=AW
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**24.6**	<=AW	<20	**37.8**	<=AW	<20	**33.3**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13698879-001	*MM5bg 201: 30-50, 202: 30-50, 203: 0-50*
13698879-002	*MM6bg 204: 0-50, 206: 0-50, 207: 0-50*
13698879-003	*MM7og 201: 50-100, 202: 50-100, 202: 100-125*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 14:18)

Projectcode	220222	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 3 Kleef) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 3 Kleef) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 3 Kleef) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM8bg	M9bg	MM10bg
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**Klasse wonen**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	86.6	**86.6**		78.9	**78.9**		87.9	**87.9**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	**1.1**		5.7	**5.7**		0.9	**0.9**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	**3.4**		25	**25**		2.8	**2.8**	
METALEN										
barium⁺	mg/kg	25	**82.4**	--	44	**44**	--	27	**95.1**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.236**	<=AW	<0.2	**0.158**	<=AW	<0.2	**0.238**	<=AW
kobalt	mg/kg	2.6	**7.93**	<=AW	5.6	**5.6**	<=AW	1.5	**4.85**	<=AW
koper	mg/kg	13	**25.7**	<=AW	31	**33.4**	<=AW	<5	**7.05**	<=AW
kwik°	mg/kg	0.08	**0.112**	<=AW	0.41	**0.42**	WO	<0.05	**0.0496**	<=AW
lood	mg/kg	92	**141**	WO	110	**116**	WO	33	**51.2**	WO
molybdeen	mg/kg	1.8	**1.8**	WO	1.5	**1.5**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	15	**39.2**	IN	17	**17**	<=AW	4.9	**13.4**	<=AW
zink	mg/kg	26	**57.6**	<=AW	55	**57.7**	<=AW	32	**73**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.36	**1.36**	<=AW	0.35	**0.35**	<=AW	0.284	**0.284**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**8.6**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	40	**70.2**	<=AW	<20	**70**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13698897-001	*MM8bg 301: 8-50, 302: 8-50, 305: 8-50, 306: 8-20*
13698897-002	*M9bg 303: 8-50*
13698897-003	*MM10bg 307: 8-58, 308: 8-58, 309: 8-50*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 14:18)

Projectcode	220222
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 3 Kleef) te Akkrum
Monsteromschrijving	M11og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	77.6	**77.6**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	31	**31**	
METALEN				
barium⁺	mg/kg	44	**36.9**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.167**	<=AW
kobalt	mg/kg	6.2	**5.22**	<=AW
koper	mg/kg	24	**24.8**	<=AW
kwik°	mg/kg	0.15	**0.147**	<=AW
lood	mg/kg	63	**64.5**	WO
molybdeen	mg/kg	1.1	**1.1**	<=AW
nikkel	mg/kg	16	**13.7**	<=AW
zink	mg/kg	67	**64.2**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.154	**0.154**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13698897-004	*M11og 308: 70-120, 308: 120-125*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 14:48)

Projectcode	220222	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 4: Heechein (o.g. tank)) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 4: Heechein (o.g. tank)) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 4: Heechein (o.g. tank)) te Akkrum
Monsteromschrijving	415-1	416-1	417-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > industrie**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	73.6	**73.6**		51.1	**51.1**		54.1	**54.1**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	**2.1**		13.0	**13**		11.0	**11**	
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	mg/kg	<0.05	**0.167**	<=AW	<0.05	**0.0269**	<=AW	<0.05	**0.0318**	<=AW
tolueen	mg/kg	<0.20#	**0.667**	IN	<0.05	**0.0269**	<=AW	<0.05	**0.0318**	<=AW
ethylbenzeen	mg/kg	1.3	**6.19**	NT	<0.05	**0.0269**	<=AW	<0.05	**0.0318**	<=AW
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	2.64	**12.6**	NT	0.105	**0.0808**	<=AW	0.175	**0.159**	<=AW
totaal BTEX (0.7 factor)		4.1		-	0.21		-	0.28		-
naftaleen	mg/kg	0.53	**0.53**	-	<0.05	**0.0269**	-	<0.05	**0.0318**	-
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	120	**571**	NT	50	**38.5**	<=AW	30	**27.3**	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13710381-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	19.6	^NT
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.53**	^<=AW
13710381-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	**0.162**	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.0269**	^<=AW
13710381-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	**0.255**	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.0318**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13710381-001	*415-1 415: 140-160*
13710381-002	*416-1 416: 140-160*
13710381-003	*417-1 417: 140-160*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 14:48)

Projectcode	220222	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM36bg	MM37bg	MM38og
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	88.3	**88.3**		92.5	**92.5**		74.0	**74**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		<0.5	**0.5**		3.0	**3**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	**3.4**		2.1	**2.1**		36	**36**	
METALEN										
barium⁺	mg/kg	<20	**46.2**	--	22	**84.2**	--	84	**62**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.236**	<=AW	<0.2	**0.241**	<=AW	0.30	**0.329**	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.2**	<=AW	<1.5	**3.65**	<=AW	7.6	**5.66**	<=AW
koper	mg/kg	<5	**6.91**	<=AW	<5	**7.22**	<=AW	37	**34.7**	<=AW
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0492**	<=AW	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.14	**0.129**	<=AW
lood	mg/kg	<10	**10.7**	<=AW	43	**67.6**	WO	34	**32.5**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW	0.58	**0.58**	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	**5.49**	<=AW	3.4	**9.83**	<=AW	22	**16.7**	<=AW
zink	mg/kg	<20	**31**	<=AW	<20	**33.1**	<=AW	130	**112**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	0.02	**0.02**	-	0.03	**0.03**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.124	**0.124**	<=AW	0.111	**0.111**	<=AW	0.168	**0.168**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**16.3**	<=AW
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	<20	**70**	<=AW	<20	**46.7**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13710933-001	*MM36bg 401: 8-15, 403: 8-20, 404: 8-40, 406: 4-25*
13710933-002	*MM37bg 408: 4-40, 410: 8-25, 412: 8-20, 414: 4-50*
13710933-003	*MM38og 405: 80-125, 414: 80-125, 413: 50-100, 416: 60-110*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 14:48)

Projectcode	220222
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monsteromschrijving	M39og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	77.0	**77**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	**2.9**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	13	**13**	
METALEN				
barium⁺	mg/kg	63	**103**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.199**	<=AW
kobalt	mg/kg	4.7	**7.5**	<=AW
koper	mg/kg	57	**83.6**	IN
kwik°	mg/kg	0.36	**0.436**	WO
lood	mg/kg	570	**735**	NT>I
molybdeen	mg/kg	0.89	**0.89**	<=AW
nikkel	mg/kg	13	**19.8**	<=AW
zink	mg/kg	88	**132**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.174	**0.174**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**16.9**	<=AW
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**48.3**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13710933-004	*M39og 408: 70-120*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 14:51)

Projectcode	220222	220222	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 5 Dringelstrjitte) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 5 Dringelstrjitte) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 5 Dringelstrjitte) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 5 Dringelstrjitte) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM12bg	M13bg	M14bg	MM15og
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	91.6	**91.6**		78.8	**78.8**		86.0	**86**		68.5	**68.5**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		3.5	**3.5**		1.2	**1.2**		2.6	**2.6**	
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	**2.3**		13	**13**		3.0	**3.0**		30	**30**	
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**52.3**	--	55	**89.7**	--	<20	**48.2**	--	64	**55.1**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	<=AW	<0.2	**0.195**	<=AW	<0.2	**0.237**	<=AW	0.24	**0.283**	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.57**	<=AW	5.0	**7.98**	<=AW	<1.5	**3.33**	<=AW	8.4	**7.27**	<=AW
koper	mg/kg	5.4	**11.1**	<=AW	66	**95.4**	IN	9.1	**18.2**	<=AW	33	**34.4**	<=AW
kwik°	mg/kg	0.07	**0.1**	<=AW	0.57	**0.688**	WO	0.10	**0.141**	<=AW	0.11	**0.108**	<=AW
lood	mg/kg	30	**47**	<=AW	200	**256**	IN	29	**44.8**	<=AW	28	**28.8**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.55	**0.55**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW	0.50	**0.5**	<=AW
nikkel	mg/kg	3.4	**9.67**	<=AW	13	**19.8**	<=AW	3.0	**8.08**	<=AW	24	**21**	<=AW
zink	mg/kg	28	**65.4**	<=AW	95	**141**	WO	<20	**31.6**	<=AW	120	**117**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.514	**0.514**	<=AW	0.144	**0.144**	<=AW	2.767	**2.77**	WO	0.07	**0.07**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.2	**31**	WO	4.9	**14**	<=AW	6.1	**30.5**	WO	4.9	**18.8**	<=AW
MINERALE OLIE													
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	<20	**40**	<=AW	<20	**70**	<=AW	<20	**53.8**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13698925-001	*MM12bg 501: 10-20, 502: 10-20, 503: 10-20, 504: 10-30*
13698925-002	*M13bg 501: 20-50*
13698925-003	*M14bg 505: 30-50*
13698925-004	*MM15og 501: 50-100, 501: 100-125, 503: 130-180, 503: 180-200, 505: 50-100, 505: 100-125*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 15:06)

Projectcode	220222	220222	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM16bg	M17og	M18og	MM19og
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**	**Klasse industrie**	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**SR**	**BT**	**BC**	**SR**	**BT**	**BC**	**SR**	**BT**	**BC**
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	89.3	**89.3**		72.1	**72.1**		66.2	**66.2**		78.1	**78.1**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		5.8	**5.8**		9.5	**9.5**		3.0	**3**	
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	**3.1**		7.8	**7.8**		6.0	**6.0**		9.5	**9.5**	
METALEN													
barium⁺	mg/kg	21	**71.5**	--	64	**144**	--	50	**129**	--	170	**340**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.237**	<=AW	0.24	**0.327**	<=AW	<0.2	**0.171**	<=AW	0.51	**0.756**	WO
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.29**	<=AW	3.1	**6.67**	<=AW	3.2	**7.83**	<=AW	3.6	**6.95**	<=AW
koper	mg/kg	8.7	**17.3**	<=AW	51	**79.3**	IN	44	**65.2**	IN	53	**84.8**	IN
kwik°	mg/kg	0.09	**0.127**	<=AW	0.80	**1.02**	IN	0.53	**0.677**	WO	0.57	**0.725**	WO
lood	mg/kg	48	**74**	WO	520	**695**	NT>I	360	**467**	IN	470	**639**	NT>I
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW	0.94	**0.94**	<=AW	0.51	**0.51**	<=AW
nikkel	mg/kg	4.5	**12**	<=AW	7.6	**14.9**	<=AW	8.7	**19**	<=AW	10	**17.9**	<=AW
zink	mg/kg	41	**92.1**	<=AW	110	**188**	WO	95	**162**	WO	250	**422**	IN
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-	<0.01	**0.007**	-	0.02	**0.02**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.107	**2.11**	WO	3.89	**3.89**	WO	1.447	**1.45**	<=AW	9.6	**9.6**	IN
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**8.45**	<=AW	5.3	**5.58**	<=AW	4.9	**16.3**	<=AW
MINERALE OLIE													
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	30	**51.7**	<=AW	40	**42.1**	<=AW	40	**133**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13698931-001	*MM16bg 601: 8-50, 602: 8-50, 603: 8-50*
13698931-002	*M17og 602: 100-150*
13698931-003	*M18og 602: 200-250*
13698931-004	*MM19og 601: 65-115, 603: 90-125*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 15:06)

Projectcode	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 6; Om'e Toer) te Akkrum	VO diverse straten (locatie 6; Om'e Toer) te Akkrum
Monsteromschrijving	601-1	603-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	79.3	**79.3**		77.4	**77.4**	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	**4.4**		3.4	**3.4**	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	25	**25**		7.0	**7.0**	
METALEN							
lood	mg/kg	540	**578**	NT>I	290	**408**	IN

Monstercode	Monsteromschrijving
13710948-001	*601-1 601: 65-115*
13710948-002	*603-1 603: 90-125*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 15:08)

Projectcode	220222	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 7: korfbalterrein) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 7: korfbalterrein) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 7: korfbalterrein) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM33bg	MM34bg	MM35og
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	89.8	**89.8**		82.9	**82.9**		75.8	**75.8**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	**3.4**		2.6	**2.6**		<0.5	**0.5**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	20	**20**		21	**21**		38	**38**	
METALEN										
barium⁺	mg/kg	31	**37**	--	28	**32.1**	--	65	**45.8**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.18**	<=AW	<0.2	**0.183**	<=AW	<0.2	**0.155**	<=AW
kobalt	mg/kg	3.4	**4.03**	<=AW	3.8	**4.34**	<=AW	12	**8.54**	<=AW
koper	mg/kg	8.2	**10.2**	<=AW	8.3	**10.2**	<=AW	9.0	**8.31**	<=AW
kwik°	mg/kg	0.06	**0.0662**	<=AW	0.05	**0.0547**	<=AW	<0.05	**0.0318**	<=AW
lood	mg/kg	25	**29**	<=AW	26	**30**	<=AW	23	**21.7**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW	1.2	**1.2**	<=AW
nikkel	mg/kg	9.4	**11**	<=AW	11	**12.4**	<=AW	29	**21.1**	<=AW
zink	mg/kg	44	**53.5**	<=AW	46	**55.1**	<=AW	68	**57**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.477	**0.477**	<=AW	1.617	**1.62**	WO	0.073	**0.073**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**14.4**	<=AW	4.9	**18.8**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	**147**	<=AW	60	**231**	IN	<20	**70**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13708450-001	*MM33bg 701: 0-50, 702: 0-50, 704: 0-50, 708: 0-50*
13708450-002	*MM34bg 705: 0-50, 707: 0-50, 711: 0-50, 714: 0-50*
13708450-003	*MM35og 701: 50-100, 702: 50-100, 702: 100-125, 706: 50-100, 711: 60-100, 711: 100-125*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 15:17)

Projectcode	220222	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum	VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum	VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM40bg	M41og	MM42og
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	89.7	**89.7**		74.2	**74.2**		72.0	**72**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**		5.8	**5.8**		7.8	**7.8**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	**2.7**		<2	**<2**		11	**11**	
METALEN										
barium⁺	mg/kg	<20	**49.9**	--	98	**380**	--	<20	**25.5**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW	0.30	**0.44**	<=AW	<0.2	**0.172**	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.43**	<=AW	3.1	**10.9**	<=AW	2.9	**5.14**	<=AW
koper	mg/kg	<5	**7.07**	<=AW	73	**134**	IN	19	**26**	<=AW
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0497**	<=AW	0.48	**0.669**	WO	0.24	**0.289**	WO
lood	mg/kg	17	**26.4**	<=AW	390	**574**	NT>I	82	**101**	WO
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.57	**0.57**	<=AW	0.79	**0.79**	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	**5.79**	<=AW	9.3	**27.1**	<=AW	7.0	**11.7**	<=AW
zink	mg/kg	<20	**32.1**	<=AW	220	**476**	IN	28	**41.4**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	0.04	**0.04**	-	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.767	**0.767**	<=AW	7.07	**7.07**	IN	0.151	**0.151**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**8.45**	<=AW	4.9	**6.28**	<=AW
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	50	**86.2**	<=AW	40	**51.3**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13710943-001	*MM40bg 801: 4-30, 803: 0-50, 805: 0-50, 807: 10-60*
13710943-002	*M41og 803: 50-100*
13710943-003	*MM42og 801: 80-130, 806: 90-125*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 15:17)

Projectcode	220222
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM43og
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	36.6	**36.6**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	30.9	**30.9**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	19	**19**	
METALEN				
barium⁺	mg/kg	22	**27.3**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.093**	<=AW
kobalt	mg/kg	3.6	**4.43**	<=AW
koper	mg/kg	19	**15.2**	<=AW
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0333**	<=AW
lood	mg/kg	23	**19.6**	<=AW
molybdeen	mg/kg	0.76	**0.76**	<=AW
nikkel	mg/kg	7.8	**9.41**	<=AW
zink	mg/kg	40	**36.5**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00233**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.357	**0.119**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.2	**2.4**	<=AW
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	**20**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13710943-004	*MM43og 801: 130-180, 801: 180-230*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 15:20)

Projectcode	220222	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 9 Wide Stege) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 9 Wide Stege) te Akkrum	VO diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM20bg	MM21og	904-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster										
voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	88.6	**88.6**		81.6	**81.6**		82.7	**82.7**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		2.6	**2.6**		2.8	**2.8**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.5	**2.5**		5.6	**5.6**		6.9	**6.9**	
METALEN										
barium⁺	mg/kg	<20	**51.1**	--	71	**190**	--			-
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	<=AW	<0.2	**0.223**	<=AW			-
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.5**	<=AW	3.0	**7.57**	<=AW			-
koper	mg/kg	<5	**7.12**	<=AW	40	**72.3**	IN			-
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0499**	<=AW	0.47	**0.635**	WO			-
lood	mg/kg	13	**20.3**	<=AW	290	**424**	IN	850	**1210**	NT>I
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.62	**0.62**	<=AW			-
nikkel	mg/kg	<3	**5.88**	<=AW	7.9	**17.7**	<=AW			-
zink	mg/kg	23	**53.2**	<=AW	65	**129**	<=AW			-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-			-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.244	**0.244**	<=AW	0.707	**0.707**	<=AW			-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	7.6	**29.2**	WO			-
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	<20	**53.8**	<=AW			-

Monstercode	Monsteromschrijving
13698939-001	*MM20bg 901: 8-50, 902: 8-50, 903: 9-20, 905: 5-50*
13698939-002	*MM21og 904: 50-100, 905: 50-80*
13710949-001	*904-1 904: 50-100*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 15:20)

Projectcode	220222
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Monsteromschrijving	905-1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	76.8	**76.8**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	**3.4**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	11	**11**	
METALEN				
lood	mg/kg	210	**277**	IN

Monstercode	Monsteromschrijving
13710949-002	*905-1 905: 50-80*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 12:01)

Projectcode	220222	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 10:Bûterswal) te Akkrum	VO diverse straten (locatie 10:Bûterswal) te Akkrum	VO diverse straten (locatie 10:Bûterswal) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM44bg	M45og	M46og
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	85.0	**85**		62.8	**62.8**		70.8	**70.8**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		8.6	**8.6**		5.8	**5.8**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	**4.1**		6.7	**6.7**		17	**17**	
METALEN										
barium⁺	mg/kg	<20	**43**	--	61	**149**	--	93	**125**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW	<0.2	**0.175**	<=AW	<0.2	**0.172**	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	**3**	<=AW	2.6	**6.04**	<=AW	5.2	**6.92**	<=AW
koper	mg/kg	<5	**6.75**	<=AW	58	**86.4**	IN	150	**188**	IN
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0486**	<=AW	0.84	**1.07**	IN	1.7	**1.92**	IN
lood	mg/kg	<10	**10.6**	<=AW	330	**430**	IN	690	**806**	NT>I
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.94	**0.94**	<=AW	0.68	**0.68**	<=AW
nikkel	mg/kg	4.0	**9.93**	<=AW	7.4	**15.5**	<=AW	13	**16.9**	<=AW
zink	mg/kg	<20	**30**	<=AW	110	**186**	WO	130	**166**	WO
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	0.11	**0.11**	-	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.437	**0.437**	<=AW	2.22	**2.22**	WO	0.131	**0.131**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**5.7**	<=AW	4.9	**8.45**	<=AW
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	30	**34.9**	<=AW	<20	**24.1**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13711020-001	*MM44bg 1001: 8-50, 1002: 8-50, 1004: 10-50, 1006: 10-50*
13711020-002	*M45og 1003: 50-90*
13711020-003	*M46og 1005: 60-100*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 12:17)

Projectcode	220222	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 11:Boerestege) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 11:Boerestege) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 11:Boerestege) te Akkrum
Monsteromschrijving	M47bg	M48bg	M49og
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	77.3	**77.3**		90.7	**90.7**		69.5	**69.5**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4.1	**4.1**		1.1	**1.1**		4.6	**4.6**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.9	**4.9**		<2	**<2**		19	**19**	
METALEN										
barium⁺	mg/kg	70	**199**	--	30	**116**	--	64	**79.4**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.211**	<=AW	<0.2	**0.241**	<=AW	<0.2	**0.175**	<=AW
kobalt	mg/kg	6.0	**16**	WO	2.3	**8.09**	<=AW	5.7	**7.01**	<=AW
koper	mg/kg	120	**212**	NT>I	61	**126**	IN	75	**92.6**	IN
kwik°	mg/kg	0.52	**0.702**	WO	3.9	**5.6**	NT	0.48	**0.532**	WO
lood	mg/kg	210	**303**	IN	1700	**2680**	NT>I	210	**243**	IN
molybdeen	mg/kg	0.91	**0.91**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	16	**37.6**	WO	6.7	**19.5**	<=AW	15	**18.1**	<=AW
zink	mg/kg	170	**336**	IN	51	**121**	<=AW	72	**88.5**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	0.34	**0.34**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.887	**0.887**	<=AW	0.271	**0.271**	<=AW	1.48	**1.48**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**10.7**	<=AW
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	**195**	IN	<20	**70**	<=AW	<20	**30.4**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13712003-001	*M47bg 1101: 20-70*
13712003-002	*M48bg 1103: 8-40*
13712003-003	*M49og 1103: 90-100*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-07-2022 - 10:27)

Projectcode	220222	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum
Monsteromschrijving	M22bg	M23bg	M24og
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**Klasse wonen**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	85.5	**85.5**		80.0	**80**		64.3	**64.3**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	6.3	**6.3**		5.8	**5.8**		6.8	**6.8**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	9.5	**9.5**		22	**22**		44	**44**	
METALEN										
barium⁺	mg/kg	60	**120**	--	85	**94.1**	--	65	**40.3**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.184**	<=AW	0.21	**0.244**	<=AW	<0.2	**0.129**	<=AW
kobalt	mg/kg	3.8	**7.34**	<=AW	5.8	**6.4**	<=AW	9.0	**5.66**	<=AW
koper	mg/kg	23	**33.8**	<=AW	41	**46.6**	WO	20	**15.8**	<=AW
kwik°	mg/kg	0.17	**0.211**	WO	0.20	**0.212**	WO	0.11	**0.092**	<=AW
lood	mg/kg	140	**181**	WO	81	**88.5**	WO	86	**72.5**	WO
molybdeen	mg/kg	0.56	**0.56**	<=AW	1.1	**1.1**	<=AW	0.51	**0.51**	<=AW
nikkel	mg/kg	11	**19.7**	<=AW	16	**17.5**	<=AW	27	**17.5**	<=AW
zink	mg/kg	85	**135**	<=AW	93	**104**	<=AW	98	**71.4**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	0.04	**0.04**	-	0.03	**0.03**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.38	**2.38**	WO	0.63	**0.63**	<=AW	2.31	**2.31**	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**7.78**	<=AW	4.9	**8.45**	<=AW	4.9	**7.21**	<=AW
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**31.7**	<=AW	<20	**24.1**	<=AW	<20	**20.6**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13704244-001	*M22bg 1210: 0-50*
13704244-002	*M23bg 1214: 0-50*
13704244-003	*M24og 1205: 110-125*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-07-2022 - 10:27)

Projectcode	220222	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 12:evenemententerrein) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM25bg	MM26bg	MM27og
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**Klasse wonen**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	73.9	**73.9**		85.8	**85.8**		73.4	**73.4**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5.7	**5.7**		4.1	**4.1**		3.8	**3.8**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	30	**30**		14	**14**		34	**34**	
METALEN										
barium⁺	mg/kg	52	**44.8**	--	52	**80.6**	--	55	**42.6**	--
cadmium	mg/kg	0.34	**0.366**	<=AW	<0.2	**0.188**	<=AW	<0.2	**0.153**	<=AW
kobalt	mg/kg	7.9	**6.84**	<=AW	4.5	**6.84**	<=AW	9.8	**7.66**	<=AW
koper	mg/kg	23	**22.7**	<=AW	18	**25.1**	<=AW	15	**14.3**	<=AW
kwik°	mg/kg	0.22	**0.213**	WO	0.07	**0.083**	<=AW	0.06	**0.0563**	<=AW
lood	mg/kg	95	**94.2**	WO	42	**52.4**	WO	34	**32.9**	<=AW
molybdeen	mg/kg	0.76	**0.76**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	23	**20.1**	<=AW	12	**17.5**	<=AW	28	**22.3**	<=AW
zink	mg/kg	110	**104**	<=AW	59	**84.2**	<=AW	81	**71.9**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	0.12	**0.12**	-	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.03	**3.03**	WO	5.66	**5.66**	WO	0.384	**0.384**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.3	**9.3**	<=AW	4.9	**12**	<=AW	4.9	**12.9**	<=AW
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**52.6**	<=AW	30	**73.2**	<=AW	<20	**36.8**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13704244-004	*MM25bg 1202: 0-50, 1204: 75-125, 1201: 20-50, 1209: 0-40*
13704244-005	*MM26bg 1206: 0-50, 1211: 0-30, 1213: 0-30*
13704244-006	*MM27og 1205: 50-80, 1211: 80-110, 1212: 75-125*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 16:08)

Projectcode	220222	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten te (locatie 13:Buorren) Akkrum	VO diverse straten te (locatie 13:Buorren) Akkrum	VO diverse straten te (locatie 13:Buorren) Akkrum
Monsteromschrijving	MM50bg	MM51og	M52og
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**Klasse industrie**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	78.0	**78**		74.4	**74.4**		55.9	**55.9**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	**5**		5.9	**5.9**		13.9	**13.9**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	11	**11**		12	**12**		8.7	**8.7**	
METALEN										
barium+	mg/kg	36	**65.6**	--	64	**110**	--	41	**86.5**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.189**	<=AW	<0.2	**0.181**	<=AW	<0.2	**0.146**	<=AW
kobalt	mg/kg	6.9	**12.2**	<=AW	7.7	**12.9**	<=AW	4.1	**8.32**	<=AW
koper	mg/kg	26	**38**	<=AW	80	**112**	IN	75	**94.5**	IN
kwik°	mg/kg	0.24	**0.295**	WO	0.87	**1.05**	IN	0.89	**1.06**	IN
lood	mg/kg	87	**112**	WO	270	**338**	IN	450	**527**	IN
molybdeen	mg/kg	1.3	**1.3**	<=AW	1.4	**1.4**	<=AW	0.59	**0.59**	<=AW
nikkel	mg/kg	17	**28.3**	<=AW	14	**22.3**	<=AW	10	**18.7**	<=AW
zink	mg/kg	140	**217**	IN	68	**100**	<=AW	56	**80.9**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.35	**0.35**	-	<0.01	**0.007**	-	0.17	**0.122**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.35	**1.35**	<=AW	0.234	**0.234**	<=AW	0.354	**0.255**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**9.8**	<=AW	4.9	**8.31**	<=AW	4.9	**3.53**	<=AW
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**28**	<=AW	<20	**23.7**	<=AW	20	**14.4**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13740281-001	*MM50bg 1301: 60-100, 1302: 40-80, 1303: 55-100, 1306: 70-90*
13740281-002	*MM51og 1301: 100-125, 1303: 100-125*
13740281-003	*M52og 1302: 80-125*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-10-2022 - 16:08)

Projectcode	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13: Buorren) te Akkrum	VO diverse straten (locatie 13: Buorren) te Akkrum
Monsteromschrijving	1301-2	1303-2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	63.1	**63.1**		66.5	**66.5**	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	8.8	**8.8**		9.1	**9.1**	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	13	**13**		12	**12**	
METALEN							
lood	mg/kg	400	**474**	IN	410	**490**	IN

Monstercode	Monsteromschrijving
13745715-001	*1301-2 1301: 100-125*
13745715-002	*1303-2 1302: 80-125*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-07-2022 - 10:39)

Projectcode	220222	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum
Monsteromschrijving	M28og	M29bg	MM30bg
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	85.2	**85.2**		86.9	**86.9**		87.6	**87.6**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%		**2.1**		2.1	**2.1**		1.2	**1.2**	
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	**2.1**			**2.1**			**1.2**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS		**25**		2.4	**2.4**		11	**11**	
METALEN										
barium⁺	mg/kg			-	56	**207**	--	<20	**25.5**	--
cadmium	mg/kg			-	<0.2	**0.238**	<=AW	<0.2	**0.212**	<=AW
kobalt	mg/kg			-	1.9	**6.4**	<=AW	1.5	**2.66**	<=AW
koper	mg/kg			-	6.9	**14**	<=AW	8.9	**14.1**	<=AW
kwik°	mg/kg			-	<0.05	**0.0499**	<=AW	0.08	**0.1**	<=AW
lood	mg/kg			-	28	**43.7**	<=AW	37	**49.9**	<=AW
molybdeen	mg/kg			-	0.63	**0.63**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg			-	5.6	**15.8**	<=AW	4.3	**7.17**	<=AW
zink	mg/kg			-	44	**102**	<=AW	23	**37.4**	<=AW
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	mg/kg	<0.05	**0.167**	<=AW			-			-
tolueen	mg/kg	<0.05	**0.167**	<=AW			-			-
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	**0.167**	<=AW			-			-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.333**	<=AW			-			-
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-			-			-
naftaleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		**0.08**	-		**0.007**	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg		**0.05**	-	0.08	**0.08**	-	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg		**0.05**	<=AW	1.42	**1.42**	<=AW	0.367	**0.367**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg			-	21	**100**	IN	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**143**	<=AW	<20	**66.7**	<=AW	<20	**70**	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13704269-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	**0.833**	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.05**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13704269-001	*M28og 1403: 50-70*
13704269-002	*M29bg 1404: 8-40*
13704269-003	*MM30bg 1402: 8-50, 1404a: 8-50*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-07-2022 - 10:39)

Projectcode	220222	220222
Projectnaam	VO diverse straten (loc. 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	VO diverse straten (loc. 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum
Monsteromschrijving	M31og	M32og
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	78.7	**78.7**		68.4	**68.4**	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4.1	**4.1**		2.5	**2.5**	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	13	**13**		45	**45**	
METALEN							
barium⁺	mg/kg	66	**108**	--	63	**38.3**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.19**	<=AW	<0.2	**0.143**	<=AW
kobalt	mg/kg	7.6	**12.1**	<=AW	7.8	**4.81**	<=AW
koper	mg/kg	21	**29.9**	<=AW	14	**11.6**	<=AW
kwik°	mg/kg	0.37	**0.445**	WO	0.08	**0.0676**	<=AW
lood	mg/kg	150	**190**	WO	35	**30.5**	<=AW
molybdeen	mg/kg	0.77	**0.77**	<=AW	0.68	**0.68**	<=AW
nikkel	mg/kg	15	**22.8**	<=AW	21	**13.4**	<=AW
zink	mg/kg	110	**162**	WO	75	**55.6**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.06	**1.06**	<=AW	0.07	**0.07**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12**	<=AW	4.9	**19.6**	<=AW
MINERALE OLIE							
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**34.1**	<=AW	<20	**56**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13704269-004	*M31og 1404a: 80-100*
13704269-005	*M32og 1402: 75-125*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

BIJLAGE 7:

TOETSING SAMENSTELLING- EN EMISSIEWAARDEN

Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)
(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze standaard samenstellingswaarde, toetsingsdatum: 20-07-2022 - 10:28)
LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode	220222
Projectnaam	VO diverse straten (loc.3 Kleef) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM mengrl.
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	**Toepasbaar (<=SW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-
droge stof	%	87.8	**87.8**	
UITLOGING				
datum start		07-07-2022 00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	0.08	**0.08**	T<=SW
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	5.5	**5.47**	T<=SW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som (7) PCB	ug/kg	<14	**9.8**	T<=SW
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	210	**210**	T<=SW

Monstercode	Monsteromschrijving
13698943-001	*MM mengrl. 304: 15-50*

Verklaring kolommen
SR Resultaat op het analyserapport
BT Toetsresultaat
BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen
- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
SW Samenstellingswaarde
T<=SW Toepasbaar (<=Samenstellingswaarde)
NT>SW Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)

Normenblad
Toetskeuze: T.17: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) (toets keuze - standaard samenstellingswaarde)

Analyse	Eenheid	SW
ELUAAT METALEN		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kg	5
antraceen	mg/kg	10
fenantreen	mg/kg	20
fluoranteen	mg/kg	35
benzo(a)antraceen	mg/kg	40
chryseen	mg/kg	10
benzo(a)pyreen	mg/kg	10
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	40
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	40
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	50
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som (7) PCB	ug/kg	500
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500

Legenda normenblad
SW = Samenstellingswaarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)
(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 14-10-2022 - 13:37)
LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode	220222
Projectnaam	VO diverse straten (loc.3 Kleef) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM mengrl.
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	**Toepasbaar (<= EW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-
droge stof	gew.-%	87.8		
UITLOGING				
datum start		07-07-2022 00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen		0.08		--
pak-totaal (10 van VROM)		5.5		-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som (7) PCB	µg/kgds	<14		-
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40		210		-
UITLOGING				
L/S	ml/g	10.00		-
eind pH na uitloging	-	11.6		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	19.5		-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	925		-
ELUAAT METALEN				
antimoon	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
arseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	T<EW
barium	mg/kg	0.24	**0.24**	T<EW
cadmium	mg/kg	<0.002	**0.0014**	T<EW
chroom	mg/kg	<0.01	**0.007**	T<EW
kobalt	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
koper	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
kwik	mg/kg	<0.0005	**0.00035**	T<EW
lood	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
molybdeen	mg/kg	0.02	**0.02**	T<EW
nikkel	mg/kg	<0.03	**0.021**	T<EW
seleen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
tin	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
vanadium	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
zink	mg/kg	<0.1	**0.07**	T<EW
antimoon	µg/l	<2		
arseen	µg/l	<1		
barium	µg/l	24		
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.0014**	T<EW
chroom	µg/l	<1		
kobalt	µg/l	<2		
koper	µg/l	<2		
kwik	µg/l	<0.05		
lood	µg/l	<2		
molybdeen	µg/l	2.2		
nikkel	µg/l	<3		
seleen	µg/l	<2		
tin	µg/l	<2		
vanadium	µg/l	<2		
zink	µg/l	<10		
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
Fluoride	mg/kg	3.4	**3.4**	T<EW
bromide	mg/kg	<2	**1.4**	T<EW
chloride	mg/kg	270	**270**	T<EW
sulfaat	mg/kg	580	**580**	T<EW
Fluoride	mg/l	0.34		
chloride	mg/l	27		
bromide	mg/l	<0.2		
sulfaat	mg/l	58		

Monstercode	Monsteromschrijving
13698943-001	*MM mengrl. 304: 15-50*

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)
(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-10-2022 - 13:37)

Projectcode	220222	
Projectnaam	VO diverse straten (loc.3 Kleef) te Akkrum	
Monsteromschrijving	MM mengrl.	**Toetsmonster**
Monstersoort	Diversen (vast)	

Monster conclusie toetsmonster : Geen oordeel door BoToVa gegeven (zie logfile)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
Malen van monstermateriaal	-	Ja				
droge stof	gew.-%	87.8				
UITLOGING						
datum start		07-07-2022 00:00:00				
CEN-test L/S=10		#				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	0.08				
fenantreen	mg/kgds	1.1				
antraceen	mg/kgds	0.28				
fluoranteen	mg/kgds	1.4				
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.57				
chryseen	mg/kgds	0.53				
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.30				
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.54				
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.33				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.34				
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	5.5				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	<2				
PCB 52	µg/kgds	<2				
PCB 101	µg/kgds	<2				
PCB 118	µg/kgds	<2				
PCB 138	µg/kgds	<2				
PCB 153	µg/kgds	<2				
PCB 180	µg/kgds	<2				
som (7) PCB	µg/kgds	<14				
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds	<5				
fractie C12-C22	mg/kgds	45				
fractie C22-C30	mg/kgds	110				
fractie C30-C40	mg/kgds	50				
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	210				
UITLOGING						
L/S	ml/g	10.00				
eind pH na uitloging	-	11.6				
temperatuur t.b.v. pH	°C	19.5				
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	925				
ELUAAT METALEN						
antimoon	mg/kgds	<0.02	0.014			
arseen	mg/kgds	<0.01	0.007			
barium	mg/kgds	0.24	0.24			
cadmium	mg/kgds	<0.002	0.0014			
chroom	mg/kgds	<0.01	0.007			
kobalt	mg/kgds	<0.02	0.014			
koper	mg/kgds	<0.02	0.014			
kwik	mg/kgds	<0.0005	0.00035			
lood	mg/kgds	<0.02	0.014			
molybdeen	mg/kgds	0.02	0.02			
nikkel	mg/kgds	<0.03	0.021			
seleen	mg/kgds	<0.02	0.014			
tin	mg/kgds	<0.02	0.014			
vanadium	mg/kgds	<0.02	0.014			
zink	mg/kgds	<0.1	0.07			
antimoon	µg/l	<2	0.014			
arseen	µg/l	<1	0.007			
barium	µg/l	24	0.24			
cadmium	µg/l	<0.2	0.0014			
chroom	µg/l	<1	0.007			
kobalt	µg/l	<2	0.014			
koper	µg/l	<2	0.014			
kwik	µg/l	<0.05	0.00035			
lood	µg/l	<2	0.014			

molybdeen	µg/l	2.2	0.02
nikkel	µg/l	<3	0.021
seleen	µg/l	<2	0.014
tin	µg/l	<2	0.014
vanadium	µg/l	<2	0.014
zink	µg/l	<10	0.07

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	3.4	3.4
bromide	mg/kgds	<2	1.4
chloride	mg/kgds	270	270
sulfaat	mg/kgds	580	580
Fluoride	mg/l	0.34	3.4
chloride	mg/l	27	270
bromide	mg/l	<0.2	1.4
sulfaat	mg/l	58	580

Monstercode	Monsteromschrijving
13698943-001	*MM mengrl. 304: 15-50*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
T<EW	*Toepasbaar (<=Emissewaarde)*
NT>EW	*Niet toepasbaar (> EW)*

Kleur informatie

Rood	*Niet toepasbaar (> EW)*

Normenblad
Toetskeuze: T.16: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

Analyse	Eenheid	EW
ELUAAT METALEN		
antimoon	mg/kg	0.32
arseen	mg/kg	0.9
barium	mg/kg	22
cadmium	mg/kg	0.04
chroom	mg/kg	0.63
kobalt	mg/kg	0.54
koper	mg/kg	0.9
kwik	mg/kg	0.02
lood	mg/kg	2.3
molybdeen	mg/kg	1
nikkel	mg/kg	0.44
seleen	mg/kg	0.15
tin	mg/kg	0.4
vanadium	mg/kg	1.8
zink	mg/kg	4.5
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN		
Fluoride	mg/kg	55
bromide	mg/kg	20
chloride	mg/kg	616
sulfaat	mg/kg	2430

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

EW = Emissieswaarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)
(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze standaard samenstellingswaarde, toetsingsdatum: 21-10-2022 - 11:22)
LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode	220222
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM menggranulaat
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	**Toepasbaar (<=SW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-
droge stof	%	88.5	**88.5**	
UITLOGING				
datum start		27-07-2022 00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<=SW
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	4.0	**3.98**	T<=SW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som (7) PCB	ug/kg	<14	**9.8**	T<=SW
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	90	**90**	T<=SW
UITLOGING				
L/S	ml/g	9.98		-
eind pH na uitloging	-	11.6		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	21.1		-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	1020		-
ELUAAT METALEN				
antimoon		<0.02		-
arseen		<0.01		-
barium		0.21		-
cadmium		<0.002		-
chroom		0.01		-
kobalt		<0.02		-
koper		0.04		-
kwik		<0.0005		-
lood		<0.02		-
molybdeen		0.04		-
nikkel		<0.03		-
seleen		<0.02		-
tin		<0.02		-
vanadium		0.24		-
zink		<0.1		-
antimoon	µg/l	<2		-
arseen	µg/l	<1		-
barium	µg/l	21		-
cadmium	µg/l	<0.2		-
chroom	µg/l	1.4		-
kobalt	µg/l	<2		-
koper	µg/l	4.0		-
kwik	µg/l	<0.05		-
lood	µg/l	<2		-
molybdeen	µg/l	4.4		-
nikkel	µg/l	<3		-
seleen	µg/l	<2		-
tin	µg/l	<2		-
vanadium	µg/l	24		-
zink	µg/l	<10		-
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
Fluoride		2.8		-
bromide		<2		-
chloride		320		-
sulfaat		340		-
Fluoride	mg/l	0.28		-
chloride	mg/l	32		-
bromide	mg/l	<0.2		-
sulfaat	mg/l	34		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13710941-001	*MM menggranulaat 15-50*

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-10-2022 - 11:22) *(toets keuze - standaard samenstellingswaarde)*

Projectcode	220222
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM menggranulaat **Toetsmonster**
Monstersoort	Diversen (vast)

Monster conclusie toetsmonster : Geen oordeel door BoToVa gegeven (zie logfile)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
Malen van monstermateriaal	-	Ja				
droge stof	gew.-%	88.5	88.5			
UITLOGING						
datum start		27-07-2022 00:00:00				
CEN-test L/S=10		#				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.014			
fenantreen	mg/kgds	0.32	0.32			
antraceen	mg/kgds	0.11	0.11			
fluoranteen	mg/kgds	0.84	0.84			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.62	0.62			
chryseen	mg/kgds	0.53	0.53			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.31	0.31			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.55	0.55			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.34	0.34			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.35	0.35			
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	4.0	3.98			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	<2	1.4			
PCB 52	µg/kgds	<2	1.4			
PCB 101	µg/kgds	<2	1.4			
PCB 118	µg/kgds	<2	1.4			
PCB 138	µg/kgds	<2	1.4			
PCB 153	µg/kgds	<2	1.4			
PCB 180	µg/kgds	<2	1.4			
som (7) PCB	µg/kgds	<14	9.8			
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds	<5	3.5			
fractie C12-C22	mg/kgds	45	45			
fractie C22-C30	mg/kgds	25	25			
fractie C30-C40	mg/kgds	20	20			
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	90	90			
UITLOGING						
L/S	ml/g	9.98				
eind pH na uitloging	-	11.6				
temperatuur t.b.v. pH	°C	21.1				
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	1020				
ELUAAT METALEN						
antimoon	mg/kgds	<0.02				
arseen	mg/kgds	<0.01				
barium	mg/kgds	0.21				
cadmium	mg/kgds	<0.002				
chroom	mg/kgds	0.01				
kobalt	mg/kgds	<0.02				
koper	mg/kgds	0.04				
kwik	mg/kgds	<0.0005				
lood	mg/kgds	<0.02				
molybdeen	mg/kgds	0.04				
nikkel	mg/kgds	<0.03				
seleen	mg/kgds	<0.02				
tin	mg/kgds	<0.02				
vanadium	mg/kgds	0.24				
zink	mg/kgds	<0.1				
antimoon	µg/l	<2				
arseen	µg/l	<1				
barium	µg/l	21				
cadmium	µg/l	<0.2				
chroom	µg/l	1.4				
kobalt	µg/l	<2				
koper	µg/l	4.0				
kwik	µg/l	<0.05				

lood	µg/l	<2
molybdeen	µg/l	4.4
nikkel	µg/l	<3
seleen	µg/l	<2
tin	µg/l	<2
vanadium	µg/l	24
zink	µg/l	<10

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	2.8
bromide	mg/kgds	<2
chloride	mg/kgds	320
sulfaat	mg/kgds	340
Fluoride	mg/l	0.28
chloride	mg/l	32
bromide	mg/l	<0.2
sulfaat	mg/l	34

Monstercode	Monsteromschrijving
13710941-001	*MM menggranulaat 15-50*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Toetsresultaat*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
SW	*Samenstellingswaarde*
T<=SW	*Toepasbaar (<=Samenstellingswaarde)*
NT>SW	*Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)*

Normenblad
Toetskeuze: T.17: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) (toets keuze - standaard samenstellingswaarde)

Analyse	Eenheid	SW
ELUAAT METALEN		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kg	5
antraceen	mg/kg	10
fenantreen	mg/kg	20
fluoranteen	mg/kg	35
benzo(a)antraceen	mg/kg	40
chryseen	mg/kg	10
benzo(a)pyreen	mg/kg	10
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	40
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	40
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	50
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som (7) PCB	ug/kg	500
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500

Legenda normenblad
SW = Samenstellingswaarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)
(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 21-10-2022 - 11:24)
LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode	220222
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM menggranulaat
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	**Toepasbaar (<= EW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-
droge stof	gew.-%	88.5		
UITLOGING				
datum start		27-07-2022 00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen		<0.02		--
pak-totaal (10 van VROM)		4.0		-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som (7) PCB	µg/kgds	<14		-
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40		90		-
UITLOGING				
L/S	ml/g	9.98		-
eind pH na uitloging	-	11.6		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	21.1		-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	1020		-
ELUAAT METALEN				
antimoon	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
arseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	T<EW
barium	mg/kg	0.21	**0.21**	T<EW
cadmium	mg/kg	<0.002	**0.0014**	T<EW
chroom	mg/kg	0.01	**0.01**	T<EW
kobalt	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
koper	mg/kg	0.04	**0.04**	T<EW
kwik	mg/kg	<0.0005	**0.00035**	T<EW
lood	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
molybdeen	mg/kg	0.04	**0.04**	T<EW
nikkel	mg/kg	<0.03	**0.021**	T<EW
seleen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
tin	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
vanadium	mg/kg	0.24	**0.24**	T<EW
zink	mg/kg	<0.1	**0.07**	T<EW
antimoon	µg/l	<2		
arseen	µg/l	<1		
barium	µg/l	21		
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.0014**	T<EW
chroom	µg/l	1.4		
kobalt	µg/l	<2		
koper	µg/l	4.0		
kwik	µg/l	<0.05		
lood	µg/l	<2		
molybdeen	µg/l	4.4		
nikkel	µg/l	<3		
seleen	µg/l	<2		
tin	µg/l	<2		
vanadium	µg/l	24		
zink	µg/l	<10		
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
Fluoride	mg/kg	2.8	**2.8**	T<EW
bromide	mg/kg	<2	**1.4**	T<EW
chloride	mg/kg	320	**320**	T<EW
sulfaat	mg/kg	340	**340**	T<EW
Fluoride	mg/l	0.28		
chloride	mg/l	32		
bromide	mg/l	<0.2		
sulfaat	mg/l	34		

Monstercode	Monsteromschrijving
13710941-001	*MM menggranulaat 15-50*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
T<EW	*Toepasbaar (<=Emissewaarde)*
NT>EW	*Niet toepasbaar (> EW)*

Kleur informatie

Rood	*Niet toepasbaar (> EW)*

Normenblad
Toetskeuze: T.16: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

Analyse	Eenheid	EW
ELUAAT METALEN		
antimoon	mg/kg	0.32
arseen	mg/kg	0.9
barium	mg/kg	22
cadmium	mg/kg	0.04
chroom	mg/kg	0.63
kobalt	mg/kg	0.54
koper	mg/kg	0.9
kwik	mg/kg	0.02
lood	mg/kg	2.3
molybdeen	mg/kg	1
nikkel	mg/kg	0.44
seleen	mg/kg	0.15
tin	mg/kg	0.4
vanadium	mg/kg	1.8
zink	mg/kg	4.5
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN		
Fluoride	mg/kg	55
bromide	mg/kg	20
chloride	mg/kg	616
sulfaat	mg/kg	2430

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

EW = Emissieswaarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)
(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze standaard samenstellingswaarde, toetsingsdatum: 14-10-2022 - 14:45)
LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode	220222
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13:Buorren) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM menggr
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	**Toepasbaar (<=SW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-
droge stof	%	85.5	**85.5**	
UITLOGING				
datum start		03-10-2022 00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<=SW
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	2.0	**1.97**	T<=SW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som (7) PCB	ug/kg	<14	**11.9**	T<=SW
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	55	**55**	T<=SW
UITLOGING				
L/S	ml/g	10.02		-
eind pH na uitloging	-	11.5		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.2		-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	826		-
ELUAAT METALEN				
antimoon		<0.02		-
arseen		0.01		-
barium		0.16		-
cadmium		<0.002		-
chroom		0.03		-
kobalt		<0.02		-
koper		0.15		-
kwik		<0.0005		-
lood		<0.02		-
molybdeen		0.02		-
nikkel		<0.03		-
seleen		<0.02		-
tin		<0.02		-
vanadium		0.28		-
zink		<0.1		-
antimoon	µg/l	<2		-
arseen	µg/l	1.4		-
barium	µg/l	16		-
cadmium	µg/l	<0.2		-
chroom	µg/l	2.6		-
kobalt	µg/l	<2		-
koper	µg/l	15		-
kwik	µg/l	<0.05		-
lood	µg/l	<2		-
molybdeen	µg/l	2.4		-
nikkel	µg/l	<3		-
seleen	µg/l	<2		-
tin	µg/l	<2		-
vanadium	µg/l	28		-
zink	µg/l	<10		-
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
Fluoride		2.9		-
bromide		<2		-
chloride		150		-
sulfaat		370		-
Fluoride	mg/l	0.29		-
chloride	mg/l	15		-
bromide	mg/l	<0.2		-
sulfaat	mg/l	37		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13743724-001	*MM menggr 13 MMmenggranulaat: 50-100*

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-10-2022 - 14:45) *(toets keuze - standaard samenstellingswaarde)*

Projectcode	220222
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13:Buorren) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM menggr **Toetsmonster**
Monstersoort	Diversen (vast)

Monster conclusie toetsmonster : Geen oordeel door BoToVa gegeven (zie logfile)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
Malen van monstermateriaal	-	Ja				
droge stof	gew.-%	85.5	85.5			
UITLOGING						
datum start		03-10-2022 00:00:00				
CEN-test L/S=10		#				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.014			
fenantreen	mg/kgds	0.25	0.25			
antraceen	mg/kgds	0.08	0.08			
fluoranteen	mg/kgds	0.47	0.47			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.25	0.25			
chryseen	mg/kgds	0.25	0.25			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.13	0.13			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.23	0.23			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.15	0.15			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.15	0.15			
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	2.0	1.97			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	2.2	2.2			
PCB 52	µg/kgds	2.7	2.7			
PCB 101	µg/kgds	<2	1.4			
PCB 118	µg/kgds	<2	1.4			
PCB 138	µg/kgds	<2	1.4			
PCB 153	µg/kgds	<2	1.4			
PCB 180	µg/kgds	<2	1.4			
som (7) PCB	µg/kgds	<14	11.9			
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds	<5	3.5			
fractie C12-C22	mg/kgds	20	20			
fractie C22-C30	mg/kgds	20	20			
fractie C30-C40	mg/kgds	15	15			
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	55	55			
UITLOGING						
L/S	ml/g	10.02				
eind pH na uitloging	-	11.5				
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.2				
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	826				
ELUAAT METALEN						
antimoon	mg/kgds	<0.02				
arseen	mg/kgds	0.01				
barium	mg/kgds	0.16				
cadmium	mg/kgds	<0.002				
chroom	mg/kgds	0.03				
kobalt	mg/kgds	<0.02				
koper	mg/kgds	0.15				
kwik	mg/kgds	<0.0005				
lood	mg/kgds	<0.02				
molybdeen	mg/kgds	0.02				
nikkel	mg/kgds	<0.03				
seleen	mg/kgds	<0.02				
tin	mg/kgds	<0.02				
vanadium	mg/kgds	0.28				
zink	mg/kgds	<0.1				
antimoon	µg/l	<2				
arseen	µg/l	1.4				
barium	µg/l	16				
cadmium	µg/l	<0.2				
chroom	µg/l	2.6				
kobalt	µg/l	<2				
koper	µg/l	15				

kwik	µg/l	<0.05
lood	µg/l	<2
molybdeen	µg/l	2.4
nikkel	µg/l	<3
seleen	µg/l	<2
tin	µg/l	<2
vanadium	µg/l	28
zink	µg/l	<10

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	2.9
bromide	mg/kgds	<2
chloride	mg/kgds	150
sulfaat	mg/kgds	370
Fluoride	mg/l	0.29
chloride	mg/l	15
bromide	mg/l	<0.2
sulfaat	mg/l	37

Monstercode	Monsteromschrijving
13743724-001	*MM menggr 13 MMmenggranulaat: 50-100*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Toetsresultaat*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
SW	*Samenstellingswaarde*
T<=SW	*Toepasbaar (<=Samenstellingswaarde)*
NT>SW	*Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)*

Normenblad
Toetskeuze: T.17: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) (toets keuze - standaard samenstellingswaarde)

Analyse	Eenheid	SW
ELUAAT METALEN		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kg	5
antraceen	mg/kg	10
fenantreen	mg/kg	20
fluoranteen	mg/kg	35
benzo(a)antraceen	mg/kg	40
chryseen	mg/kg	10
benzo(a)pyreen	mg/kg	10
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	40
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	40
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	50
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som (7) PCB	ug/kg	500
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500

Legenda normenblad
SW = Samenstellingswaarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)
(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 14-10-2022 - 14:43)
LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode	220222
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13:Buorren) te Akkrum
Monsteromschrijving	MM menggr
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	**Toepasbaar (<= EW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-
droge stof	gew.-%	85.5		
UITLOGING				
datum start		03-10-2022 00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen		<0.02		--
pak-totaal (10 van VROM)		2.0		-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som (7) PCB	µg/kgds	<14		-
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40		55		-
UITLOGING				
L/S	ml/g	10.02		-
eind pH na uitloging	-	11.5		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.2		-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	826		-
ELUAAT METALEN				
antimoon	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
arseen	mg/kg	0.01	**0.01**	T<EW
barium	mg/kg	0.16	**0.16**	T<EW
cadmium	mg/kg	<0.002	**0.0014**	T<EW
chroom	mg/kg	0.03	**0.03**	T<EW
kobalt	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
koper	mg/kg	0.15	**0.15**	T<EW
kwik	mg/kg	<0.0005	**0.00035**	T<EW
lood	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
molybdeen	mg/kg	0.02	**0.02**	T<EW
nikkel	mg/kg	<0.03	**0.021**	T<EW
seleen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
tin	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
vanadium	mg/kg	0.28	**0.28**	T<EW
zink	mg/kg	<0.1	**0.07**	T<EW
antimoon	µg/l	<2		
arseen	µg/l	1.4		
barium	µg/l	16		
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.0014**	T<EW
chroom	µg/l	2.6		
kobalt	µg/l	<2		
koper	µg/l	15		
kwik	µg/l	<0.05		
lood	µg/l	<2		
molybdeen	µg/l	2.4		
nikkel	µg/l	<3		
seleen	µg/l	<2		
tin	µg/l	<2		
vanadium	µg/l	28		
zink	µg/l	<10		
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
Fluoride	mg/kg	2.9	**2.9**	T<EW
bromide	mg/kg	<2	**1.4**	T<EW
chloride	mg/kg	150	**150**	T<EW
sulfaat	mg/kg	370	**370**	T<EW
Fluoride	mg/l	0.29		
chloride	mg/l	15		
bromide	mg/l	<0.2		
sulfaat	mg/l	37		

Monstercode	Monsteromschrijving
13743724-001	*MM menggr 13 MMmenggranulaat: 50-100*

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)
(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-10-2022 - 14:43)

Projectcode	220222	
Projectnaam	VO diverse straten (locatie 13:Buorren) te Akkrum	
Monsteromschrijving	MM menggr	**Toetsmonster**
Monstersoort	Diversen (vast)	

Monster conclusie toetsmonster : Geen oordeel door BoToVa gegeven (zie logfile)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
Malen van monstermateriaal	-	Ja				
droge stof	gew.-%	85.5				
UITLOGING						
datum start		03-10-2022 00:00:00				
CEN-test L/S=10		#				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02				
fenantreen	mg/kgds	0.25				
antraceen	mg/kgds	0.08				
fluoranteen	mg/kgds	0.47				
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.25				
chryseen	mg/kgds	0.25				
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.13				
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.23				
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.15				
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	2.0				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	2.2				
PCB 52	µg/kgds	2.7				
PCB 101	µg/kgds	<2				
PCB 118	µg/kgds	<2				
PCB 138	µg/kgds	<2				
PCB 153	µg/kgds	<2				
PCB 180	µg/kgds	<2				
som (7) PCB	µg/kgds	<14				
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds	<5				
fractie C12-C22	mg/kgds	20				
fractie C22-C30	mg/kgds	20				
fractie C30-C40	mg/kgds	15				
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	55				
UITLOGING						
L/S	ml/g	10.02				
eind pH na uitloging	-	11.5				
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.2				
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	826				
ELUAAT METALEN						
antimoon	mg/kgds	<0.02	0.014			
arseen	mg/kgds	0.01	0.01			
barium	mg/kgds	0.16	0.16			
cadmium	mg/kgds	<0.002	0.0014			
chroom	mg/kgds	0.03	0.03			
kobalt	mg/kgds	<0.02	0.014			
koper	mg/kgds	0.15	0.15			
kwik	mg/kgds	<0.0005	0.00035			
lood	mg/kgds	<0.02	0.014			
molybdeen	mg/kgds	0.02	0.02			
nikkel	mg/kgds	<0.03	0.021			
seleen	mg/kgds	<0.02	0.014			
tin	mg/kgds	<0.02	0.014			
vanadium	mg/kgds	0.28	0.28			
zink	mg/kgds	<0.1	0.07			
antimoon	µg/l	<2	0.014			
arseen	µg/l	1.4	0.01			
barium	µg/l	16	0.16			
cadmium	µg/l	<0.2	0.0014			
chroom	µg/l	2.6	0.03			
kobalt	µg/l	<2	0.014			
koper	µg/l	15	0.15			
kwik	µg/l	<0.05	0.00035			

lood	µg/l	<2	0.014
molybdeen	µg/l	2.4	0.02
nikkel	µg/l	<3	0.021
seleen	µg/l	<2	0.014
tin	µg/l	<2	0.014
vanadium	µg/l	28	0.28
zink	µg/l	<10	0.07

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	2.9	2.9
bromide	mg/kgds	<2	1.4
chloride	mg/kgds	150	150
sulfaat	mg/kgds	370	370
Fluoride	mg/l	0.29	2.9
chloride	mg/l	15	150
bromide	mg/l	<0.2	1.4
sulfaat	mg/l	37	370

Monstercode	Monsteromschrijving
13743724-001	*MM menggr 13 MMmenggranulaat: 50-100*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
T<EW	*Toepasbaar (<=Emissewaarde)*
NT>EW	*Niet toepasbaar (> EW)*

Kleur informatie

Rood	*Niet toepasbaar (> EW)*

Normenblad
Toetskeuze: T.16: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

Analyse	Eenheid	EW
ELUAAT METALEN		
antimoon	mg/kg	0.32
arseen	mg/kg	0.9
barium	mg/kg	22
cadmium	mg/kg	0.04
chroom	mg/kg	0.63
kobalt	mg/kg	0.54
koper	mg/kg	0.9
kwik	mg/kg	0.02
lood	mg/kg	2.3
molybdeen	mg/kg	1
nikkel	mg/kg	0.44
seleen	mg/kg	0.15
tin	mg/kg	0.4
vanadium	mg/kg	1.8
zink	mg/kg	4.5
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN		
Fluoride	mg/kg	55
bromide	mg/kg	20
chloride	mg/kg	616
sulfaat	mg/kg	2430

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

EW = Emissieswaarde

BIJLAGE 8:

RAPPORTAGE BEPALINGEN VEILIGHEIDSKLASSEN CROW 400

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13710381** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (loc. 4: Heechein (o.g. tank)) te Akkrum
Monster: 415-1 415: 140-160
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,1** % @
- lutumgehalte: **10,0** % @

					GROND				WATERBODEM				algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse					
parameter		**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Aromatische stoffen																
Benzeen		mg/kg ds	<0,05	0,1667	**T / I**	0,65	1,10	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	0,65	1,10	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Ja	Nee
Ethylbenzeen		mg/kg ds	1,3	6,1905	**T / I**	55,10	110,00	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	55,1	110	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tolueen		mg/kg ds	<0,2	0,6667	**T / I**	16,10	32,00	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	16,1	32,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Xyleen (som meta + para)		mg/kg ds	2,5	11,9048		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
2-Xyleen (ortho-Xyleen)		mg/kg ds	<0,2	0,6667		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Xylenen (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	2,64	12,5714	**T / I**	8,73	17,00	ORANJE Vluchtig	**T / I**	8,73	17,0	ORANJE Vluchtig	Ja	Nee	Nee	Ja
Naftaleen		mg/kg ds	0,53	0,5300	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	120	571,429	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13698931** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum
Monster: MM16bg 601: 8-50 602: 8-50 603: 8-50
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **3,1** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	21	71,538	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,237	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,295	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	8,7	17,342	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,09	0,127	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	48	74,047	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4,5	12,023	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	41	92,135	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,2	0,2000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,05	0,0500	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,54	0,5400	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,29	0,2900	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,24	0,2400	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,26	0,2600	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,15	0,1500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,18	0,1800	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,19	0,1900	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2,107	2,107		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13698931** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum
Monster: M17og 602: 100-150
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,8** % @
- lutumgehalte: **7,8** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	64	143,768	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,24	0,327	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,1	6,668	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	51	79,275	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,8	1,022	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	520	694,969	SRC	551,3	735,0	ORANJE Niet-vluchtig	SRC	551,3	735,0	ORANJE Niet-vluchtig	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	7,6	14,944	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	110	187,576	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,01	0,0100	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,31	0,3100	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,07	0,0700	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,83	0,8300	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,47	0,4700	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,4	0,4000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,55	0,5500	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,3	0,3000	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,47	0,4700	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,48	0,4800	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	3,89	3,890		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0012	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0012	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0012	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0012	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0012	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0012	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0012	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0084		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	30	51,724	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13698931** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum
Monster: M18og 602: 200-250
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **9,5** % @
- lutumgehalte: **6,0** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400: Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	50	129,167	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,171	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,2	7,826	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	44	65,185	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,53	0,677	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	360	467,176	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,94	0,940	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	8,7	19,031	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	95	161,702	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,12	0,1200	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,0300	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,28	0,2800	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,16	0,1600	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,13	0,1300	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,21	0,2100	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,12	0,1200	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,18	0,1800	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,21	0,2100	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,447	1,447		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	0,0011	0,0012	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0053	0,0056		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	40	42,105	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13698931** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (loc. 6 Om'e Toer) te Akkrum
Monster: MM19og 601: 65-115 603: 90-125
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,0** % @
- lutumgehalte: **9,5** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	170	340,000	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,51	0,756	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,6	6,953	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	53	84,800	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,57	0,725	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	470	639,200	**SRC**	551,3	735,0	ORANJE Niet-vluchtig	**SRC**	551,3	735,0	ORANJE Niet-vluchtig	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,51	0,510	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	10	17,949	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	250	421,687	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,02	0,0200	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,81	0,8100	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,2	0,2000	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	2,3	2,3000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	1,2	1,2000	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	1,1	1,1000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	1,3	1,3000	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,71	0,7100	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,96	0,9600	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	1	1,0000	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	9,6	9,600		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0023	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0023	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0023	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0023	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0023	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0023	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0023	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0163		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	40	133,333	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13710948** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (locatie 6; Om'e Toer) te Akkrum
Monster: 601-1 601: 65-115
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,4** % @
- lutumgehalte: **25,0** % @

				GROND				WATERBODEM							
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	540	578,086	**SRC**	551,3	735,0	ORANJE Niet-vluchtig	**SRC**	551,3	735,0	ORANJE Niet-vluchtig	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13710948** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (locatie 6; Om'e Toer) te Akkrum
Monster: 603-1 603: 90-125
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,4** % @
- lutumgehalte: **7,0** % @

				GROND				WATERBODEM							
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	290	408,113	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13710943** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum
Monster: M41og 803: 50-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,8** % @
- lutumgehalte: **<2** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	98	379,750	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,3	0,440	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,1	10,898	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	73	133,537	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,48	0,669	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	390	573,529	SRC	551,3	735,0	ORANJE Niet-vluchtig	SRC	551,3	735,0	ORANJE Niet-vluchtig	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,57	0,570	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	9,3	27,125	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	220	476,043	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,04	0,0400	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,51	0,5100	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,2	0,2000	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	1,5	1,5000	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,85	0,8500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,92	0,9200	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	1	1,0000	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,56	0,5600	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,74	0,7400	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,75	0,7500	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	7,07	7,070		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0012	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0012	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0012	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0012	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0012	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0012	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0012	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0084		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	50	86,207	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13710943** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum
Monster: MM42og 801: 80-130 806: 90-125
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **7,8** % @
- lutumgehalte: **11,0** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	25,529	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,172	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,9	5,138	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	19	26,027	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,24	0,289	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	82	101,308	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,79	0,790	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	7	11,667	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	28	41,394	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,01	0,0100	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,0300	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0100	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0200	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0100	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,0300	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,0200	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,151	0,151		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0009	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0009	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0009	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0009	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0009	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0009	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0009	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0063		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	40	51,282	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13710943** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (locatie 8:Boarnswal) te Akkrum
Monster: MM43og 801: 130-180 801: 180-230
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **30,9** % @
- lutumgehalte: **19,0** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	22	27,280	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,093	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,6	4,426	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	19	15,220	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,033	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	23	19,570	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,76	0,760	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	7,8	9,414	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	40	36,518	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0023	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,04	0,0133	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0033	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,0200	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,04	0,0133	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,0100	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,0133	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0067	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,06	0,0200	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,05	0,0167	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,357	0,119		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	0,0018	0,0006	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0002	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	0,0019	0,0006	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0002	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0002	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0002	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0002	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0072	0,0024		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	60	20,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13698939** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (loc. 9 Wide Stege) te Akkrum
Monster: MM20bg 901: 8-50 902: 8-50 903: 9-20 905: 5-50
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **<0,5** % @
- lutumgehalte: **2,5** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	51,059	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,239	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,500	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,119	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,050	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	13	20,275	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	<3	5,880	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	23	53,223	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,03	0,0300	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,0400	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,0300	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,0300	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,0300	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,03	0,0300	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,244	0,244		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13698939** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (loc. 9 Wide Stege) te Akkrum
Monster: MM21og 904: 50-100 905: 50-80
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,6** % @
- lutumgehalte: **5,6** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75%	GROND I of	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75%	WATERBODEM I of	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	71	189,741	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,223	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3	7,567	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	40	72,289	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,47	0,635	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	290	423,540	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,62	0,620	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	7,9	17,724	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	65	128,713	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,04	0,0400	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,13	0,1300	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,09	0,0900	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,09	0,0900	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,1	0,1000	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,0600	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,08	0,0800	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,09	0,0900	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,707	0,707		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	0,0034	0,0131	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0027	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0027	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0027	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0027	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0027	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0027	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0076	0,0292		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	53,846	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13710949** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Monster: 904-1 904: 50-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,8** % @
- lutumgehalte: **6,9** % @

				GROND				WATERBODEM							
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	850	1210,218	**SRC**	551,3	735,0	ROOD Niet-vluchtig	**SRC**	551,3	735,0	ROOD Niet-vluchtig	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13710949** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Monster: 905-1 905: 50-80
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,4** % @
- lutumgehalte: **11,0** % @

				GROND				WATERBODEM							
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	210	277,174	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13711020** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (locatie 10:Bûterswal) te Akkrum
Monster: MM44bg 1001: 8-50 1002: 8-50 1004: 10-50 1006: 10-50
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,0** % @
- lutumgehalte: **4,1** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	<20	42,970	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,233	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,002	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6,752	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,049	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,606	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	4	9,929	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	30,015	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,03	0,0300	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0200	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,11	0,1100	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,04	0,0400	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,05	0,0500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,06	0,0600	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,0300	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,0400	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,05	0,0500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,437	0,437		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13711020** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (locatie 10:Bûterswal) te Akkrum
Monster: M45og 1003: 50-90
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **8,6** % @
- lutumgehalte: **6,7** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	61	148,898	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,175	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,6	6,037	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	58	86,352	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,84	1,069	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	330	429,556	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,94	0,940	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	7,4	15,509	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	110	185,542	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,11	0,1100	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,16	0,1600	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,05	0,0500	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,48	0,4800	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,23	0,2300	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,24	0,2400	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,3	0,3000	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,16	0,1600	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,23	0,2300	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,26	0,2600	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2,22	2,220		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0008	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0008	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0008	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0008	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0008	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0008	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0008	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0057		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	30	34,884	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13711020** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (locatie 10:Bûterswal) te Akkrum
Monster: M46og 1005: 60-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,8** % @
- lutumgehalte: **17,0** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	93	125,348	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,172	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,2	6,923	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	150	188,285	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	1,7	1,918	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	690	805,632	**SRC**	551,3	735,0	**ROOD Niet-vluchtig**	**SRC**	551,3	735,0	**ROOD Niet-vluchtig**	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,68	0,680	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	13	16,852	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	130	165,907	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0100	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0100	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0100	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0100	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0100	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,0300	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,03	0,0300	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,131	0,131		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0012	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0084		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	24,138	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13712003** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (loc. 11:Boerestege) te Akkrum
Monster: M47bg 1101: 20-70
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,1** % @
- lutumgehalte: **4,9** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	70	199,083	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,211	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	6	16,014	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	120	211,765	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,52	0,702	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	210	302,542	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,91	0,910	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	16	37,584	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	170	335,921	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,06	0,0600	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,16	0,1600	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,12	0,1200	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,14	0,1400	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,14	0,1400	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,07	0,0700	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,08	0,0800	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,09	0,0900	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,887	0,887		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0017	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0017	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0017	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0017	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0017	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0017	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0017	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0120		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	80	195,122	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13712003** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (loc. 11:Boerestege) te Akkrum
Monster: M48bg 1103: 8-40
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,1** % @
- lutumgehalte: **<2** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	30	116,250	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,3	8,086	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	61	126,207	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	3,9	5,603	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	1700	2675,926	SRC	551,3	735,0	ROOD Niet-vluchtig	SRC	551,3	735,0	ROOD Niet-vluchtig	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	6,7	19,542	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	51	121,017	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,0300	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,05	0,0500	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,0300	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,05	0,0500	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,05	0,0500	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,271	0,271		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	70,000	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13712003** Datum toetsing: **20-10-2022** Versie: SGS20220905

Project: VO diverse straten (loc. 11:Boerestege) te Akkrum
Monster: M49og 1103: 90-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,6** % @
- lutumgehalte: **19,0** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	64	79,360	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,175	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,7	7,008	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	75	92,593	**SRC**	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,48	0,532	**SRC**	-	-	--	**SRC**	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	210	242,527	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	**SRC**	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	15	18,103	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	72	88,499	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	0,34	0,3400	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,28	0,2800	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,18	0,1800	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,22	0,2200	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,11	0,1100	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,1	0,1000	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,09	0,0900	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,0500	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,06	0,0600	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,05	0,0500	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,48	1,480		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0015	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0015	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0015	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0015	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0015	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0015	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0015	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0107		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	#	mg/kg ds	<20	30,435	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
: Deze component staat niet meer beschreven in de stoffenlijst van CROW400 vanaf 19-6-2019. Toetsing is uitgevoerd aan de hand van CROW 400, Stoffenlijst met toetswaarden, Overzicht 180117.

Bijlage 3 Nader bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek

Nader bodemonderzoek +
Verkennend bodemonderzoek asbest

Diverse straten te Akkrum

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen
Postbus 15000
8440 GA HEERENVEEN

Projectnummer
220579

Autorisatie

Redactie:	paraaf	datum	status
De heer F. Visser		2 februari 2023	Definitief
Eindredactie/kwaliteitscontrole:	paraaf	Datum	status
De heer E. Wagenaar		2 februari 2023	Definitief

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Singel 60, 9001 XP GROU
Telefoon: +31 (0) 644270656 en +31 (0) 626478457 Internet: www.bodemvisie.nl
Rabobank, rekeningnummer NL38 RABO 0118.7529.79
KvK-nummer 58074201, BTW-nummer NL852861825B01

INHOUD

1	**INLEIDING**	**3**
1.1	Aanleiding en doel	3
1.2	Voorwaarden en uitgangspunten	3
1.3	Indeling rapportage	3
2	**VOORONDERZOEK**	**4**
2.1	Locatiegegevens	4
2.2	Conceptueel model en opzet nader bodemonderzoek	5
2.3	Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek asbest	5
3	**UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN**	**6**
3.1	Algemeen	6
3.2	Veldwerkzaamheden	6
3.3	Toetsingskader nader bodemonderzoek	7
4	**RESULTATEN**	**9**
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.2	Analyseresultaten grond nader bodemonderzoek	13
4.3	Interpretatie onderzoeksresultaten nader bodemonderzoek	14
4.4	Interpretatie verkennend asbestonderzoek	16
5	**CONCLUSIES EN ADVIES**	**18**

BIJLAGEN:

1. *Regionale ligging onderzoekslocatie*
2. *Overzicht locaties en situering monsterpunten*
3. *Profielbeschrijvingen*
4. *Analysecertificaten*
5. *Toetsing analyseresultaten*
6. *Berekening veiligheidsklassen CROW 400*

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Heerenveen is door Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een nader bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest uitgevoerd ter plaatse van een aantal straten gelegen in Akkrum.

1.1 Aanleiding en doel

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek betreffen de voorgenomen infrastructurele werkzaamheden in de betreffende straten, in relatie tot de resultaten van onlangs uitgevoerd onderzoek. In het betreffende onderzoek zijn in diverse onderzochte straten sterke verontreinigingen in de grond aangetroffen, waarvoor aanvullend onderzoek gewenst is. Tevens is ter plaatse van een aantal straten een bijmenging met ondefinieerbaar puin aangetroffen. Dit wordt als indicator beschouwd voor de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem.

Het doel van het onderzoek is tweeledig, namelijk:
1. Het verkrijgen van inzicht de omvang van de eerder aangetroffen sterke verontreinigingen;
2. Het verkrijgen van inzicht in de mogelijke aanwezigheid van asbest.

Met het oog op de mogelijke afvoer en acceptatie van (sterk) verontreinigde grond, dient ter plaatse van een aantal locaties tevens inzicht te worden verschaft in de aanwezige gehalten aan PFAS.

1.2 Voorwaarden en uitgangspunten

Voor het nader bodem- en verkennend asbestonderzoek zijn de volgende normen gevolgd:
- Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek conform de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5725: “Bodem, leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek” te worden verricht;
- Voor het nader bodemonderzoek is NTA 5755 ‘Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging’ gehanteerd;
- Het verkennend onderzoek asbest dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN)5707+C2: Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

Volledigheidshalve merken wij op dat Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een onafhankelijk opererend adviesbureau is, welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever voor het onderzoek of de eigenaar van de onderzoekslocatie.

1.3 Indeling rapportage

In het onderhavige rapport wordt eerst ingegaan op de locatiegegevens en het vooronderzoek. Vervolgens komen de veldwerkgegevens, het laboratoriumonderzoek en de analyseresultaten aan bod. De rapportage wordt afgesloten met een bespreking van de analyseresultaten en de bijbehorende conclusies en aanbevelingen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

De beschrijvingen van de locatiegegevens en resultaten van het voorgaande onderzoek zijn in de volgende rapportage beschreven:

- 'Verkennend bodemonderzoek diverse straten te Akkrum', Bodemvisie Milieu & Veiligheid B.V., projectnummer 220222, d.d. 21-10-2022.

Zoals aangegeven, zijn in het voorgaande onderzoek op meerdere locaties sterke verontreinigingen aantroffen, al dan niet in combinatie met de aanwezigheid van ondefinieerbaar puin in de bodem. In overleg met gemeente Heerenveen, is een aantal locaties aangemerkt welke voor aanvullend onderzoek en/of verkennend asbestonderzoek in aanmerking komen. Hierbij geldt als criterium, dat bij de geplande werkzaamheden ingrepen in de (sterk) verontreinigde bodemlagen zullen plaatsvinden. Door meer inzicht te verschaffen in de verspreiding van de verontreinigingen, kunnen de grenzen van het gebied waarbinnen saneringsmaatregelen van toepassing zijn, mogelijk nader worden vastgesteld. Tevens dient op een aantal locaties (ook) een verkennend asbestonderzoek plaats te vinden. In tabel 2.1 is een overzicht van deze locaties opgenomen.

Tabel 2.1: samenvatting onderzoeksresultaten verkennend bodemonderzoek + benodigd vervolgonderzoek

	Locatie	**Verontreinigingssituatie (o.b.v. maximale gehalten)**	**Vervolgonderzoek**
4	Heechein	Bovengrond : licht verontreinigd (zware metalen) Ondergrond : sterk verontreinigd (lood) Grondwater: licht verontreinigd	Nader onderzoek lood + PFAS Verkennend asbestonderzoek (i.v.m. geplande werkzaamheden NUTS).
5	Dringelstrjitte	Bovengrond : licht verontreinigd (zw. metalen, PCB, PAK) Ondergrond : licht verontreinigd (zware metalen, PAK) Grondwater: niet verontreinigd	Verkennend asbestonderzoek
6	Om 'e Toer	Bovengrond : licht verontreinigd (zware metalen)* Ondergrond : sterk verontreinigd (lood) Grondwater: niet verontreinigd	Verkennend asbestonderzoek+PFAS
8	Boarnswâl	Bovengrond: niet verontreinigd Ondergrond: sterk verontreingd (lood) Grondwater: niet verontreinigd	Nader onderzoek lood + PFAS Verkennend asbestonderzoek
9	Wide Stege	Bovengrond: niet verontreinigd Ondergrond: sterk verontreingd (lood) Grondwater: licht verontreinigd	Nader onderzoek lood + PFAS
11	Boerestege	Bovengrond: sterk verontreinigd (koper en lood)* Ondergrond: licht verontreingd (zware metalen) Grondwater: licht verontreinigd	Verkennend asbestonderzoek+PFAS
12	Evenemententerrein	Bovengrond : licht verontreinigd (zware metalen en PAK) Ondergrond : niet verontreinigd Grondwater: licht verontreinigd	Verkennend asbestonderzoek (alleen ter plaatse van puinhoudende boringen 10 en 14)
14	Kanadeeskestrjitte	Bovengrond : licht verontreingd (PCB) Ondergrond : licht verontreinigd (zware metalen) Grondwater: licht verontreinigd	Verkennend asbestonderzoek

*: aangezien deze locaties relatief gering van omvang zijn en binnen de gehele locatie sterke verontreinigingen zijn aangetroffen, wordt het uitvoeren van nader onderzoek naar de omvang niet zinvol geacht.

2.2 Conceptueel model en opzet nader bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, is een eenvoudig conceptueel model opgesteld, dat in tabel 2.1 is weergegeven.

Tabel 2.1: Conceptueel model

Aanleiding	• Aantreffen matig tot sterk verhoogde gehalten met lood in de grond tijdens een eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek, in relatie tot de voorgenomen infrastructurele werkzaamheden
Aard van verontreiniging	• Lood in de boven- en ondergrond.
Oorzaak van verontreiniging	• De verontreiniging met zware metalen is waarschijnlijk in het algemeen te relateren aan langdurige blootstelling aan antropogene invloeden en in het bijzonder aan de bijmenging met puin; • Naar verwachting zijn de verontreinigingen vóór 1987 ontstaan.
Ernst van de verontreiniging	• Mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (criterium omvang sterke verontreiniging > 25 m^3).
Omvang van de verontreiniging	• Onbekend. Nader afperken in horizontale en verticale richting.
Spoedeisendheid van de verontreiniging	• Onaanvaardbare humane risico's van de verontreiniging onderzoeken; • Onaanvaardbare ecologische risico's onderzoeken; • Onaanvaardbare verspreidingsrisico's onderzoeken; • Spoedeisendheid van de sanering onderzoeken/toetsen.

Dit conceptueel model is gedurende het veldonderzoek voortdurend beoordeeld en daar waar nodig direct bijgesteld. Op basis van dit model zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat is de omvang van de verontreinigingen boven de interventiewaarde in horizontale richting?
- Wat is de omvang van de verontreinigingen boven de interventiewaarde in verticale richting?
- Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
- Is er sprake van een spoedeisend geval van bodemsanering?
- Welke maatregelen en procedures zijn noodzakelijk ten aanzien van de voorgenomen infrastructurele werkzaamheden?

Teneinde inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreinigingen, zijn rondom de eerder aangetroffen sterke verontreinigingen aanvullende boringen verricht en zijn de verdachte bodemlagen op de kritische parameters onderzoek. Naar aanleiding van een aantal zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het onderzoek (olie-/waterreactie en houtskool) is het analysepakket plaatselijk uitgebreid met respectievelijk minerale olie en vluchtige aromaten en een standaardpakket NEN 5740.

2.3 Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek asbest

Bij het verkennend bodemonderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van asbest, is aangesloten bij de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5707 + C2 " Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond. Hierbij is de strategie gehanteerd voor een 'diffuus belaste locaties met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming'.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000, protocol 2001 en protocol 2018 “Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem. *(versie 6.0, d.d. 1 februari 2018)*. Voor deze protocollen is Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV in het bezit een procescertificaat (certificaatnummer NC-SIKB-20350), welke is afgegeven door Normec Certification BV. De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen. De chemische analyses zijn uitgevoerd door het de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 samengevat.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma

		Verricht onderzoek	Boorpunten	Aantal analyses	Analysepakket
4	Heechein (ca. 3.000 m^2)	6 x boring tot 1,5 m-mv 11 x inspectiegat/boring*	04.01 t/m 04.16	6 1 1 1 1	Lood in grond Standaardpakket NEN 5740 Minerale olie in grond PFAS Asbest in grond NEN 5898
5	Dringelstrjitte (ca. 500 m^2)	3 x inspectiegat/boring*	05.01 t/m 05.03	1	Asbest in grond NEN 5898
6	Om ‘e Toer (ca. 70 m^2)	3 x inspectiegat/boring*	06.01 t/m 06.03	1 1	Asbest in grond NEN 5898 PFAS
8	Boarnswâl (850 m^2)	5 x boring tot 1,5 m-mv 5 x inspectiegat/boring*	08.01 t/m 08.10	7 1 1	Lood in grond PFAS Asbest in grond NEN 5898
9	Wide Stege (170 m^2)	5 x boring tot 1,5 m-mv	09.01 t/m 09.05	6 1	Lood in grond PFAS
11	Boerestege (ca. 95 m^2)	3 x inspectiegat/boring*	11.01 t/m 11.03	1 1	Asbest in grond NEN 5898 PFAS
12	Evenemententerrein (ca. 2.500 m^2) Alleen t.p.v. boring 10/14	4 x inspectiegat/boring*	12.01 t/m 12.04	2	Asbest in grond NEN 5898
14	Kanadeeskestrjitte (450 m^2)	3 x inspectiegat/boring*	14.01 t/m 14.03	1	Asbest in grond NEN 5898

Toelichting op tabel:
m -mv: meter minus maaiveld;
*: bij puin in ondergrond zijn boringen verricht met een grote diameter boor (∅ 12 cm).

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 8, 9, 22 en 23 december 2022 en 6 januari 2023 (plaatsen boringen en graven inspectiegaten) door de heren E. Rijpstra en D.M. Reitsema van Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV. De locaties van de boringen en inspectiegaten zijn weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Het opgeboorde c.q. -gegraven materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging. Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 1,5 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc.) zijn apart bemonsterd.

3.3 Toetsingskader nader bodemonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrond- (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) alsmede interventiewaarden. Het gemiddelde van achtergrondwaarde (voor grond) of streefwaarde (voor grondwater) en de interventiewaarde wordt als tussenwaarde aangeduid. Een beschrijving van de waarden is op de volgende pagina weergegeven:

Achtergrondwaarden (AW)
De achtergrondwaarden geven de milieuhygiënische kwaliteit voor bodem, waarop geen locatie-specifieke bodembelasting is opgetreden. De achtergrondwaarden geven derhalve de gemiddelde gehalten van de parameters in gebieden, waarin geen antropogene beïnvloeding van de bodem heeft plaatsgevonden.

Tussenwaarden (T)
De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, dient ½ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m^3 of voor grondwater een bodemvolume van 100 m^3 overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor asbest geldt, dat sprake is van een asbestverontreiniging wanneer het criterium van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden.

In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De achtergrond- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

Wanneer een gehalte tussen de achtergrondwaarde/ streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

Het toetsingskader bevat een aantal voorschriften voor toetsing in het geval het gehalte/ de concentratie van één parameter of de gehalten/ concentraties van één of meer stoffen behorend bij een somparameter beneden de detectiegrens liggen. In dit geval dient de detectiegrens met een factor 0,7 vermenigvuldigd te worden en vervolgens getoetst. In de onderhavige rapportage zijn overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden, die uitsluitend het gevolg van dergelijke statistische bewerkingen, genegeerd. Dergelijke toetsingsresultaten hebben ons inziens geen toegevoegde waarde. Uitsluitend, wanneer sprake is van significante overschrijding van de toetsingswaarden door de detectiegrenzen, worden waarden beneden detectiegrenzen behandeld.

Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie

Bij het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem gelden voor PFAS houdende grond de normen uit onderstaande tabel 3.2, mits de toepassing niet is gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

Tabel 3.2: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem (in µg/kg d.s.)

Bodemfunctieklasse	PFOA	Overige PFAS (per individuele stof)
Landbouw/natuur	1,9	1,4
Landbouw/natuur bij Achtergrondwaarde groter dan 1,4/1,9	De lokale achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0	De lokale achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0
Wonen	7,0	3,0
Industrie	7,0	3,0

4 RESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw per locatie weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. Voor een beschrijving van de bodemopbouw, op boorpuntniveau, wordt naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3 verwezen.

Tabel 4.1: globaal overzicht bodemopbouw

Locatie (representatieve boring)	Diepte (m-mv.)	Samenstelling
4. Heechein	0,08 - 0,25	Zand, matig fijn, zwak siltig
(410)	0,25 - 0,33	Klinkerverharding
	0,33 - 0,70	Zand, kleiig, zwak humeus
	0,70 - 2,10	Klei, matig siltig
	2,10 - 3,00*	Veen, sterk kleiig
5. Dringelstrjitte	0,10 - 0,20	Zand, matig fijn, zwak siltig
(503)	0,20 - 1,10	Klei, zwak zandig
	1,10 - 1,30	Uiterst baksteen
	1,30 - 2,00	Klei, zwak zandig
	2,00 - 2,50	Veen, zwak kleiig
	2,50 - 3,00*	Klei, zwak zandig
6. Om'e Toer	0,08 - 1,00	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus
(602)	1,00 - 2,50*	Klei, matig zandig, matig humeus
8. Boarnswâl	0,04 - 0,30	Zand, matig fijn
(801)	0,30 - 0,80	Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus
	0,80 - 1,30	Klei, matig siltig, sterk humeus
	1,30 - 2,30	Veen, sterk kleiig
	2,30 - 2,50*	Klei, matig siltig, matig humeus
9. Wide Stege	0,08 - 2,20*	Zand, matig grof, matig siltig
(902)		
11. Boerestege	0,08 - 0,40	Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus
(1102)	0,40 - 2,10*	Klei, matig siltig, zwak humeus
12. Evenemententerrein	0,00 - 0,50	Zand, matig fijn, matig humeus
(1210)	0,50 - 1,50	Klei, matig siltig, zwak humeus
	1,50 - 3,00*	Klei, sterk siltig
14. Kanadeeskestrjitte	0,00 - 1,20	Zand, matig fijn, zwak humeus
(1401)	1,20 - 1,80	Veen, sterk kleiig
	1,80 - 2,70*	Klei, matig siltig

*: maximale boordiepte

In tabel 4.2 is een overzicht opgenomen van deze waarnemingen welke tijdens het de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn gedaan.

Tabel 4.2: overzicht bijmengingen in de bodem

Boring	Diepte (m-mv)	Bijmenging
4. Heechein		
04.01	0.12 - 0.60	volledig menggranulaat
04.02	0.20 - 0.40	zwak baksteen
04.03	0.13 - 0.50	volledig menggranulaat
04.03	0.80 - 1.30	zwak baksteen
04.04	0.20 - 0.50	matig baksteen
04.04	0.50 - 0.80	zwak baksteen
04.05	0.10 - 0.40	uiterst menggranulaat
04.05	0.60 - 1.20	matig puin
04.05	1.20 - 1.50	zwak puin
04.06	0.50 - 0.80	zwak baksteen
04.06	0.80 - 1.00	sterk puin
04.06	1.00 - 1.50	sporen puin
04.07	0.30 - 0.80	sporen baksteen
04.07	0.80 - 0.90	sterk houtskool
04.07	0.90 - 1.10	zwak puin
04.08	0.20 - 0.70	volledig menggranulaat
04.08	0.80 - 1.50	sporen baksteen
04.09	0.20 - 0.70	volledig menggranulaat
04.09	0.80 - 1.50	sporen baksteen
04.10	0.15 - 0.70	volledig menggranulaat
04.10	0.90 - 1.50	sporen baksteen
04.11	0.25 - 0.35	volledig baksteen
04.11	0.35 - 0.80	matig puin
04.11	0.80 - 1.50	sporen baksteen
04.12	0.25 - 0.35	volledig baksteen
04.12	0.35 - 0.80	matig puin
04.13	0.25 - 0.35	volledig baksteen
04.13	0.50 - 0.80	zwak puin
04.13	1.50 - 1.70	sterke olie-/waterreactie
04.14	0.11 - 0.30	zwak baksteen
04.14	0.30 - 0.50	matig puin
04.14	0.50 - 0.80	zwak puin
04.15	0.11 - 0.50	volledig menggranulaat
04.15	0.50 - 1.00	zwak puin
04.16	0.50 - 0.80	zwak baksteen
04.16	0.80 - 1.30	zwak baksteen
5. Dringelstrjitte		
05.01	0.20 - 0.60	sterk puin
05.02	0.15 - 0.40	sterk puin
05.03	0.25 - 0.60	matig puin

Tabel 4.2: overzicht bijmengingen in de bodem

Boring	Diepte (m-mv)	Bijmenging
6. Om'e Toer		
06.01	0.09 - 0.50	zwak puin
06.01	0.50 - 1.00	sterk puin
06.01	1.00 - 2.00	zwak puin
06.02	0.09 - 0.50	zwak puin
06.02	0.50 - 1.00	zwak puin
06.02	1.00 - 1.50	zwak puin
06.03	0.30 - 0.80	zwak puin
06.03	0.80 - 1.20	zwak puin
06.03	1.20 - 1.50	sporen puin
8. Boarnswâl		
08.01	0.00 - 0.50	sterk puin
08.01	0.70 - 1.00	sterk puin
08.01	1.00 - 1.50	zwak puin, zwak slib
08.02	0.05 - 0.80	matig puin
08.02	0.80 - 1.10	sterk puin
08.02	1.10 - 1.50	zwak puin
08.02	1.50 - 2.00	matig slib
08.02	2.00 - 2.50	matig slib
08.03	0.00 - 0.40	sterk puin
08.03	0.40 - 1.50	matig puin
08.03	1.50 - 2.00	matig slib
08.04	0.10 - 0.60	matig puin
08.04	0.60 - 1.30	zwak puin
08.05	0.10 - 0.60	matig puin
08.05	0.60 - 1.00	matig puin
08.05	1.00 - 1.50	zwak puin
08.06	0.15 - 0.50	zwak puin
08.06	0.50 - 0.80	matig puin
08.06	0.80 - 1.00	sporen puin
08.07	0.25 - 0.50	matig klei, matig puin
08.07	0.50 - 0.80	matig puin
08.07	0.80 - 1.00	sporen puin
08.07	1.00 - 1.20	sterk slib
08.07	1.20 - 1.50	sporen puin
08.08	0.40 - 0.80	matig puin
08.08	0.80 - 1.50	matig puin
08.09	0.00 - 0.25	zwak baksteen
08.09	0.25 - 0.50	zwak baksteen
08.09	0.50 - 1.20	zwak puin
08.09	1.20 - 2.00	resten hout
08.10	0.90 - 1.50	sterk veen, zwak baksteen, brokken hout
08.10	1.50 - 1.60	sterk veen

Tabel 4.2: overzicht bijmengingen in de bodem

Boring	Diepte (m-mv)	Bijmenging
9. Wide Stege		
09.01	0.20 - 0.50	sterk puin
09.01	0.50 - 0.70	zwak puin
09.01	0.70 - 1.00	sporen puin
09.01	1.00 - 2.00	sporen puin
09.02	0.15 - 0.70	matig puin
09.02	0.70 - 1.20	zwak puin
09.03	0.08 - 0.60	matig baksteen
09.03	0.60 - 1.00	sporen baksteen
09.03	1.00 - 1.50	sporen puin
09.04	0.35 - 1.30	matig puin
09.05	0.08 - 0.30	zwak puin
09.05	0.30 - 0.80	sterk puin
09.05	0.80 - 1.00	sporen puin
09.05	1.00 - 1.50	sporen puin
11. Boerestege		
11.01	0.15 - 0.50	sterk puin
11.01	0.50 - 0.80	sterk puin
11.01	0.80 - 1.00	sporen puin
11.02	0.15 - 0.50	sterk puin
11.02	0.50 - 0.80	sterk puin
11.02	0.80 - 1.00	sporen puin
11.03	0.08 - 0.20	sporen baksteen
11.03	0.20 - 0.50	sterk puin, zwak aardewerk
11.03	0.50 - 1.00	sterk puin
12. Evenemententerrein		
12.01	0.00 - 0.50	zwak baksteen, matig boomwortels
12.02	0.00 - 0.50	zwak baksteen, matig boomwortels
12.03	0.00 - 0.50	matig puin
12.04	0.00 - 0.50	matig puin
14. Kanadeeskestrjitte		
14.01	0.08 - 0.50	matig baksteen
14.01	0.50 - 0.90	sporen baksteen
14.02	0.08 - 0.50	matig baksteen
14.02	0.50 - 0.60	sporen baksteen
14.02	0.60 - 1.20	matig baksteen
14.03	0.08 - 0.50	matig baksteen
14.03	0.50 - 0.90	matig baksteen

4.2 Analyseresultaten grond nader bodemonderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.3 opgesomd. Volledigheidshalve is in de tabel tevens de sterke verontreiniging uit het verkennend bodemonderzoek opgenomen.

Tabel 4.3: Analyseresultaten grondmonsters nader bodemonderzoek

Boring (traject m-mv)	Parameters		
	> achtergrondwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
Nader bodemonderzoek			
4. Heechein			
Verkennend onderzoek 408 (0,70-1,20)	Koper, lood		Lood
04-05-1 (0,60-1,10)	Lood	-	-
04-05-2 (1,20-1,50)	Lood	-	-
04-06 (0,80-1,00)	Lood	-	-
04-07 (0,80-0,90)	Koper, kwik, lood		
04-08 (0,80-1,00)	Lood	-	
04-09 (0,80-1,00)	Lood	-	
04-10 (1,00-1,50)	-		
04-13 (1,50-1,70)*	-		
8. Boarnswâl			
Verkennend onderzoek 803 (0,50-1,00)	Kwik, PAK	Koper, zink	Lood
08-02a (0,80-1,10)	-	-	Lood
08-02b (1,50-2,00)	-	-	Lood
08-01 (0,70-1,00)	-	Lood	
08-03 (0,50-1,00)	-	-	Lood
08-04 (0,60-1,00)	-	-	Lood
08-05 (0,60-1,00)	Lood	-	
08-06 (0,50-0,80)	-	-	Lood
9. Wide Stege			
Verkennend onderzoek 904-1 (0,50-1,00)	-	-	Lood
09.02a (0,50-0,70)	-	Lood	-
09.02b (1,20-1,50)	-	-	-
09.01 (0,20-0,50)		Lood	-
09.03 (0,08-0,58)	Lood	-	-
09.04 (0,85-1,30)		Lood	-
09.05 (0,50-0,80)	Lood	-	-

*: analyse op minerale olie & vluchtige aromaten

4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten nader bodemonderzoek

Locatie 4. Heechein

Tijdens voorgaand onderzoek, is ter plaatse van boring 408 (0,70-1,20 m-mv) een sterke verontreiniging met lood aangetroffen. In het onderhavige onderzoek is op nagenoeg dezelfde plaats wederom een boring verricht (boring 04-05). Ter verificatie van het eerder gemeten sterk verhoogde loodgehalte, is hetzelfde bodemtraject wederom onderzocht. Uit de analyseresultaten blijkt, dat het betreffende analysemonster een licht verhoogd gehalte aan lood bevat. Het eerder gemeten sterk verhoogde loodgehalte blijkt derhalve niet reproduceerbaar. Ook de onderliggende bodemlaag (1,20-1,50 m-mv) bevat een licht verhoogd loodgehalte.

Ter plaatse van de overige boringen, welke ten behoeve van de horizontale afperking zijn verricht (04-06 t/m 04-10), zijn hoogstens licht verhoogde gehalten aan lood aangetoond. Ter plaatse van boring 04.07 (0,30-0,80 m-mv) is een sterke bijmenging met houtskool waargenomen. De betreffende bodemlaag is onderzocht op een standaardpakket NEN 5740. Uit de analyseresultaten blijkt, dat het analysemonster licht verhoogde gehalten aan koper, kwik en lood bevat.

In de ondergrond ter plaatse van boring 04.13 (1,50-1,70 m-mv) is een sterke olie-/waterreactie waargenomen. Van de verdachte bodemlaag is een steekbusmonster genomen en onderzocht op de gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten. Uit de analyseresultaten blijkt, dat geen verhoogde gehalten met deze stoffen zijn aangetoond.

Op basis van het geheel aan onderzoeksresultaten blijkt, dat de eerder aangetroffen sterke verontreiniging met lood niet reproduceerbaar is. Aangezien ook in de overige onderzochte grondmonsters ter horizontale afperking hoogstens lichte verontreinigingen met lood zijn aangetroffen, wordt verwacht dat het onderzochte deel van Heechein geen sprake is van een geval van (ernstige) bodemverontreiniging.

Locatie 8 Boarnswâl

Tijdens voorgaand onderzoek, is ter plaatse van boring 803 (0,50-1,10 m-mv) een sterke verontreiniging met lood aangetroffen. In het onderhavige onderzoek is op nagenoeg dezelfde plaats wederom een boring verricht (boring 08-02). Ter verificatie van het eerder gemeten sterk verhoogde loodgehalte, is hetzelfde bodemtraject wederom onderzocht. Uit de analyseresultaten blijkt, dat het betreffende analysemonster wederom een sterk verhoogd gehalte aan lood bevat. Ook in het diepere bodemtraject (1,50-2,00 m-mv) is nog een sterk verhoogd loodgehalte gemeten. Deze verontreiniging is in verticale richting derhalve nog niet afgeperkt.

Ten behoeve van de horizontale afperking van de loodverontreiniging, zijn de boringen 08-01 t/m 08-06 verricht. Ter plaatse van boring 08-03, 08-04 en 08-06 zijn in de ‘kritische bodemlagen’ eveneens sterk verhoogde loodgehalten aangetoond. Ter plaatse van boring 08-01 en 08-05 is respectievelijk een matig en een licht verhoogd gehalte aan lood gemeten. Met de resultaten van het onderhavige onderzoek zijn de grenzen van de sterke verontreinigingen niet volledig inzichtelijk, aangezien in een aantal richtingen (horizontaal en verticaal) nog sprake is van sterk verhoogde loodgehalten.

Zoals in § 2.2 is aangegeven wordt verwacht, dat de matige tot sterke verontreinigingen met lood verband houden met de aanwezigheid van puin in de bodem. Over het algemeen geldt, dat de aangetroffen verontreinigingen het gevolg kunnen zijn van een diffuse belasting door een langdurige antropogene invloeden. Deze verontreinigingen hebben doorgaans een heterogeen verspreidingspatroon.

Aangezien binnen de gehele locatie bijmengingen met puin zijn aangetroffen, wordt de zin van het uitvoeren van een tweede fase nader onderzoek, om de omvang van de sterke verontreiniging met lood verder inzichtelijk te maken, arbitrair geacht. Het is aannemelijk dat de gehele locatie integraal als (sterk) verontreinigd kan worden beschouwd. Op basis van de reeds beschikbare onderzoeksgegevens, kan op voorhand worden gesteld, dat het criterium voor een geval van ernstige bodemverontreiniging (> 25 m^3 bodemvolume) wordt overschreden.

Locatie 9 Wide Stege

Tijdens voorgaand onderzoek, is ter plaatse van boring 904-1 (0,50-1,00 m-mv) een sterke verontreiniging met lood aangetroffen. In het onderhavige onderzoek is op nagenoeg dezelfde plaats wederom een boring verricht (boring 09-02). Ter verificatie van het eerder gemeten sterk verhoogde loodgehalte, is hetzelfde bodemtraject wederom onderzocht. Uit de analyseresultaten blijkt, dat het betreffende analysemonster een matig verhoogd gehalte aan lood bevat. Het eerder gemeten sterk verhoogde loodgehalte blijkt derhalve niet reproduceerbaar. In de diepere bodemlaag (1,20-1,50 m-mv) is geen verhoogd loodgehalte meer aangetoond.

Ter plaatse van de overige boringen, welke ten behoeve van de horizontale afperking zijn verricht (09-01, 09-03, 09-04 en 09-05), zijn hoogstens licht tot matig verhoogde gehalten aan lood aangetoond. Op basis van het geheel aan onderzoeksresultaten blijkt, dat de eerder aangetroffen sterke verontreiniging met lood niet reproduceerbaar is. Aangezien ook in de overige onderzochte grondmonsters ter horizontale afperking hoogstens matige verontreinigingen met lood zijn aangetroffen, wordt verwacht dat het onderzochte deel van de Wide Stege geen sprake is van een geval van (ernstige) bodemverontreiniging.

Ernst & Spoedeisendheid

Bij het constateren van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient vastgesteld te worden of een sanering van de verontreinigingen al dan niet spoedeisend is. Voor deze vaststelling, dient formeel gezien een risicobeoordeling (met behulp van Sanscrit) te worden uitgevoerd. Met de risicobeoordeling wordt bepaald of de bodemverontreiniging onaanvaardbare risico's oplevert voor mens, ecosysteem en/of verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Hiermee wordt vastgesteld of een sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Gezien het feit, dat sprake is van een immobiele verontreiniging en deze zich onder een gesloten verharding bevindt, kan op voorhand reeds worden aangenomen, dat geen sprake is van verspreidings- en blootstellingsrisico's. Een sanering van de betreffende verontreinigingen zullen derhalve naar alle waarschijnlijkheid als niet-spoedeisend worden beschouwd. Opgemerkt wordt, dat het vaststellen van de Ernst & Spoedeisendheid de uiteindelijke bevoegdheid is van Provincie Fryslân. Ondanks het feit, dat een sanering in de huidige situatie waarschijnlijk als niet-spoedeisend zal worden aangemerkt, dient wel rekening gehouden te worden met het feit, dat voor werkzaamheden in sterk verontreinigde grond extra saneringsprocedures en -maatregelen van toepassing zijn. Deze worden in hoofdstuk 5 nader besproken.

PFAS

Met het oog de mogelijke afvoer van (sterk) verontreinigde grond en het bepalen van de afzetmogelijkheden hiervan naar een erkende verwerker, is op een aantal locaties tevens onderzoek verricht naar de gehalten aan PFAS. Dit betreffen de volgende locaties:

- Locatie 4: Heechein;
- Locatie 6: Om'e Toer;
- Locatie 8: Boarnswâl;
- Locatie 9: Wide Stege
- Locatie 11: Boerestege.

Uit de analyseresultaten blijkt, dat op bovengenoemde locaties de gehalten aan PFAS allen lager dan de achtergrondwaarde zijn aangetoond.

4.4 Interpretatie verkennend asbestonderzoek

In verband met de aanwezigheid van ondefinieerbaar puin in de bodem en het feit, dat dit als indicator geldt voor de mogelijke aanwezigheid van asbest, is op de volgende locaties verkennend onderzoek naar asbest verricht (volgens de NEN 5707):

- Locatie 4: Heechein;
- Locatie 5: Dringelstrjitte;
- Locatie 6: Om'e Toer;
- Locatie 8: Boarnswâl;
- Locatie 11: Boerestege;
- Locatie 12: Evenemententerrein (alleen ter plaatse van puinhoudende boringen 10 en 14);
- Locatie 14: Kanadeeskestrjitte.

Vanwege de aanwezigheid van de klinkerverhardingen was een gehele inspectie van het maaiveld niet mogelijk. Dit heeft zich beperkt tot de plaatsen waar de verharding ten behoeve van het onderzoek zijn verwijderd. De grond uit het inspectiegaten/boringen is in delen gezeefd met een grove zeef (maaswijdte maximaal 20 mm), waarbij grote stukken materiaal zijn gescheiden van de grond(matrix). Het grove materiaal is visueel onderzocht op asbestverdachte stukken. Behoudens de puinresten is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Van het gezeefde materiaal (<20 mm) uit de inspectiegaten/boringen, zijn na het zeven mengmonsters samengesteld, voor analyse van de fijne fractie (> 10 kg. d.s.). In onderstaande tabel is een overzicht van de onderzoeksresultaten opgenomen:

Tabel 4.4: Overzicht resultaten verkennend onderzoek asbest

Locatie	Asbest aangetoond?	Nader onderzoek noodzakelijk?
Locatie 4: Heechein;	Nee	Nee
Locatie 5: Dringelstrjitte;	Nee	Nee
Locatie 6: Om'e Toer;	Nee	Nee
Locatie 8: Boarnswâl;	Nee	Nee
Locatie 11: Boerestege;	Ja (gewogen asbestconcentratie 11.1 mg/kg d.s.)	Nee
Locatie 12: Evenemententerrein	Nee	Nee
Locatie 14: Kanadeeskestrjitte.	Nee	Nee

Uit de analyseresultaten blijkt, dat in het samengestelde mengmonster ter plaatse van de Boerestege (locatie 11) een geringe hoeveelheid asbest is aangetoond (gewogen concentratie 11,1 mg/kg d.s.). Hiermee wordt het criterium waarbij sprake is van een asbestverontreiniging (> 100 mg/kg d.s.) geenszins benaderd. Ook wordt het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek eveneens niet benaderd (> 50 mg/kg d.s.).

5 CONCLUSIES EN ADVIES

Nader onderzoek

Op basis van het geheel aan onderzoeksresultaten blijkt, dat ter plaatse van de Boarnswâl sprake is van sterke verontreinigingen met lood. Ondanks dat de verontreinigingen nog niet volledig in horizontale en verticale richting zijn afgeperkt, wordt op basis van de beschikbare onderzoekresultaten op voorhand reeds verwacht, dat het criterium voor een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt overschreden. (> 25 m^3 sterk verontreinigd). Verwacht wordt, dat de verontreinigingen hoogstwaarschijnlijk verband houden met de aanwezigheid van puin. Aangezien binnen de gehele locatie puin wordt aangetroffen, wordt de zin van het uitvoeren van een tweede fase nader onderzoek arbitrair geacht. Het is aannemelijk dat de gehele locatie integraal als (sterk) verontreinigd kan worden beschouwd.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt, dat in het voorgaande onderzoek ter plaatse van de locaties: Om'e Toer en Bûterwal eveneens sterke verontreinigingen met lood aanwezig zijn. Aangezien deze locaties een relatief gering oppervlak hebben en de sterke verontreiniging verspreid binnen de grenzen van deze locaties zijn aangetoond, is in overleg met gemeente Heerenveen, bepaald dat aanvullend onderzoek niet zinvol is. Deze locaties worden integraal als sterk verontreinigd beschouwd. In het onderhavige onderzoek zijn derhalve alleen de aspecten 'PFAS' en mogelijke aanwezigheid van asbest beschouwd.

Voor de locaties Heechein en Wide Stege geldt, dat hoogstens matige verontreinigingen met lood zijn aangetroffen. De eerder gemeten sterk verhoogde gehalten aan lood zijn niet bevestigd. Voor de werkzaamheden op deze locaties zijn verder geen saneringsprocedures en -maatregelen noodzakelijk.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek asbest blijkt, dat in de Boerestege een geringe hoeveelheid asbest is aangetroffen. Hierbij wordt het criterium waarbij sprake is van een asbestverontreiniging, geenszins benaderd. Dit geldt tevens voor het criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest. Voor de overige onderzochte locaties geldt, dat zowel visueel als analytisch geen asbest is aangetroffen.

Risico's en saneringsugentie

Zoals hiervoor is aangegeven, is ter plaatse van de locaties Boarnswâl, Om'e Toer en Bûterwal sprake van sterke verontreinigingen met lood. Aangezien sprake is van een immobiele verontreiniging, welke met een gesloten verharding is afgedekt, worden geen verspreidings- en of blootstellingsrisico's verwacht. Op voorhand wordt derhalve aangenomen, dat een sanering van de sterke verontreinigingen bij het huidige gebruik en inrichting als 'niet-spoedeisend' zal worden beoordeeld. Op graafwerkzaamheden in de sterk verontreinigde bodemlagen zijn echter wel een aantal saneringsprocedures en -maatregelen van toepassing. Deze worden hieronder benoemd.

Veiligheidsklassen (CROW 400)

Uit de berekening volgens de systematiek van de CROW 400 blijkt, dat op werkzaamheden ter plaatse van de Boarnswâl (boring 08-03 (0,5-1,0 m-mv), op basis van het loodgehalte, veiligheidsklasse 'Oranje Niet-Vluchtig) van toepassing is. In voorgaand onderzoek is reeds vastgesteld, dat voor werkzaamheden ter plaatse van de Wide Stege, Bûterwal en Boerestege veiligheidsklasse 'Rood, niet-vluchtig' van toepassing is. Voor de overige locaties geldt, dat vanuit de CROW 400 geen veiligheidsmaatregelen op de geplande werkzaamheden van toepassing zijn.

Verkennend bodemonderzoek asbest

Uit de resultaten van het verkennend asbestonderzoek blijkt, dat weliswaar een zeer geringe hoeveelheid asbest is aangetoond, maar dat het criterium waarbij sprake is van een asbestverontreiniging, geenszins wordt benaderd.

Algehele conclusie

Indien ter plaatse van de sterke verontreinigingen in de Boarnswâl graafwerkzaamheden noodzakelijk zijn, dan vereisen deze in beginsel aanvullende (sanerings-)procedures en -maatregelen. Deze bestaan onder meer uit de volgende onderdelen:

- Voor de sanering dient eerst toestemming van het bevoegde gezag (provincie Fryslân) te worden verkregen. Het ligt voor de hand om bij deze instantie een BUS-melding (immobiel) in te dienen;
- De sanering dient door een BRL 7000 gecertificeerde aannemer uitgevoerd te worden;
- De werkzaamheden dienen onder toezicht van een BRL 6000 gecertificeerde milieukundig begeleider plaats te vinden;
- Het vrijkomende materiaal dient naar een erkende be-/verwerker te worden afgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt, dat de PFAS-gehalten bij het verkennend bodemonderzoek, beneden de vastgestelde achtergrondwaarden zijn aangetoond;
- Na afloop dienen de saneringsresultaten in een evaluatieformulier aan het bevoegde gezag te worden gemeld.

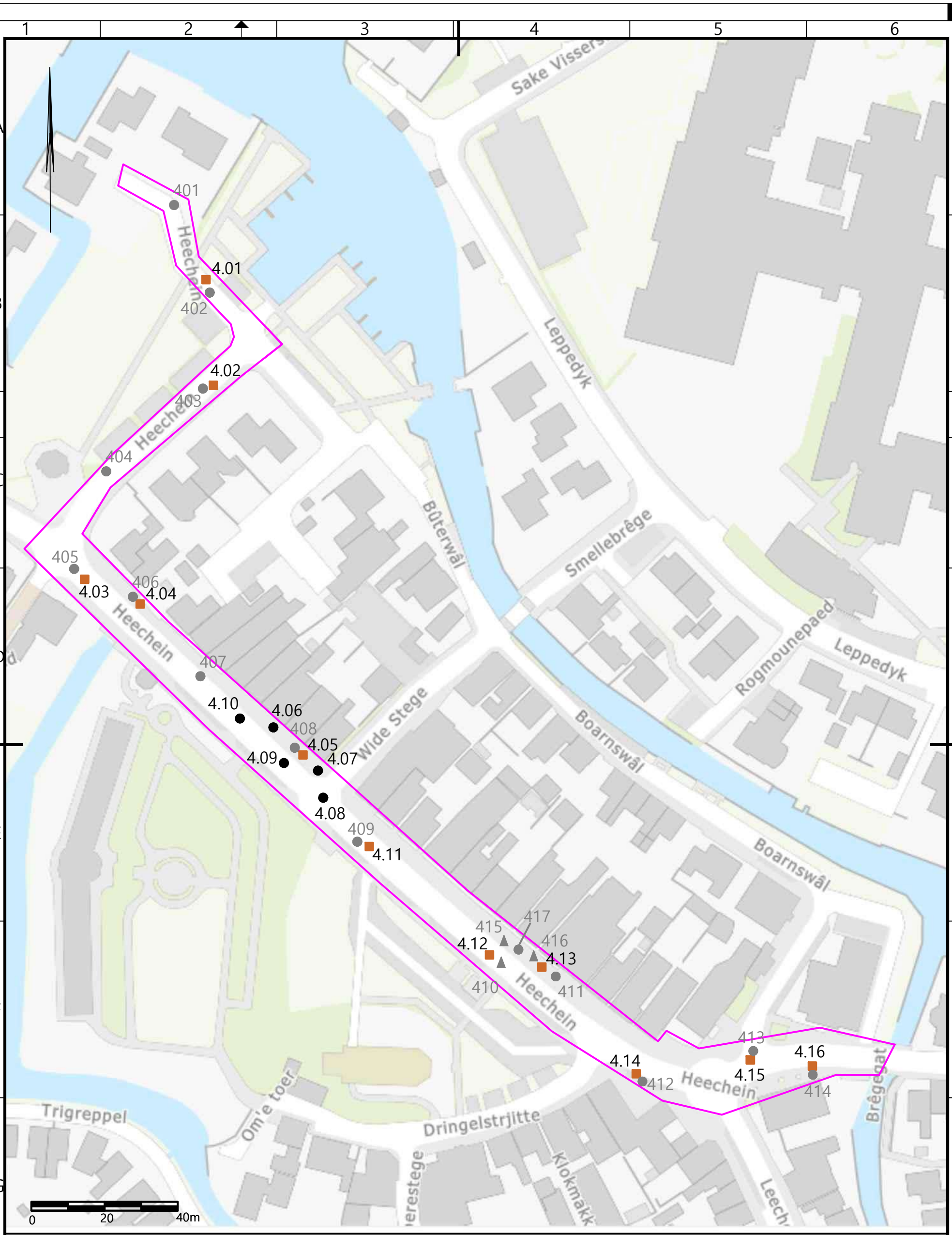
BIJLAGE 1:

REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSGEBIED	
Projectnaam	Aanvullend bodemonderzoek en verkennend bodemonderzoek asbest diverse locaties te Akkrum
Projectnummer	220579
Opdrachtgever	Gemeente Heerenveen

BIJLAGE 2:

OVERZICHT LOCATIES MET SITUERING MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

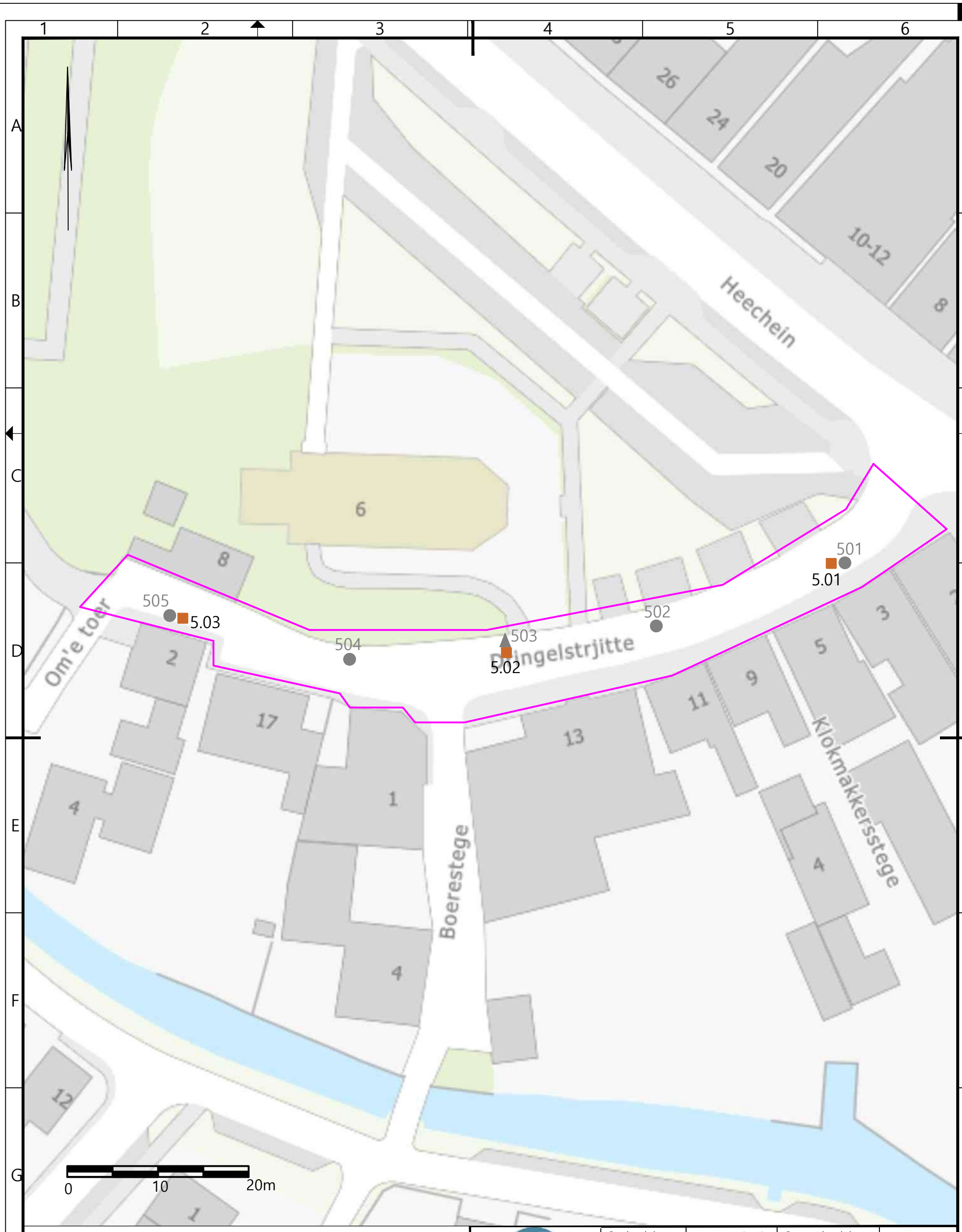
- Grens locatie
- Boring tot 1,50 m-mv
- Inspectiegat
- Voormalig onderzoek boringen
- Voormalig onderzoek peilbuizen

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	24-01-2023	EW	
Project nr.	Tekeningnummer	Schaal	Formaat
220579	4	1:1000	A3

Project
Asbestonderzoek Diverse straten Akkrum - Heechein
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

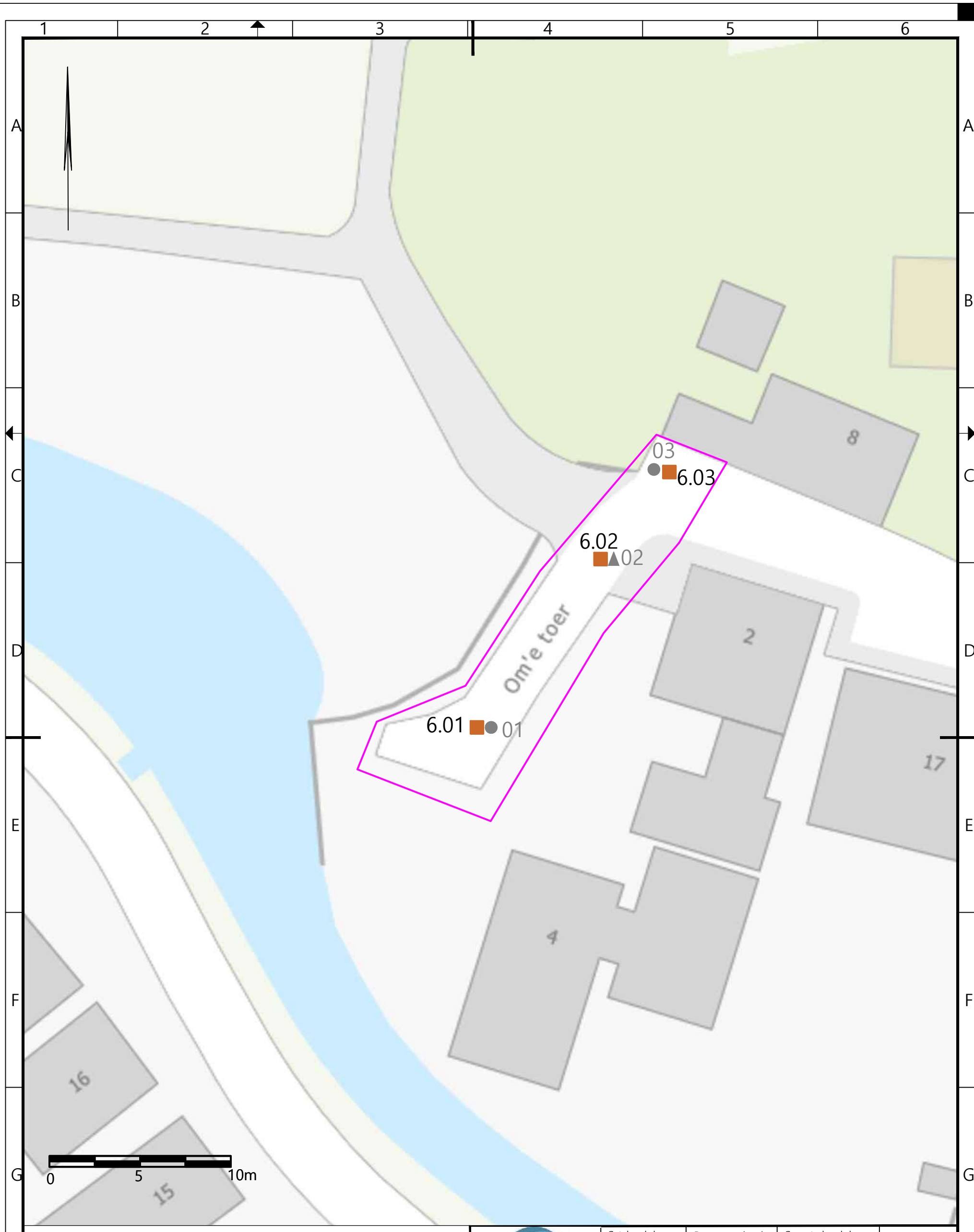
- Grens locatie
- Inspectiegat
- Voormalig onderzoek boringen
- Voormalig onderzoek peilbuizen

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	24-01-2023	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220579	5	1:400	A3

Project
Asbestonderzoek diverse straten Akkrum - Dringelstrjitte
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

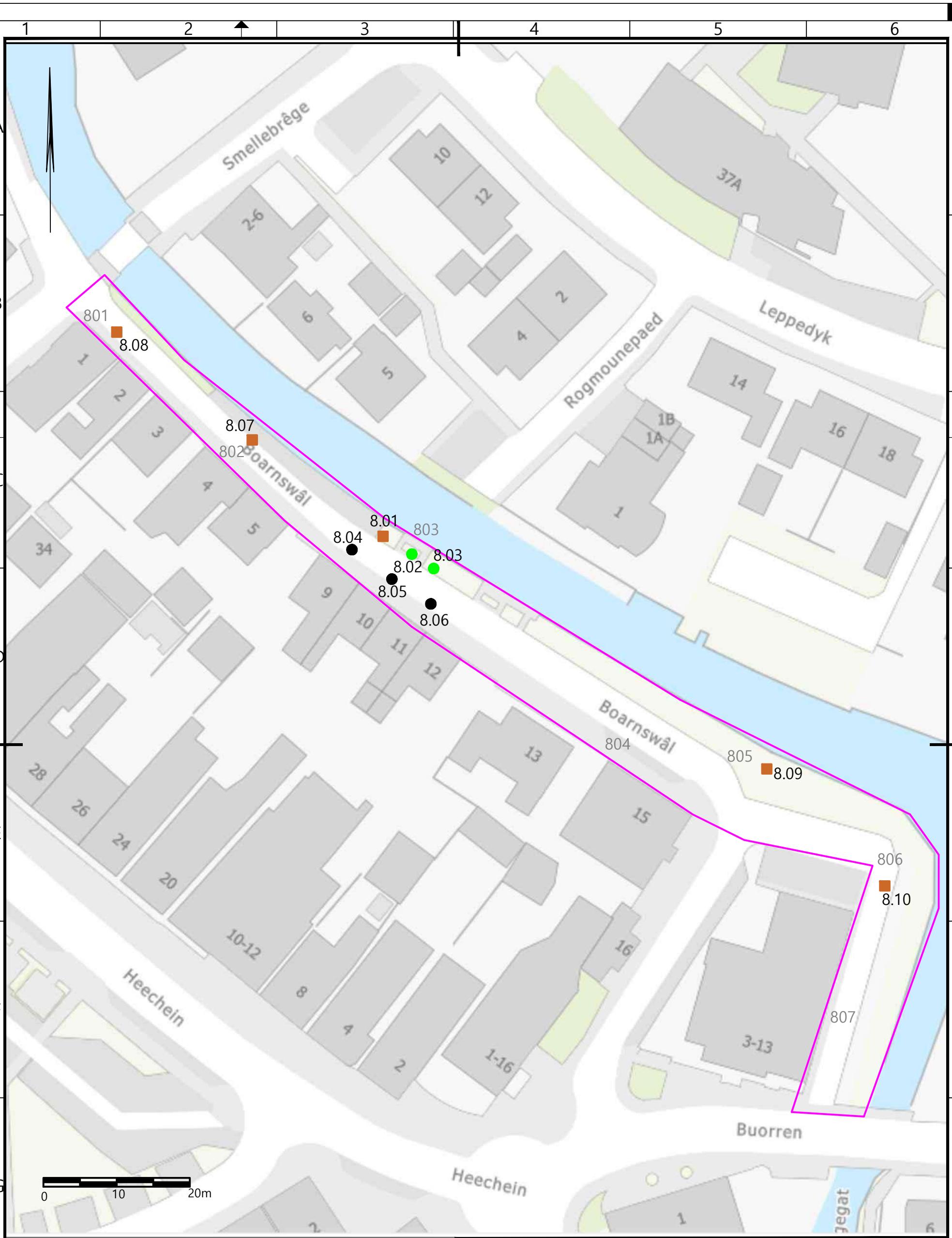
- Grens locatie
- Inspectiegat
- Voormalig onderzoek boringen
- Voormalig onderzoek peilbuizen

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	24-01-2023	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220579	6	1:200	A3

Project
Asbestonderzoek diverse straten Akkrum - Om e Toer
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

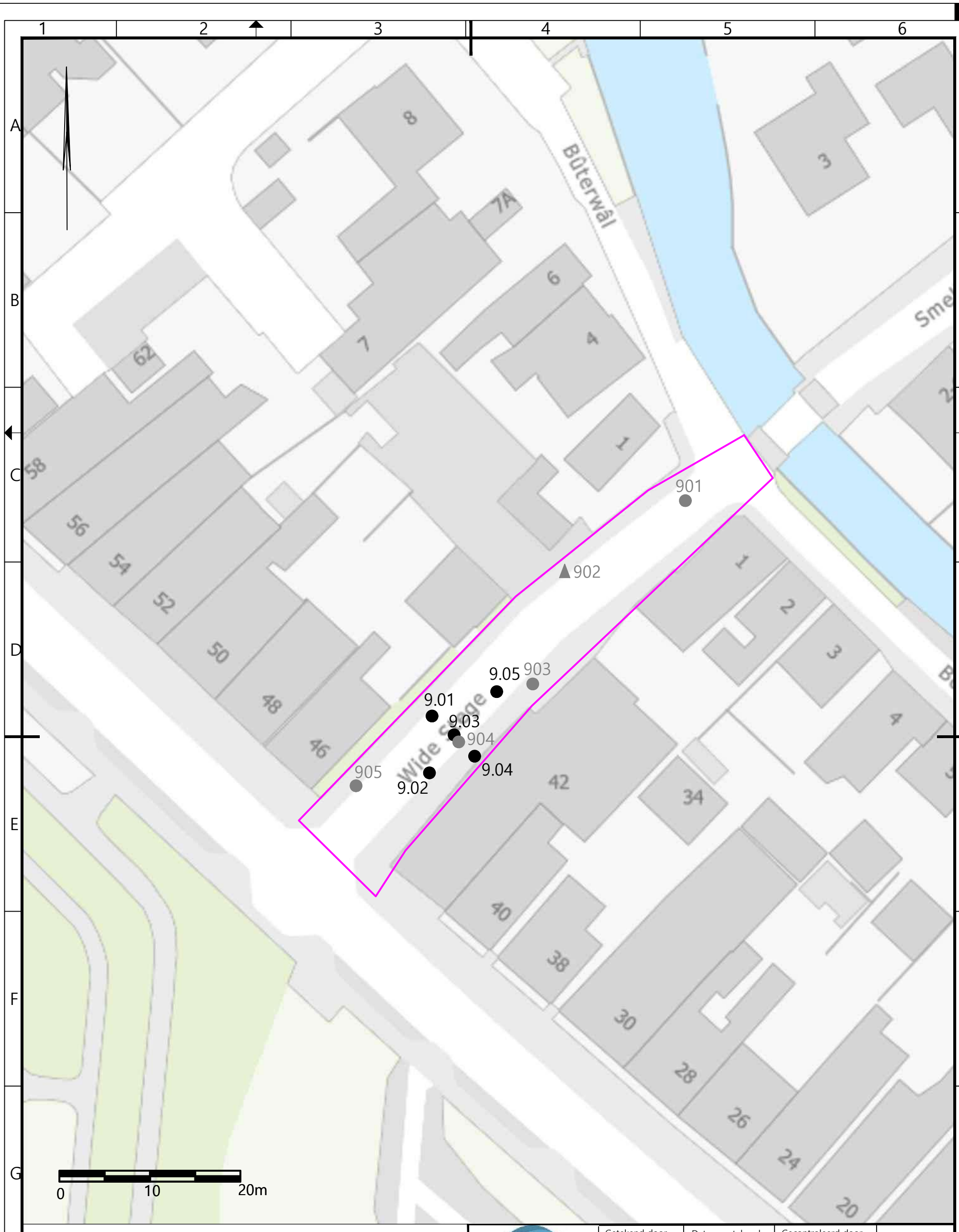
- Grens locatie
- Boring tot 1,50 m-mv
- Boring tot 2,50 m-mv
- Inspectiegat
- Voormalig onderzoek boringen
- Voormalig onderzoek peilbuizen

BODEMVISIE milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	24-01-2023	EW	
Project nr.	Tekeningnummer	Schaal	Formaat
220579	8	1:500	A3

Project
Asbestonderzoek diverse straten Akkrum - Boarnswal
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

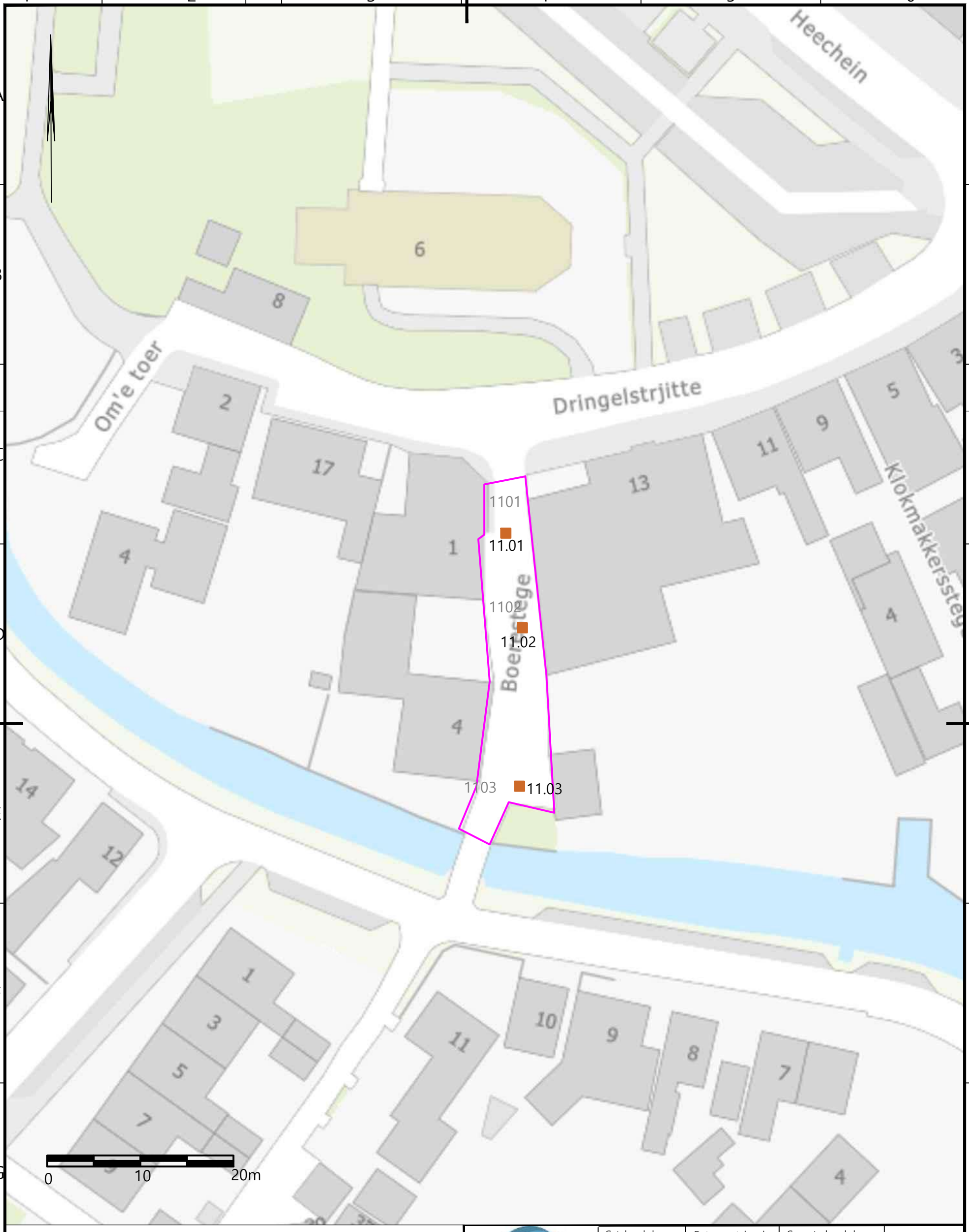
- Grens locatie
- Boring tot 1,50 m-mv
- Voormalig onderzoek boringen
- Voormalig onderzoek peilbuizen

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	24-01-2023	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220579	9	1:400	A3

Project
NO diverse straten Akkrum - Wide Stege
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

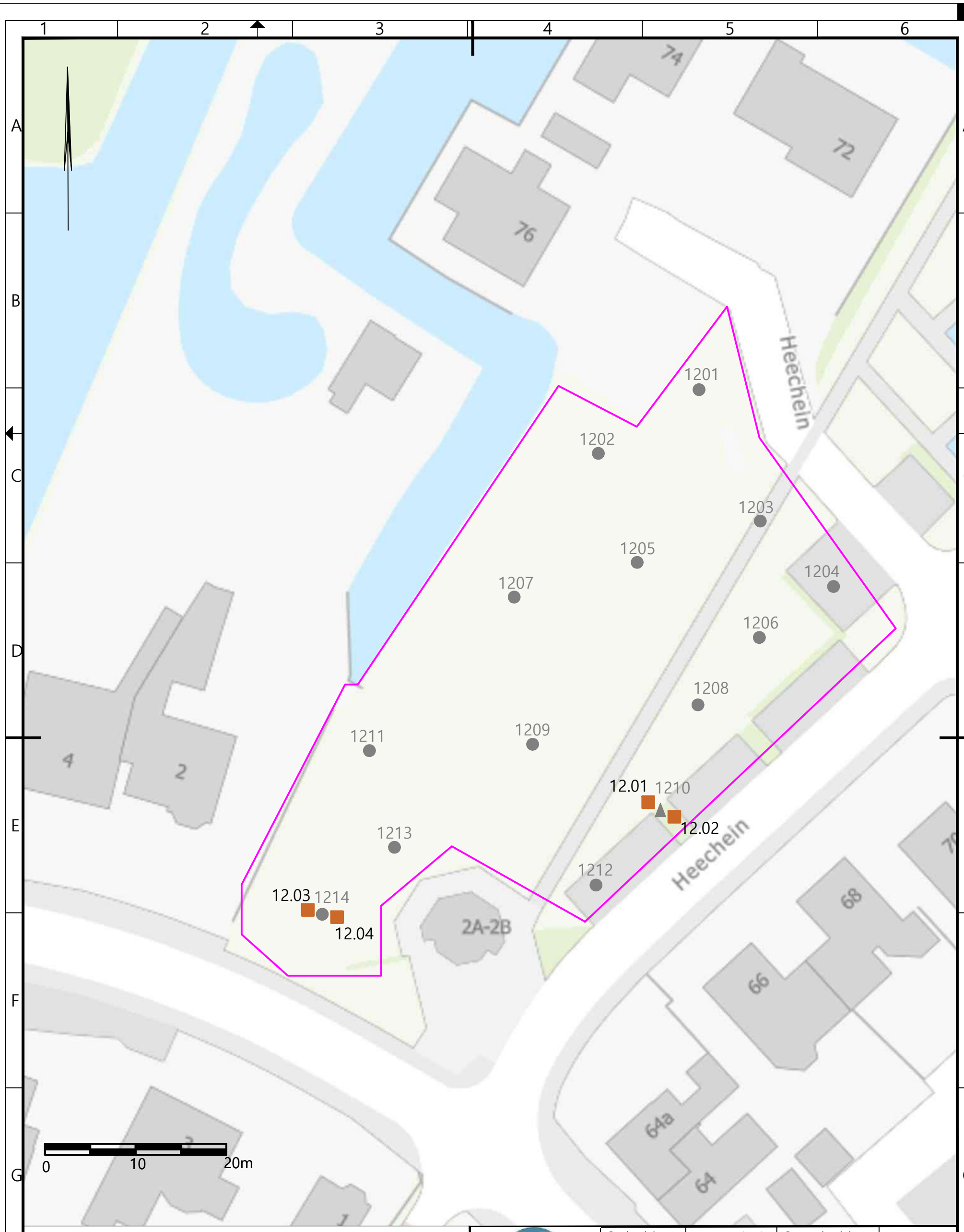
- Grens locatie
- Inspectiegat
- Voormalig onderzoek boringen
- Voormalig onderzoek peilbuizen

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	24-01-2023	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220579	11	1:400	A3

Project
Asbestonderzoek diverse straten Akkrum - Boerestege
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

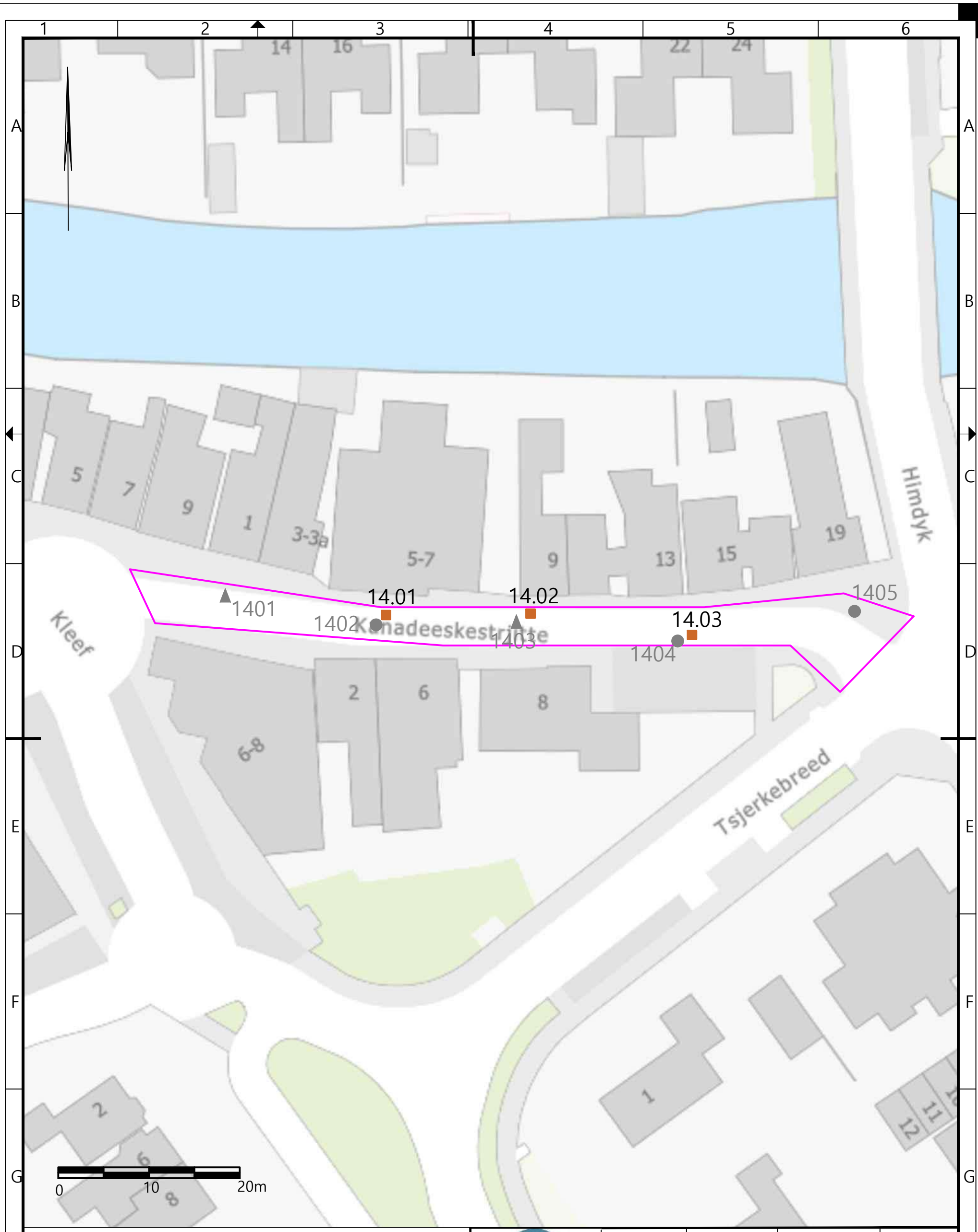
- Grens locatie
- Inspectiegat
- Voormalig onderzoek boringen
- Voormalig onderzoek peilbuizen

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	24-01-2023	EW	
Project nr.	Tekeningnummer	Schaal	Formaat
220579	12	1:400	A3

Project
Asbestonderzoek diverse straten Akkrum - Evenemententerrein
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

- Grens locatie
- Inspectiegat
- Voormalig onderzoek boringen
- Voormalig onderzoek peilbuizen

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	31-01-2023	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220579	14	1:400	A3

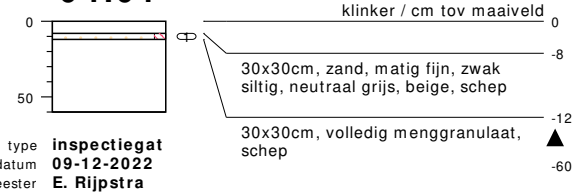
Project
Asbestonderzoek Diverse straten Akkrum - Kanadeeskestrjitte
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen

BIJLAGE 3:

PROFIELBESCHRIJVINGEN

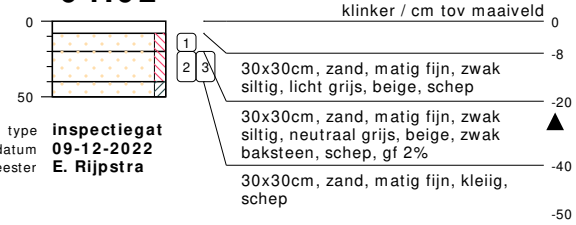
04.01



type **inspectiegat**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 04.01
356891078

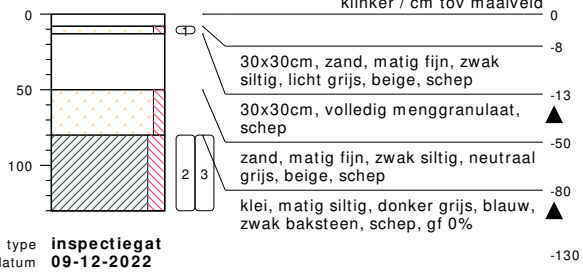
04.02



type **inspectiegat**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 04.02
356891079

04.03



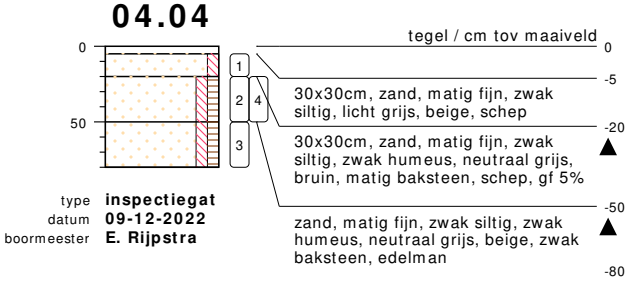
type **inspectiegat**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 04.03
356891080

bodemprofielen **schaal 1:50**

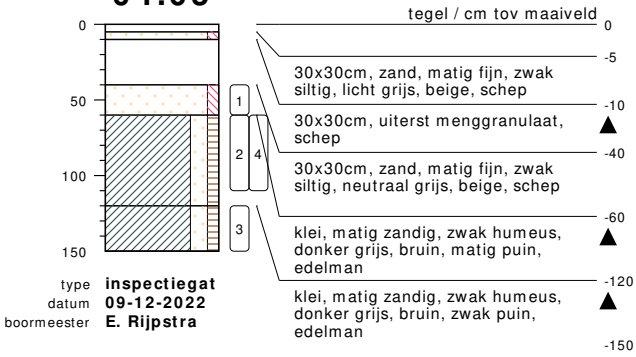
onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

04.04



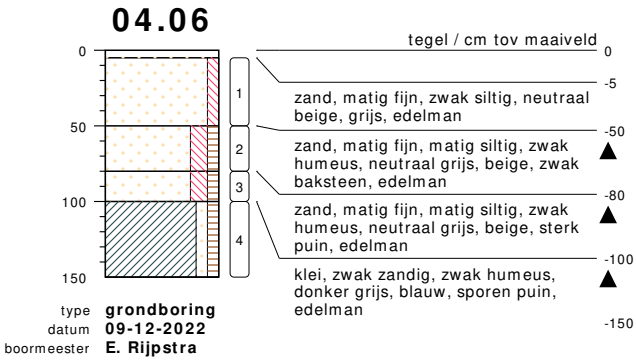
type **inspectiegat**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

04.05



type **inspectiegat**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

04.06



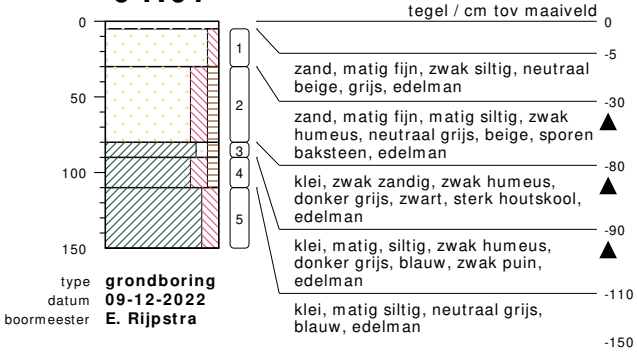
type **grondboring**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 04.06
356891081

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

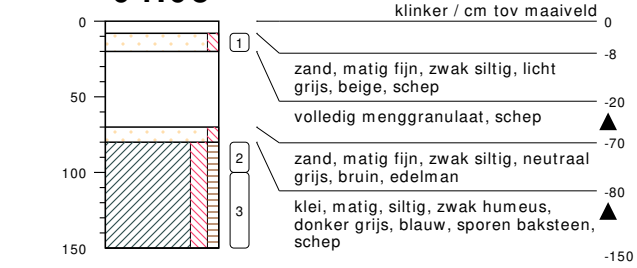
04.07



type **grondboring**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 04.07
356891082

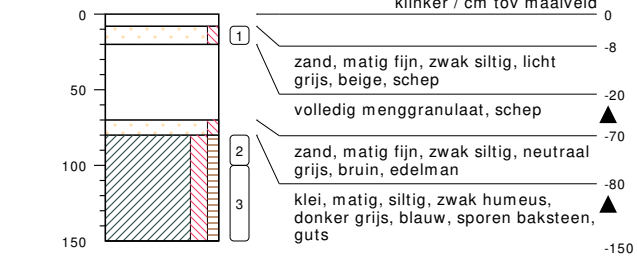
04.08



type **grondboring**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 04.08
356891083

04.09



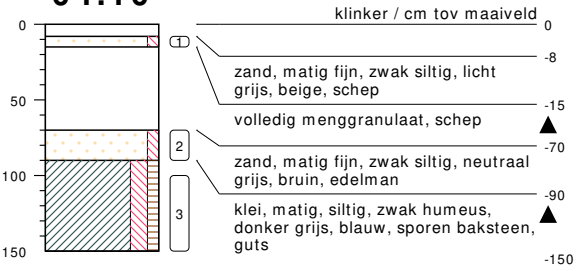
type **grondboring**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 04.09
356891084

bodemprofielen **schaal 1:50**

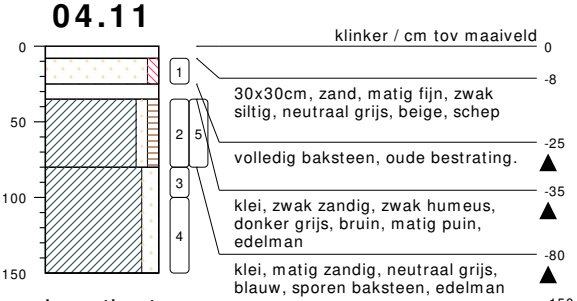
onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

04.10



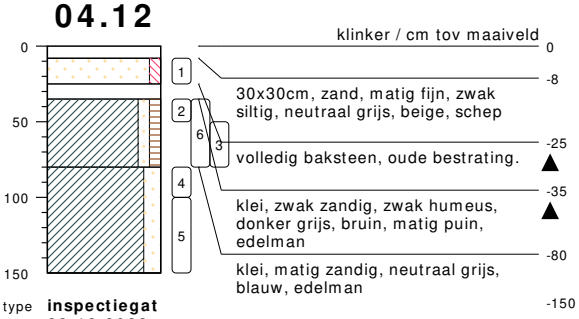
type **grondboring**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

04.11



type **inspectiegat**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

04.12

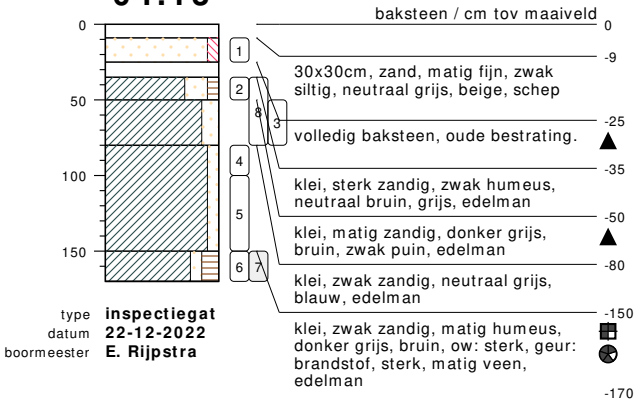


type **inspectiegat**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

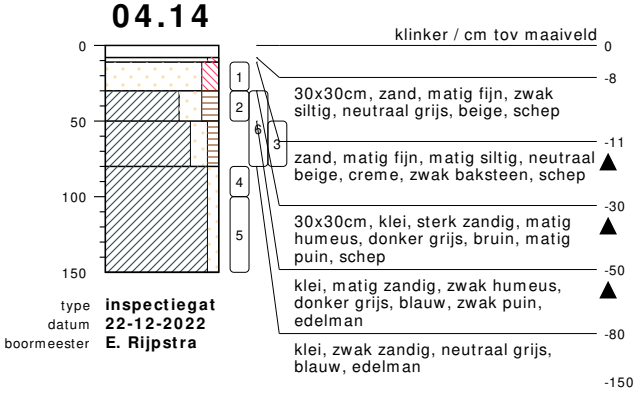
04.13



type **inspectiegat**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

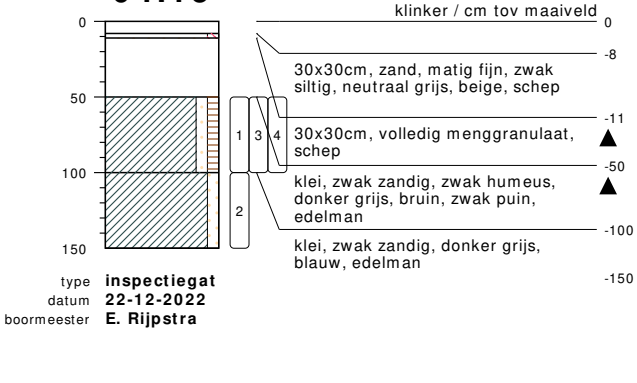
meetpunt 04.13
365171972

04.14



type **inspectiegat**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

04.15

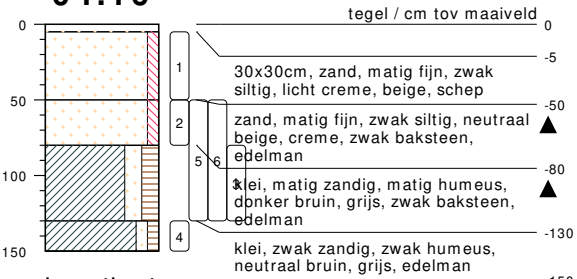


type **inspectiegat**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

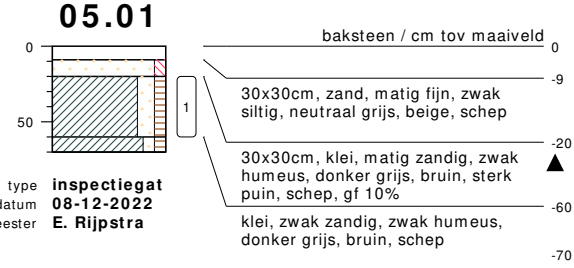
onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

04.16



type **inspectiegat**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

05.01



type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 05.01
356891072

05.02

type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 05.02
356891073

bodemprofielen **schaal 1:50**

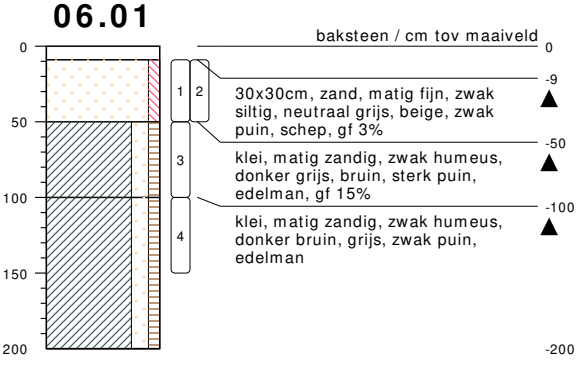
onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

05.03

type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

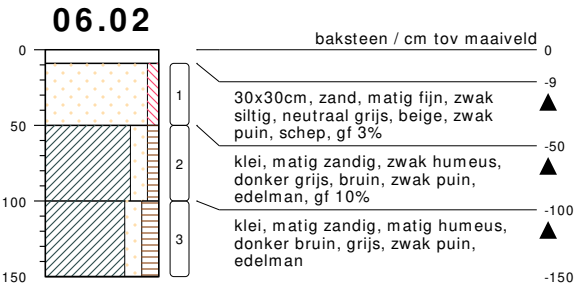
meetpunt 05.03
356891074

06.01



type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

06.02



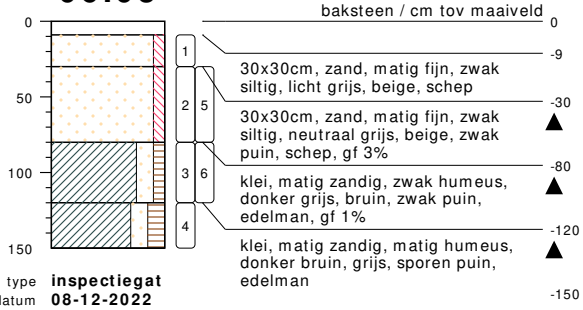
type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 06.02
356891075

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

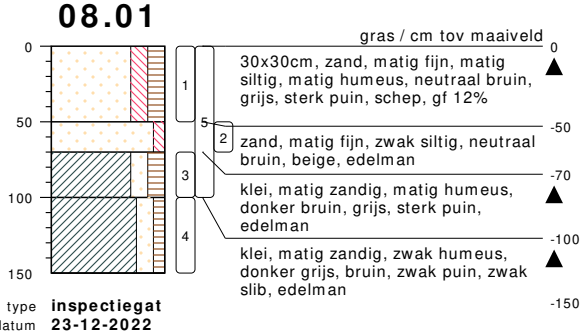
06.03



type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

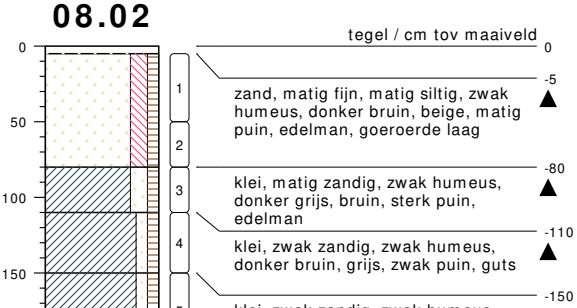
meetpunt 06.03
356891076

08.01



type **inspectiegat**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

08.02

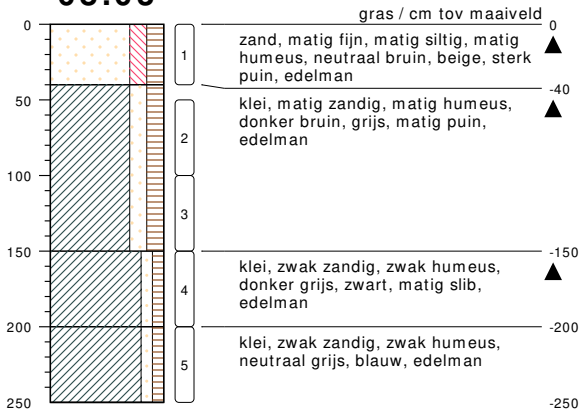


type **grondboring**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

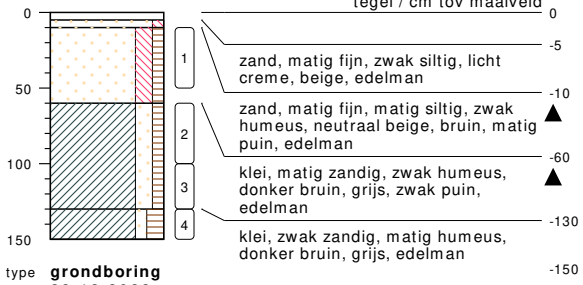
onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

08.03



type **grondboring**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

08.04

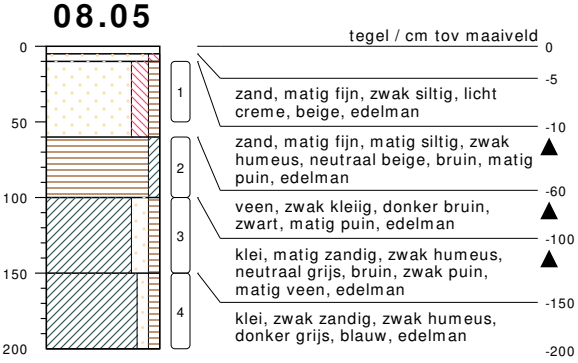


type **grondboring**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

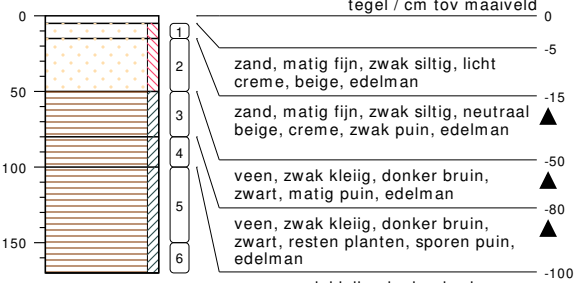
onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

08.05



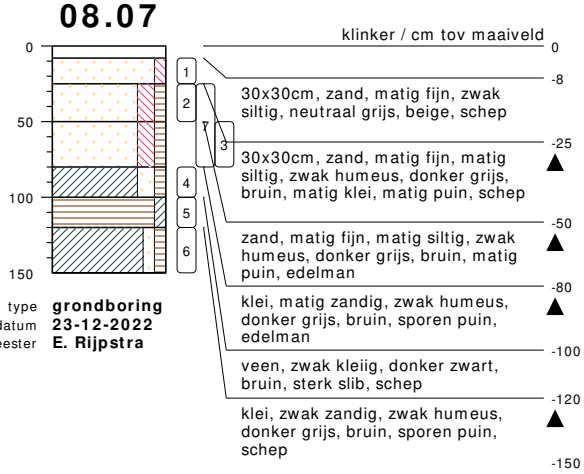
type **grondboring**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

08.06



type **grondboring**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

08.07

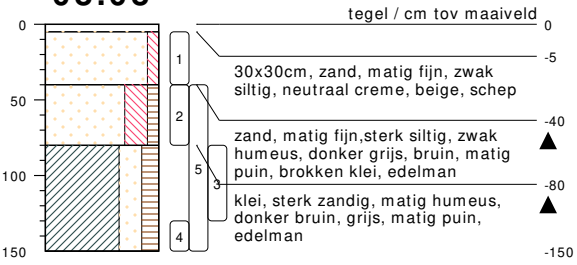


type **grondboring**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

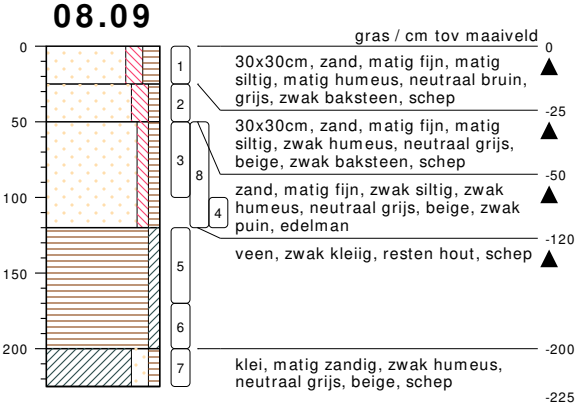
onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

08.08



type **grondboring**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

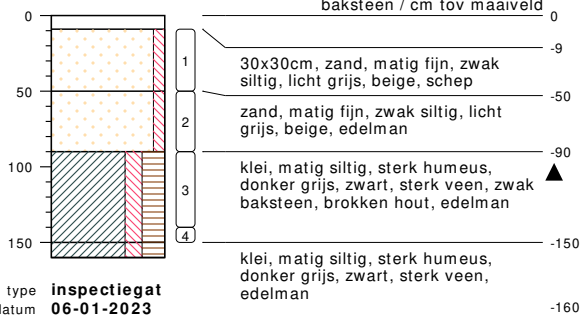
08.09



type **grondboring**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 08.09
365171973

08.10



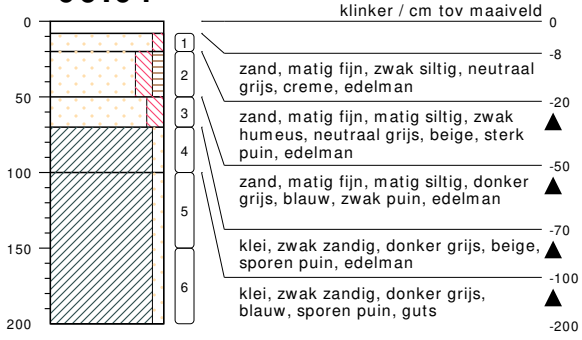
type **inspectiegat**
datum **06-01-2023**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 08.10
370533099

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

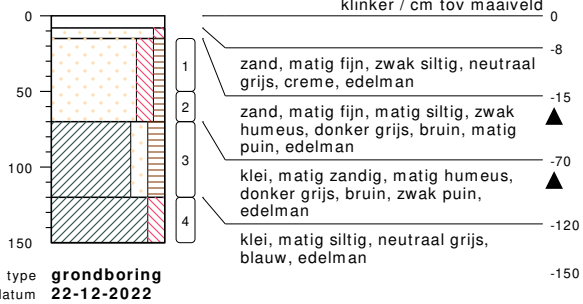
09.01



type **grondboring**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

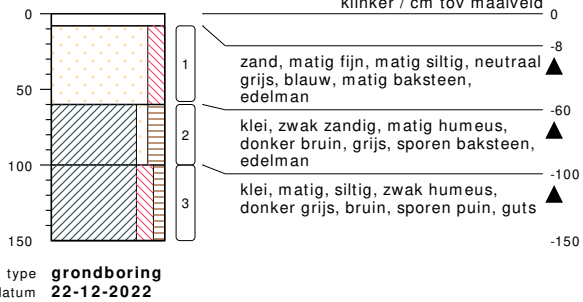
meetpunt 09.01
365171969

09.02



type **grondboring**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

09.03

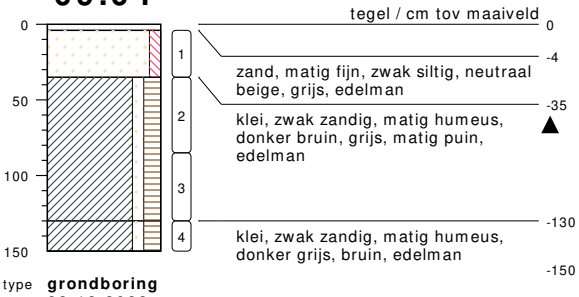


type **grondboring**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

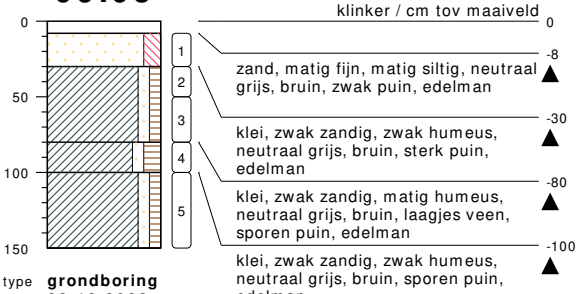
09.04



type **grondboring**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 09.04
365171970

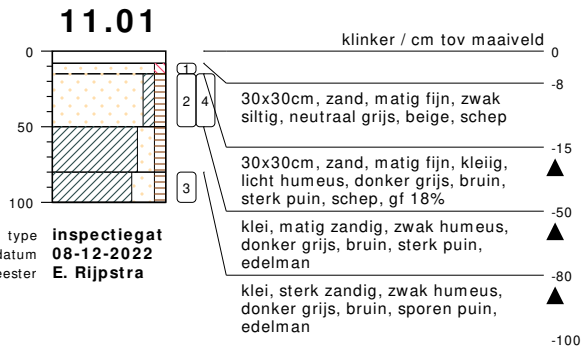
09.05



type **grondboring**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 09.05
365171971

11.01

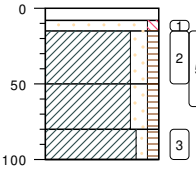


type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

11.02



type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

klinker / cm tov maaiveld 0

-8 30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, beige, schep

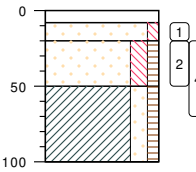
-15 30x30cm, klei, matig zandig, zwak humeus, donker grijs, bruin, sterk puin, schep, gf 18%

-50 klei, matig zandig, zwak humeus, donker grijs, bruin, sterk puin, edelman

-80 klei, zwak zandig, zwak humeus, donker grijs, bruin, sporen puin, edelman

-100

11.03



type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

klinker / cm tov maaiveld 0

-8 30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, beige, sporen baksteen, schep

-20 30x30cm, zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijs, bruin, sterk puin, zwak aardewerk, schep, gf 21%

-50 klei, matig zandig, zwak humeus, donker grijs, bruin, sterk puin, edelman

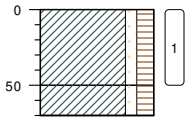
-100

Gestuit op 1m

meetpunt 11.03
356891077

meetpunt 11.03, laag 20-50, bijz. aardewerk
356891085

12.01



type **inspectiegat**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

gras / cm tov maaiveld 0

-50 30x30cm, klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruin, grijs, zwak baksteen, matig wortels, schep, gf 2%

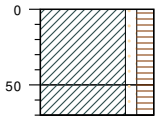
klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruin, grijs, edelman

-70

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

12.02



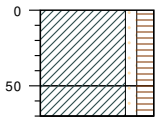
gras / cm tov maaiveld 0

30x30cm, klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruin, grijs, zwak baksteen, matig wortels, schep, gf 1% -50

klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruin, grijs, edelman -70

type **inspectiegat**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

12.03



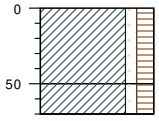
gras / cm tov maaiveld 0

30x30cm, klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruin, grijs, matig puin, schep, gf 4% -50

klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruin, grijs, edelman -70

type **inspectiegat**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

12.04



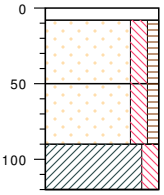
gras / cm tov maaiveld 0

30x30cm, klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruin, grijs, matig puin, schep, gf 4% -50

klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruin, grijs, edelman -70

type **inspectiegat**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

14.01



klinker / cm tov maaiveld 0

-8

30x30cm, zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker beige, grijs, matig baksteen, schep, gf 5% -50

zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijs, bruin, sporen baksteen, edelman -90

klei, matig siltig, donker grijs, blauw, edelman -120

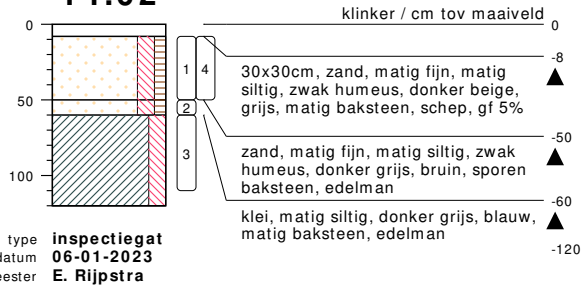
type **inspectiegat**
datum **06-01-2023**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 14.01
370533100

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

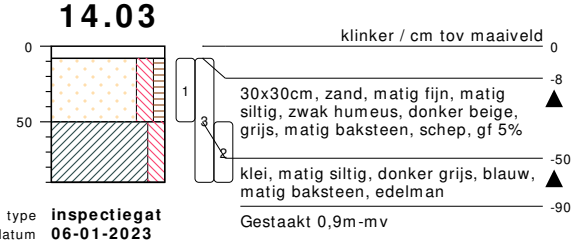
14.02



type **inspectiegat**
datum **06-01-2023**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 14.02
370533101

14.03



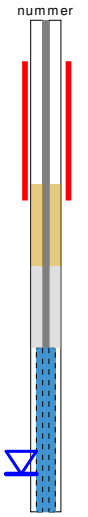
type **inspectiegat**
datum **06-01-2023**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 14.03
370533102

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



BORING

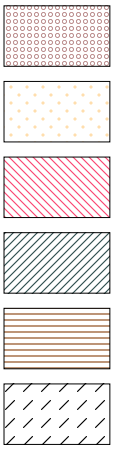
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE

GEUR INTENSITEIT

GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

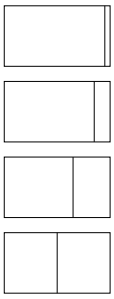
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

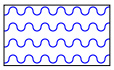
asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG

bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 4:

ANALYSECERTIFICATEN

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13786721, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786721 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	04-05-1 04.05: 60-110
002	Grond (AS3000)	04-05-2 04.05: 120-150
003	Grond (AS3000)	04-06 04.06: 80-100
004	Grond (AS3000)	04-07 04.07: 80-90
005	Grond (AS3000)	04-08 04.08: 80-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.0	71.4	78.4	66.8	67.8
gewicht artefacten	g	S	11	11	10	9.4	<1
aard van de artefacten	-	S	puin	puin	puin	puin	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	5.0	2.5	7.2	5.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	18	5.9	23	17
METALEN							
barium	mg/kgds	S				82	
cadmium	mg/kgds	S				<0.2	
kobalt	mg/kgds	S				7.9	
koper	mg/kgds	S				76	
kwik	mg/kgds	S				0.34	
lood	mg/kgds	S	110	180	110	120	210
molybdeen	mg/kgds	S				<0.5	
nikkel	mg/kgds	S				25	
zink	mg/kgds	S				100	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S				<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S				0.02	
antraceen	mg/kgds	S				<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S				0.05	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S				0.01	
chryseen	mg/kgds	S				0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S				0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S				0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S				0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S				0.02	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.184 [2)]	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S				<1	
PCB 52	µg/kgds	S				<1	
PCB 101	µg/kgds	S				<1	
PCB 118	µg/kgds	S				<1	
PCB 138	µg/kgds	S				<1	
PCB 153	µg/kgds	S				<1	

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786721 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	04-05-1 04.05: 60-110
002	Grond (AS3000)	04-05-2 04.05: 120-150
003	Grond (AS3000)	04-06 04.06: 80-100
004	Grond (AS3000)	04-07 04.07: 80-90
005	Grond (AS3000)	04-08 04.08: 80-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S				<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S				4.9 [2)]	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds					<5	
fractie C12-C22	mg/kgds					<5	
fractie C22-C30	mg/kgds					<5	
fractie C30-C40	mg/kgds					<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S				<20	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.1				
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2 [1)]				
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.2				
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786721 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	04-05-1 04.05: 60-110
002	Grond (AS3000)	04-05-2 04.05: 120-150
003	Grond (AS3000)	04-06 04.06: 80-100
004	Grond (AS3000)	04-07 04.07: 80-90
005	Grond (AS3000)	04-08 04.08: 80-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 [1)]				
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1				
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1				
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1				

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786721 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786721 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	04-09 04.09: 80-100
007	Grond (AS3000)	04-10 04.10: 100-150

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	75.8	65.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	3.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	44
METALEN				
lood	mg/kgds	S	87	40

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786721 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786721 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786721 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0276650	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
002	O0276668	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
003	O0276664	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
004	O0276679	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
005	O0276712	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
006	O0276675	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
007	O0276666	09-12-2022	09-12-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13794982, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	28-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	28-12-2022
Rapportnummer	13794982 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	04-13 04.13: 150-170

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	56.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.7
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]
tolueen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1) 2)]
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 [3)]
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		7
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	28-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	28-12-2022
Rapportnummer	13794982 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	28-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	28-12-2022
Rapportnummer	13794982 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2318960	22-12-2022	22-12-2022	ALC211

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

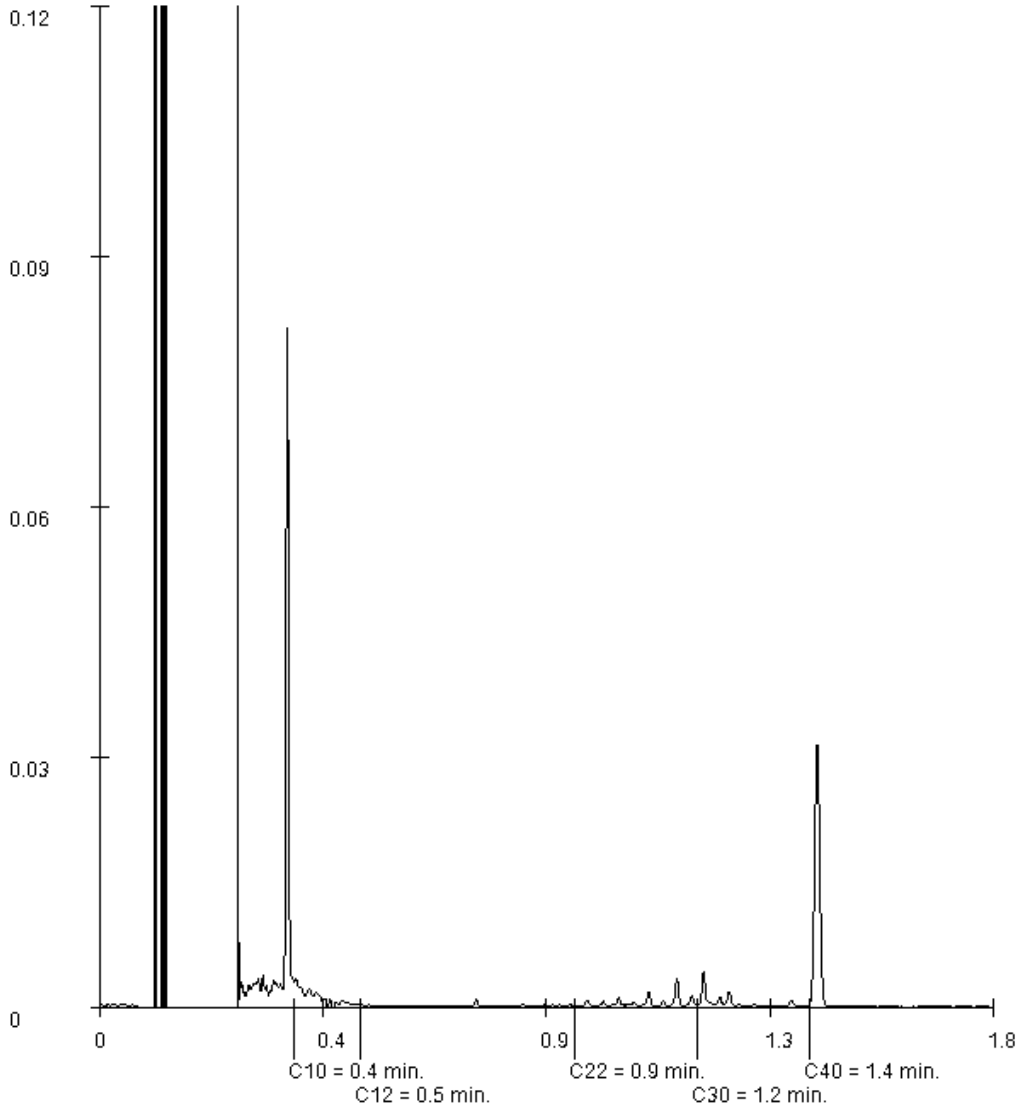
Projectnaam	NO VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	28-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	28-12-2022
Rapportnummer	13794982 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	04-1304.13: 150-170

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13786750, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786750 - 1	Rapportagedatum	15-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMA1 04.02: 20-40, 04.03: 80-130, 04.04: 20-50

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		17.89
in behandeling genomen gewicht	kg		17.89
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13030
droge stof	gew.-%		72.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.19
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786750 - 1	Rapportagedatum	15-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2086489	09-12-2022	09-12-2022	ALC291

Paraaf :

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13786750-001
Datum analyse: 15-12-2022
Projectnummer: 220579
Projectnaam: 220579

Monsteromschrijving: MMA1

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.19		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13030	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13030	g
totaal gewicht voor drogen	17888	g
droge stof	72.8	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	674	100														
4-8	499	100														
2-4	233	100														
1-2	196	100														
0.5-1	286	15.3														0.2
<0.5	11142															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO asbest diverse straten (locatie 5: Dringelstrjitte) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13786801, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO asbest diverse straten (locatie 5: Dringelstrjitte) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786801 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	05-MMA1 05.01: 20-60, 05.02: 15-40, 05.03: 25-60

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		17.64
in behandeling genomen gewicht	kg		17.64
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14185
droge stof	gew.-%		80.4
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.61
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO asbest diverse straten (locatie 5: Dringelstrjitte) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786801 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2086609	09-12-2022	08-12-2022	ALC291

Paraaf :

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13786801-001
Datum analyse: 16-12-2022
Projectnummer: 220579
Projectnaam: 220579

Monsteromschrijving: 05-MMA1

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.61		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14185	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	14185	g
totaal gewicht voor drogen	17638	g
droge stof	80.4	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	792	100														
4-8	1121	100														
2-4	663	100														
1-2	507	28.5														0.4
0.5-1	370	12.8														0.2
<0.5	10732															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO+VO asbest diverse straten (Locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13786867, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (Locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786867 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	06.01 06.01: 50-100

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	75.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (Locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786867 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	06.01 06.01: 50-100

Analyse	Eenheid	Q	001
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (Locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786867 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (Locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786867 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (Locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786867 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0276462	09-12-2022	08-12-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO asbest diverse straten (locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13786833, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO asbest diverse straten (locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786833 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	06-MMA1 06.01: 9-50, 06.02: 50-100, 06.03: 30-80

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		18.00
in behandeling genomen gewicht	kg		18.00
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		15974
droge stof	gew.-%		88.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.3
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO asbest diverse straten (locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786833 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2086610	09-12-2022	08-12-2022	ALC291

Paraaf :

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13786833-001
Datum analyse: 16-12-2022
Projectnummer: 220579
Projectnaam: 220579

Monsteromschrijving: 06-MMA1

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	15974	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	15974	g
totaal gewicht voor drogen	17996	g
droge stof	88.8	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	139	100														
4-8	198	100														
2-4	180	100														
1-2	264	100														
0.5-1	874	8.5														0.3
<0.5	14319															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13794184, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794184 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	08-02a 08.02: 80-110
002	Grond (AS3000)	08-02b 08.02: 150-200
003	Grond (AS3000)	08-01 08.01: 70-100
004	Grond (AS3000)	08-03 08.03: 50-100
005	Grond (AS3000)	08-04 08.04: 60-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.5	56.3	72.2	77.1	80.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1	12.6	5.7	3.8	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	4.6	7.5	<2
METALEN							
lood	mg/kgds	S	410	450	330	600	390
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]				
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794184 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	08-02a 08.02: 80-110
002	Grond (AS3000)	08-02b 08.02: 150-200
003	Grond (AS3000)	08-01 08.01: 70-100
004	Grond (AS3000)	08-03 08.03: 50-100
005	Grond (AS3000)	08-04 08.04: 60-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.3				
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.4 [1)]				
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1				
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1				
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1				

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794184 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794184 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	08-05 08.05: 60-100
007	Grond (AS3000)	08-06 08.06: 50-80

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	62.7	64.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	11.2	13.1
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.7	3.0
METALEN				
lood	mg/kgds	S	94	480

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794184 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794184 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794184 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0275962	23-12-2022	23-12-2022	ALC201
002	O0275746	23-12-2022	23-12-2022	ALC201
003	O0275975	23-12-2022	23-12-2022	ALC201
004	O0275742	23-12-2022	23-12-2022	ALC201
005	O0275762	23-12-2022	23-12-2022	ALC201
006	O0275747	23-12-2022	23-12-2022	ALC201
007	O0275753	23-12-2022	23-12-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Wiljan Slouwerhof
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13797703, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Wiljan Slouwerhof

Projectnaam	NO VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	06-01-2023
Projectnummer	220579	Startdatum	06-01-2023
Rapportnummer	13797703 - 1	Rapportagedatum	10-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMA1 MMA1, 08.01: 0-100, 08.07: 25-80, 08.08: 40-150, 08.09: 50-120, 08.10: 140-150

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		23.68
in behandeling genomen gewicht	kg		23.68
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		16930
droge stof	gew.-%		71.7
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	3.8
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	3.8
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	2.8
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	4.7
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	2.9
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	0.82
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.55
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	11.1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Wiljan Slouwerhof

Projectnaam	NO VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	06-01-2023
Projectnummer	220579	Startdatum	06-01-2023
Rapportnummer	13797703 - 1	Rapportagedatum	10-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2086518	23-12-2022	23-12-2022	ALC291
001	E2086521	06-01-2023	06-01-2023	ALC291

Paraaf :

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13797703-001	Datum analyse:	10-01-2023
		Projectnummer:	220579
		Projectnaam:	220579

Monsteromschrijving: MMA1

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	2.9	2.4	3.5
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.82	0.47	1.2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	3.8	2.8	4.7
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	3.8	2.8	4.7
berekende bepalingsgrens	0.55		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	11.1	7.05	15.2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	16987	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	16930	g
totaal gewicht voor drogen	23678	g
droge stof	71.7	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	22	100														
20-31.5	34	100														
8-20	800	100														
4-8	541	100	X		X				Golfplaat	1	0.3982	3.763		2.822	4.704	
2-4	366	100														
1-2	321	35.0														0.3
0.5-1	453	13.6														0.2
<0.5	14450															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13794205, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794205 - 1	Rapportagedatum	02-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	09.02a 09.02: 50-70
002	Grond (AS3000)	09.02b 09.02: 120-150
003	Grond (AS3000)	09.01 09.01: 20-50
004	Grond (AS3000)	09.03 09.03: 8-58
005	Grond (AS3000)	09.04 09.04: 85-130

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.9	67.4	82.8	87.2	77.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	4.1	1.7	0.6	4.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.2	44	5.9	3.2	13
METALEN							
lood	mg/kgds	S	210	44	330	36	250
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	0.1				
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]				
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794205 - 1	Rapportagedatum	02-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	09.02a 09.02: 50-70
002	Grond (AS3000)	09.02b 09.02: 120-150
003	Grond (AS3000)	09.01 09.01: 20-50
004	Grond (AS3000)	09.03 09.03: 8-58
005	Grond (AS3000)	09.04 09.04: 85-130

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.4				
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.5 [1)]				
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1				
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1				
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1				

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794205 - 1	Rapportagedatum	02-01-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794205 - 1	Rapportagedatum	02-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	09.05 09.05: 50-80

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	71.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	20
METALEN			
lood	mg/kgds	S	52

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794205 - 1	Rapportagedatum	02-01-2023

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794205 - 1	Rapportagedatum	02-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794205 - 1	Rapportagedatum	02-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0276698	22-12-2022	22-12-2022	ALC201
002	O0276704	22-12-2022	22-12-2022	ALC201
003	O0276649	22-12-2022	22-12-2022	ALC201
004	O0276702	22-12-2022	22-12-2022	ALC201
005	O0276687	22-12-2022	22-12-2022	ALC201
006	O0276357	22-12-2022	22-12-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13786883, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786883 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	11-MM1bg 11.01: 15-50, 11.02: 15-50, 11.03: 20-50

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786883 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	11-MM1bg 11.01: 15-50, 11.02: 15-50, 11.03: 20-50

Analyse	Eenheid	Q	001
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786883 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786883 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786883 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0276460	09-12-2022	08-12-2022	ALC201
001	O0276473	09-12-2022	08-12-2022	ALC201
001	O0276482	09-12-2022	08-12-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO asbest diverse straten (locatie 11: Boerestege) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13786878, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO asbest diverse straten (locatie 11: Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786878 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	11-MA1 11.01: 15-50, 11.02: 15-65, 11.03: 20-70

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		16.09
in behandeling genomen gewicht	kg		16.09
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14090
droge stof	gew.-%		87.6
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.25
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO asbest diverse straten (locatie 11: Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786878 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2086487	09-12-2022	09-12-2022	ALC291

Paraaf :

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13786878-001
Datum analyse: 16-12-2022
Projectnummer: 220579
Projectnaam: 220579

Monsteromschrijving: 11-MA1

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.25		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14090	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	14090	g
totaal gewicht voor drogen	16091	g
droge stof	87.6	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	837	100														
4-8	888	100														
2-4	487	100														
1-2	357	100														
0.5-1	336	11.2														0.3
<0.5	11186															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO+VO asbest diverse straten (locatie 12:evenemententerrein) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13794191, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794191 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMA1 12.01: 0-50, 12.02: 0-50
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMA2 12.03: 0-50, 12.04: 0-50

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		15.81	14.48
in behandeling genomen gewicht	kg		15.81	14.48
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12925	11152
droge stof	gew.-%		82.4	77.0
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.48	1.0
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794191 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2086515	22-12-2022	22-12-2022	ALC291
002	E2086503	22-12-2022	22-12-2022	ALC291

Paraaf :

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13794191-001
Datum analyse: 03-01-2023
Projectnummer: 220579
Projectnaam: 220579

Monsteromschrijving: MMA1

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.48		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13032	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12925	g
totaal gewicht voor drogen	15806	g
droge stof	82.4	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	106	100														
8-20	617	100														
4-8	543	100														
2-4	279	100														
1-2	255	32.3														0.4
0.5-1	302	22.9														0.1
<0.5	10929															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13794191-002
Datum analyse: 03-01-2023
Projectnummer: 220579
Projectnaam: 220579

Monsteromschrijving: MMA2

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11152	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11152	g
totaal gewicht voor drogen	14476	g
droge stof	77.0	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	600	100														
4-8	604	100														
2-4	285	100														
1-2	197	27.3														0.5
0.5-1	163	7.5														0.5
<0.5	9303															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Wiljan Slouwerhof
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO+VO asbest diverse straten (locatie 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13797706, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Wiljan Slouwerhof

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	Orderdatum	06-01-2023
Projectnummer	220579	Startdatum	06-01-2023
Rapportnummer	13797706 - 1	Rapportagedatum	10-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMA1 MMA1, 14.01: 8-50, 14.02: 8-50, 14.03: 8-90

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		16.57
in behandeling genomen gewicht	kg		16.57
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		16115
droge stof	gew.-%		97.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.98
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Wiljan Slouwerhof

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	Orderdatum	06-01-2023
Projectnummer	220579	Startdatum	06-01-2023
Rapportnummer	13797706 - 1	Rapportagedatum	10-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2086522	06-01-2023	06-01-2023	ALC291

Paraaf :

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13797706-001	Datum analyse:	10-01-2023
		Projectnummer:	220579
		Projectnaam:	220579

Monsteromschrijving: MMA1

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.98		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	16115	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	16115	g
totaal gewicht voor drogen	16566	g
droge stof	97.3	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	219	100														
4-8	321	100														
2-4	206	100														
1-2	136	20.9														0.5
0.5-1	290	5.8														0.5
<0.5	14943															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

BIJLAGE 5:

TOETSING ANALYSERESULTATEN WBB

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 20-12-2022 - 10:25)

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	04-05-1[1]			04-05-2[2]			04-06[3]			04-07[4]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	78.0	--	--	71.4	--	--	78.4	--	--	66.8	--	--
gewicht artefacten(g)	11	--	--	11	--	--	10	--	--	9.4	--	--
aard van de artefacten(-)	Puin		--	Puin		--	Puin		--	Puin		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.1	--	--	5.0	--	--	2.5	--	--	7.2	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	12	--	--	18	--	--	5.9	--	--	23	--	--
METALEN												
barium[+]	-			-			-			82	87.7	
cadmium	-			-			-			<0.2	0.154	
kobalt	-			-			-			7.9	8.42	
koper	-			-			-			76	82.6	*
kwik°	-			-			-			0.34	0.354	*
lood	110	146	*	180	210	*	110	160	*	120	127	*
molybdeen	-			-			-			<0.5	0.35	
nikkel	-			-			-			25	26.5	
zink	-			-			-			100	108	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	-			-			-			<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-			-			-			0.184	0.184	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	-			-			-			4.9	6.81	
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	-			-			-			<20	19.4	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN												
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	0.1	--		-			-			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		-			-			-		
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.2	0.2	¤	-			-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	0.2	--		-	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		-	-	-
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.3	0.3	¤	-	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-

---

Monstercode en monstertraject

[1] *13786721-001 04-05-1 04.05: 60-110*
[2] *13786721-002 04-05-2 04.05: 120-150*
[3] *13786721-003 04-06 04.06: 80-100*
[4] *13786721-004 04-07 04.07: 80-90*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
**zp* *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
¤ *Voor PFAS in grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.*

[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 12% humus 2.1%
2: lutum 18% humus 5%
3: lutum 5.9% humus 2.5%
4: lutum 23% humus 7.2%

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 20-12-2022 - 10:25)

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	04-08[1]			04-09[2]			04-10[3]		
Bodemtype[bt)]	5			6			7		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	67.8	--	--	75.8	--	--	65.0	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	5.4	--	--	2.4	--	--	3.2	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	17	--	--	13	--	--	44	--	--
METALEN									
lood	210	247	*	87	113	*	40	35	

Monstercode en monstertraject
[1] *13786721-005 04-08 04.08: 80-100*
[2] *13786721-006 04-09 04.09: 80-100*
[3] *13786721-007 04-10 04.10: 100-150*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
5: lutum 17% humus 5.4%
6: lutum 13% humus 2.4%
7: lutum 44% humus 3.2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
lood	50	290	530	10
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	1.4			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 24-01-2023 - 12:12)

Projectnaam	NO VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	04-13[1]		
Bodemtype[bt)]	1		
	or	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--
droge stof(gew.-%)	56.8	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	10.7	--	--
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0.05	0.0327	
tolueen	<0.05	0.0327	
ethylbenzeen	<0.05	0.0327	
xylenen (0.7 factor)	0.07	0.0654	
totaal BTEX (0.7 factor)	0.18	--	--
naftaleen	<0.05	--	--
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	<20	13.1	

Monstercode en monstertraject
[1] *13794982-001 04-13 04.13: 150-170*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
or *Origineel resultaat*
br *Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 25% humus 10.7%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	0.65	1.1	0.050
tolueen	0.20	16	32	0.050
ethylbenzeen	0.20	55	110	0.050
xylenen (0.7 factor)	0.45	8.7	17	0.10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 02-02-2023 - 12:52)

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (Locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	06.01[1]		
Bodemtype[bt)]	1		
	or	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--
droge stof(gew.-%)	75.1	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.1	0.1	
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.1	0.1	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
EtPFOSAA (n-ethyl	<0.1	0.07	

perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)		
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07

Monstercode en monstertraject

[1] *13786867-001 06.01 06.01: 50-100*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

**zp* *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*

¤ *Voor PFAS in grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 25% humus 10%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	1.4			

[1)] *AW achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 23-01-2023 - 17:40)

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	08-02a[1]			08-02b[2]			08-01[3]			08-03[4]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	77.5	--	--	56.3	--	--	72.2	--	--	77.1	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4.1	--	--	12.6	--	--	5.7	--	--	3.8	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	--	--	<2	--	--	4.6	--	--	7.5	--	--
METALEN												
lood	410	621	***	450	592	***	330	465	**	600	832	***
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN												
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		-			-			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		-			-			-		
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.1	0.1		-			-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	0.3	--		-			-			-		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		-			-			-		
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.4	0.4	¤	-			-			-		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		

6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-

---

Monstercode en monstertraject

1	*13794184-001*	*08-02a 08.02: 80-110*
2	*13794184-002*	*08-02b 08.02: 150-200*
3	*13794184-003*	*08-01 08.01: 70-100*
4	*13794184-004*	*08-03 08.03: 50-100*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
¤	*Voor PFAS in grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 2% humus 4.1%
2: lutum 2% humus 12.6%
3: lutum 4.6% humus 5.7%
4: lutum 7.5% humus 3.8%

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 23-01-2023 - 17:40)

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	08-04[1]			08-05[2]			08-06[3]		
Bodemtype[bt)]	5			6			7		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja	--	--	Ja	--	--	Ja	--	--
droge stof(gew.-%)	80.0	--	--	62.7	--	--	64.0	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.1	--	--	11.2	--	--	13.1	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	--	--	3.7	--	--	3.0	--	--
METALEN									
lood	390	613	***	94	123	*	480	617	***

Monstercode en monstertraject

[1]	*13794184-005*	*08-04 08.04: 60-100*
[2]	*13794184-006*	*08-05 08.05: 60-100*
[3]	*13794184-007*	*08-06 08.06: 50-80*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
5: lutum 2% humus 2.1%
6: lutum 3.7% humus 11.2%
7: lutum 3% humus 13.1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
lood	50	290	530	10
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	1.4			

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 23-01-2023 - 17:49)

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	09.02a[1]			09.02b[2]			09.01[3]			09.03[4]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	81.9	--	--	67.4	--	--	82.8	--	--	87.2	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.6	--	--	4.1	--	--	1.7	--	--	0.6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	8.2	--	--	44	--	--	5.9	--	--	3.2	--	--
METALEN												
lood	210	294	**	44	38.1		330	484	**	36	55.4	*
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN												
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	0.1	0.1		-			-			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		-			-			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		-			-			-		
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.1	0.1		-			-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	0.4	--		-			-			-		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		-			-			-		
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.5	0.5	¤	-			-			-		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		

6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-

---

Monstercode en monstertraject

1	*13794205-001*	*09.02a 09.02: 50-70*
2	*13794205-002*	*09.02b 09.02: 120-150*
3	*13794205-003*	*09.01 09.01: 20-50*
4	*13794205-004*	*09.03 09.03: 8-58*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
¤	*Voor PFAS in grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 8.2% humus 2.6%
2: lutum 44% humus 4.1%
3: lutum 5.9% humus 1.7%
4: lutum 3.2% humus 0.6%

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 23-01-2023 - 17:49)

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	09.04[1]			09.05[2]		
Bodemtype[bt)]	5			6		
	or	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	77.1	--	--	71.8	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4.0	--	--	2.2	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	13	--	--	20	--	--
METALEN						
lood	250	317	**	52	61.2	*

Monstercode en monstertraject
[1] *13794205-005 09.04 09.04: 85-130*
[2] *13794205-006 09.05 09.05: 50-80*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
5: lutum 13% humus 4%
6: lutum 20% humus 2.2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
lood	50	290	530	10
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	1.4			

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 23-01-2023 - 17:56)

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	11-MM1bg[1]		
Bodemtype[bt)]	1		
	or	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--
droge stof(gew.-%)	83.3	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.1	0.1	
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.1	0.1	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07	

MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07

Monstercode en monstertraject

[1] *13786883-001 11-MM1bg 11.01: 15-50, 11.02: 15-50, 11.03: 20-50*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

**zp* *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*

¤ *Voor PFAS in grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 25% humus 10%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	1.4			

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

BIJLAGE 6:

RAPPORTAGE BEPALINGEN VEILIGHEIDSKLASSEN CROW 400

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13786721** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monster: 04-05-1 04.05: 60-110
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,1** % @
- lutumgehalte: **12,0** % @

				GROND				WATERBODEM							
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte		T of 75% SRC	I of SRC			T of 75% SRC	I of SRC		Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	110	110,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)															
PFBA (perfluorbutaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	mg/kg ds	0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0002	0,0002	**SRC**	0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFNA (perfluornonaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFTeA (perfluortetradecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFPS (perfluorpentaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHpS, perfluorheptaansulfonzuur	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	mg/kg ds	0,0002	0,0002		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0003	0,0003	**SRC**	0,0	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	0	1	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamic	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide a	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
som PFOA-equivalent $		0,0000	0,0034	**SRC**	0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
$: Bepaald volgens methode beschreven in Achtergrondnotitie nieuwe SRC-waarden PFAS, september 2019 (uitgavedatum 23-07-2019). Per stof wordt de hoogste RPF-factor gebruikt voor de berekening.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13786721** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monster: 04-05-2 04.05: 120-150
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,0** % @
- lutumgehalte: **18,0** % @

				GROND				WATERBODEM							
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	180	180,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13786721** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monster: 04-06 04.06: 80-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,5** % @
- lutumgehalte: **5,9** % @

				GROND				WATERBODEM					
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	110	110,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13786721** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monster: 04-07 04.07: 80-90
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **7,2** % @
- lutumgehalte: **23,0** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	82	82,000	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,140	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7,9	7,900	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	76	76,000	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,34	0,340	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	120	120,000	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	25	25,000	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	100	100,000	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,0500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,0300	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM		mg/kg ds	0,184	0,184		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0049		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	19,444	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13786721** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monster: 04-08 04.08: 80-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,4** % @
- lutumgehalte: **17,0** % @

				GROND				WATERBODEM							
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	210	210,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13786721** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monster: 04-09 04.09: 80-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,4** % @
- lutumgehalte: **13,0** % @

				GROND				WATERBODEM							
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	87	87,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13786721** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monster: 04-10 04.10: 100-150
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,2** % @
- lutumgehalte: **44,0** % @

				GROND				WATERBODEM							
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	40	40,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794982** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum
Monster: 04-13 04.13: 150-170
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **10,7** % @
- lutumgehalte: **10,0** % @

				GROND				WATERBODEM				algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse				
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Aromatische stoffen															
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	0,0327	**T / I**	0,65	1,10	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	0,65	1,10	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Ja	Nee
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	0,0327	**T / I**	55,10	110,00	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	55,1	110	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	0,0327	**T / I**	16,10	32,00	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	16,1	32,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds	<0,05	0,0350		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds	<0,05	0,0350		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,0654	**T / I**	8,73	17,00	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	8,73	17,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	0,0327	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Overige stoffen															
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	13,084	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794184** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Monster: 08-01 08.01: 70-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,7** % @
- lutumgehalte: **4,6** % @

			GROND				WATERBODEM					
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	330	330,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794184** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Monster: 08-02a 08.02: 80-110
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,1** % @
- lutumgehalte: **<2** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden T of 75% SRC	GROND normwaarden I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden T of 75% SRC	WATERBODEM normwaarden I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen														
Lood [Pb]		mg/kg ds	410	410,000	**SRC** 551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)														
PFBA (perfluorbutaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0001	0,0001	**SRC** 0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFNA (perfluornonaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFTeA (perfluortetradecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFPS (perfluorpentaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHpS, perfluorheptaansulfonzuur		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)		mg/kg ds	0,0003	0,0003	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0004	0,0004	**SRC** 0,0	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 0	1	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamic		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide a		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
som PFOA-equivalent	$		0,0000	0,0035	**SRC** 0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
$: Bepaald volgens methode beschreven in Achtergrondnotitie nieuwe SRC-waarden PFAS, september 2019 (uitgavedatum 23-07-2019). Per stof wordt de hoogste RPF-factor gebruikt voor de berekening.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794184** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Monster: 08-02b 08.02: 150-200
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **12,6** % @
- lutumgehalte: **<2** % @

				GROND				WATERBODEM					
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	450	450,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794184** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Monster: 08-03 08.03: 50-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,8** % @
- lutumgehalte: **7,5** % @

			GROND				WATERBODEM					
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	600	600,000	**SRC**	551,3	735,0	ORANJE Niet-vluchtig	**SRC**	551,3	735,0	ORANJE Niet-vluchtig	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794184** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Monster: 08-04 08.04: 60-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,1** % @
- lutumgehalte: **<2** % @

			GROND				WATERBODEM					
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	390	390,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794184** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Monster: 08-05 08.05: 60-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **11,2** % @
- lutumgehalte: **3,7** % @

			GROND				WATERBODEM					
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	94	94,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794184** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Monster: 08-06 08.06: 50-80
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **13,1** % @
- lutumgehalte: **3,0** % @

			GROND				WATERBODEM					
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	480	480,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794205** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Monster: 09.01 09.01: 20-50
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,7** % @
- lutumgehalte: **5,9** % @

			GROND				WATERBODEM					
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	330	330,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794205** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Monster: 09.02a 09.02: 50-70
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,6** % @
- lutumgehalte: **8,2** % @

				GROND				WATERBODEM				algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse					
parameter	**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	210	210,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)															
PFBA (perfluorbutaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	mg/kg ds	0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0001	0,0001	**SRC**	0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFNA (perfluornonaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFTeA (perfluortetradecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFPS (perfluorpentaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHpS, perfluorheptaansulfonzuur	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	mg/kg ds	0,0004	0,0004		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0005	0,0005	**SRC**	0,0	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	0	1	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamic	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide a	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
som PFOA-equivalent $		0,0000	0,0037	**SRC**	0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
$: Bepaald volgens methode beschreven in Achtergrondnotitie nieuwe SRC-waarden PFAS, september 2019 (uitgavedatum 23-07-2019). Per stof wordt de hoogste RPF-factor gebruikt voor de berekening.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794205** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Monster: 09.02b 09.02: 120-150
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,1** % @
- lutumgehalte: **44,0** % @

				GROND				WATERBODEM					
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	44	44,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794205** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Monster: 09.03 09.03: 8-58
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,6** % @
- lutumgehalte: **3,2** % @

			GROND				WATERBODEM							
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	36	36,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794205** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Monster: 09.04 09.04: 85-130
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,0** % @
- lutumgehalte: **13,0** % @

				GROND				WATERBODEM					
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	250	250,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794205** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Monster: 09.05 09.05: 50-80
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,2** % @
- lutumgehalte: **20,0** % @

				GROND				WATERBODEM							
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	52	52,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Bijlage 4 Stikstofberekening

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM	9 oktober 2023	**PROJECT**	Akkrum Tsjerkebleek parkeervoorziening
KENMERK	20230938	**OPDRACHTGEVER**	Gemeente Heereveen
VAN	M. Smalbrugge + M. van Putten		

INLEIDING

In opdracht van gemeente Heereveen is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de aanlegfase van een parkeerterrein aan de weg Heechein te Akkrum. In deze berekening is rekening gehouden met de inzet van dieselmaterieel en verkeersbewegingen als emissiebron. De gemeente wil op deze braakliggende gronden een parkeerterrein te realiseren dat voorziet in 23 parkeerplekken.

WETTELIJK KADER

Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming:

- verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingszones (SBZ's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving;
- vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
- legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van vergunningen meestal bij de provincies.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen:

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

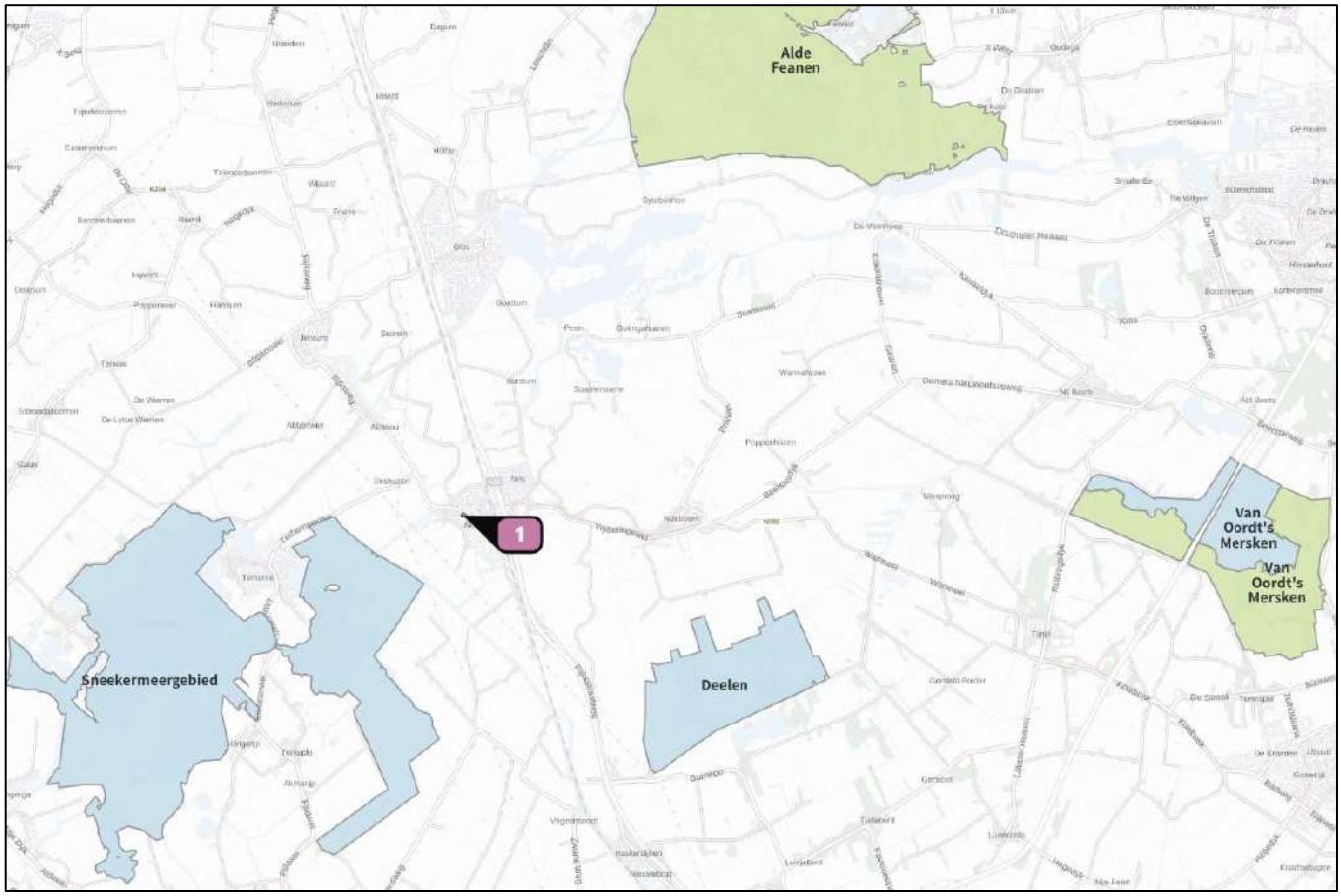
Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van verzuring en vermesting door een eventuele toename van stikstofdepositie een rol. Uit jurisprudentie volgt dat in een overbelaste situatie al bij een kleine toename van stikstofdepositie sprake kan zijn van significante negatieve effecten. In dat geval is een passende beoordeling noodzakelijk.

AERIUS CALCULATOR EN UITGANGSPUNTEN

AERIUS Calculator (Versie 2023, 5 oktober 2023)

Met behulp van de nieuwe release van het rekenprogramma AERIUS-calculator (Versie 2023, 5 oktober 2023) is gekeken naar de depositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). Vanuit de AERIUS-calculator is vervolgens een Pdf-bestand met resultaten gegenereerd. In figuur 1 is het projectgebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven. De Natura 2000-gebieden die binnen 25 kilometer van het projectgebied zijn gelegen, betreffen Deelen, Van Oordt's Mersken, Sneekermeergebied, Alde Feanen, Wijnjeterper Schar, Witte en Zwarte Brekken,

Oudegaasterbrekken Fluessen en omgeving en Rottige Meenthe & Brandemeer. Van deze Natura 2000-gebieden betreft de Alde Feanen, Rottige Meenthe & Brandemeer, Wijnjeterper Schar en Van Oordt's Mersken stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden binnen 25 kilometer van het projectgebied.



Figuur 1: projectgebied met meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

Exploitatiefase

Het project maakt onderdeel uit van een grotere gebiedsontwikkeling in Akkrum. Het gaat om het verplaatsen van parkeerplaatsen naar de nieuwe locatie in het projectgebied. Het realiseren van parkeerplaatsen wordt volgens het CROW gezien als een niet-verkeersaantrekkende functie. Derhalve is emissie uitstoot in de exploitatiefase niet aan de orde.

Aanlegfase

Om te verkennen welke effecten kunnen optreden tijdens de aanlegfase is een berekening uitgevoerd. Voor het dieselverbruik is uitgegaan van ervaringsgegevens elders.

De volgende uitgangspunten voor de aanlegfase zijn gehanteerd:

1. Voor de aanlegfase wordt uitgegaan van 8 verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen) per jaar voor de aan- en afvoer van materiaal en machines. Voor het vervoer van personeel zijn er 14 verkeersbewegingen per etmaal en dit komt neer op een totaal van 42 mvt/etmaal per jaar. Voor de rijroute van het wegverkeer is uitgegaan van een rijroute vanaf het projectgebied en gaat via de Heechein naar de Buorren. Vanaf dit punt kan het verkeer in oostelijk richting naar de A32.
2. De aanlegfase van het parkeerterrein valt te splitsen in de voorbereiding-/grondwerk en de bouwfase. Gedurende voorbereiding-/grondwerk vindt het bouwrijp maken plaats. Het gaat hier om het klaarmaken van de gronden om de bestrating neer te leggen. Gedurende de bouwfase vindt de daadwerkelijke de aanleg van de parkeerplaats plaats.
3. De realisatie van de parkeerplaats vindt plaats in 2024 en daarom is voor de berekening het rekenjaar 2024 gehanteerd.

Tabel 2: Specificatie van het dieselmaterieel

activiteit	klasse	dieselverbruik [liter/uur]	Uren per dag	aantal dagen	totaal aantal uren	totaal dieselverbruik [liter]
Parkeerterrein						
voorbereiding/grondwerk	stage IV, 75-560 kW	20	8	1	8	160
bouwfase	stage IV, 75-560 kW	10	8	2	16	160
Totaal					**24**	**320**

Omdat het materieel verspreid over het bouwterrein wordt ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron in het projectgebied.

RESULTATEN EN CONCLUSIE

In het bijgevoegde Pdf-bestand is de ligging van de bronnen en het resultaat weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Rho Advieurs
Inrichtingslocatie	Keizerstraat 21, 7411HD Deventer

Activiteit

Omschrijving	Parkeerplaats Tsjerkebleek Akkrum
Toelichting	Aanleg van een 23 parkeerplaats ter hoogte van de Heechein.

Berekening

AERIUS kenmerk	Rv5Bz9aojHnU
Datum berekening	09 oktober 2023, 12:57
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase - Beoogd	2024	77,1 g/j	10,7 kg/j

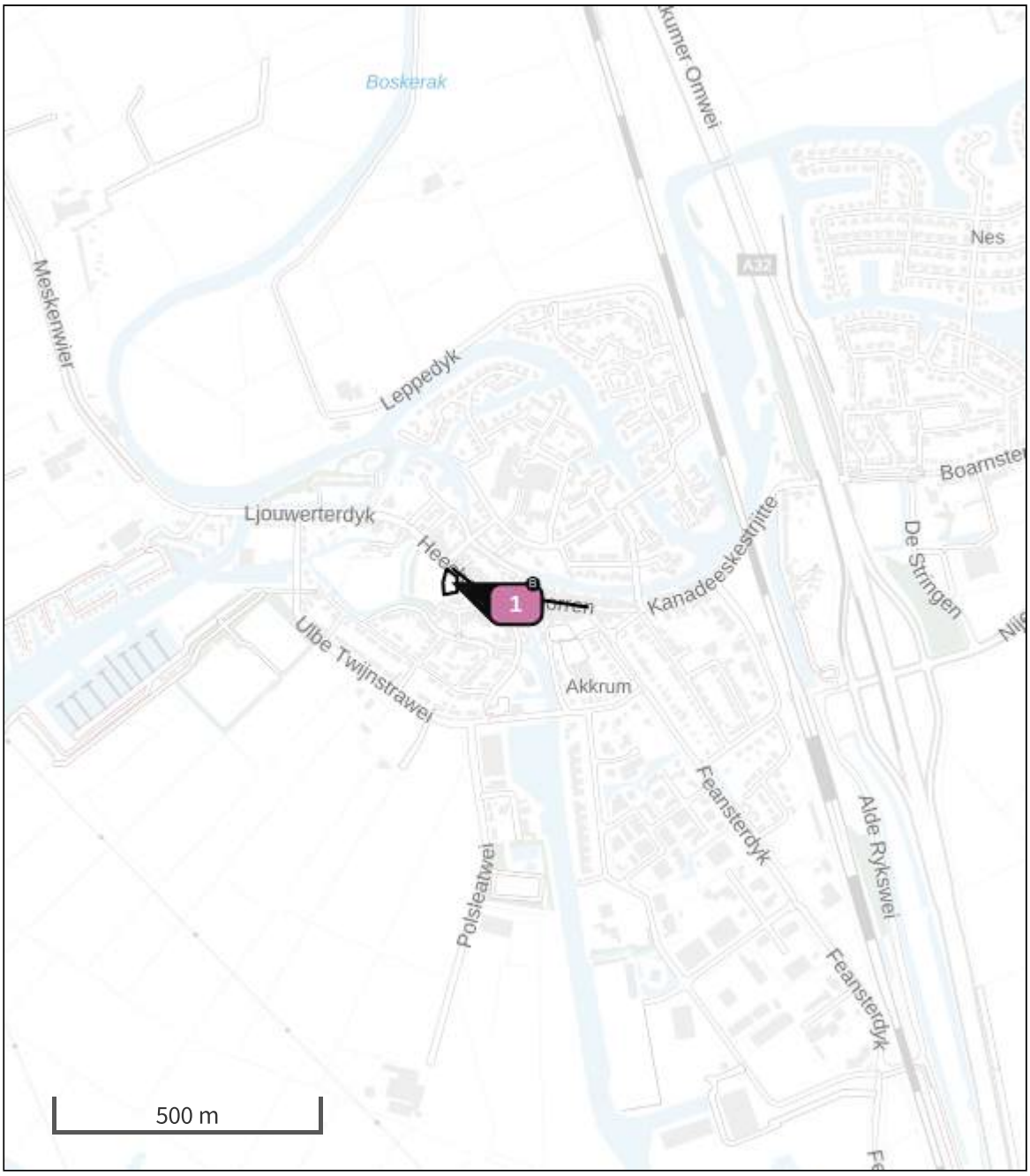
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanlegfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Inzet dieselmaterieel	76,8 g/j	10,7 kg/j
Verkeersnetwerk	0,0 kg/j	12,2 g/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet dieselmaterieel	NO_x	10,7 kg/j
		NH_3	76,8 g/j
Locatie	X:184912,44 Y:562627,2		
Oppervlakte	0,10 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Voorbereidingsfase	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j	8 u/j	0 l/j	NO_x	5,3 kg/j
					NH_3	38,4 g/j
Aanlegfase	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j	16 u/j	0 l/j	NO_x	5,4 kg/j
					NH_3	38,4 g/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer aanlegfase				NO_x	12,2 g/j
Locatie	X:185034,73 Y:562584,67	Type scherm	-	-	NO_2	3,1 g/j
Lengte	280,35 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	42,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023_20231004_fd8d865135
Database versie	2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 5 Inventariserend Archeologisch bureau- en veldonderzoek

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed
(Gemeente Heerenveen, Fr.)

Een Inventariserend Archeologisch Bureauonderzoek en Veldonderzoek (IVO-O)
Karterende fase
Definitief
Steekproefrapport 2022-06/01

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed

(Gemeente Heerenveen, Fr.)

Een Inventariserend Archeologisch
Bureauonderzoek en Veldonderzoek (IVO-O)
Karterende fase

Definitief

Steekproefrapport 2022-06/01

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed
(Gemeente Heerenveen, Fr.)
Een Inventariserend Archeologisch Bureauonderzoek en Veldonderzoek (IVO-O) Karterende Fase

Een onderzoek in opdracht van de Gemeente Heerenveen

Steekproefrapport 2022-06/01
ISSN 1871-269X
Status: Definitief

auteurs: drs. R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/-prospector, actor reg. nr. 92909010) & drs. C. Tulp (senior KNA-archeoloog/-prospector, actor reg. nr. 28146404)
autorisatie: dr. J. Jelsma (senior KNA-archeoloog / -prospector, actor reg. nr. 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid, gemeente Heerenveen. Namens deze: G. Haanstra (beleidsadviseur juridische planologie)
d.d. 19 september 2022

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002 & 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, oktober 2022

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn

telefoon 050 – 5779784
internet www.desteekproef.nl
e-mail info@desteekproef.nl
kvk 02067214

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding....1

- 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)....1
- 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)....2
- 1.3 Beleid....4

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)....6

- 2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)....6
- 2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04)....9
- 2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)....14
- 2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)....15

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)....17

- 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)....17
- 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)....18
- 3.3 Resultaten veldonderzoek: vondsten (KNA 4.1: VS02, VS03)....20

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)....21

Gebruikte bronnen

Lijst van Figuren en Tabellen

Appendix I: Archeologische periodes
Appendix II: Topografische kaarten
Appendix III: Kabels- en leidingenoverzichten
Appendix IV: Boorstaten
Appendix V: Laagbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van gemeente Heerenveen, vertegenwoordigd door de heer De Vries, is ten behoeve van het project Akkrum Centrum Deelgebieden een karterend archeologisch onderzoek uitgevoerd te Akkrum (gemeente Heerenveen), provincie Fryslân (Figuur 1). Het plangebied bevindt zich grotendeels binnen de historische kern van Akkrum met in het midden een terp. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen vernieuwing van riolering en bestrating en herinrichting in het plangebied

Volgens de uitgevoerde bureaustudie ligt het plangebied in de historische dorpskern van Akkrum. Hierdoor zullen in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn van bewoning uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Archeologische indicatoren uit deze periode kunnen bestaan uit ophogingspakketten/terplagen, funderingsresten en grondsporen, scherven aardewerk, puin, metalen voorwerpen, houtskool en (verbrand)bot. In de diepere ondergrond kunnen eventueel dekzandkoppen aanwezig zijn met in de top daarvan resten van bewoning uit de steentijd zoals houtskool, vuursteen en eventueel aardewerk. Door de ligging na de steentijd in een uitgestrekt veenmoeras, lijkt het plangebied tussen de steentijd en de middeleeuwen geen aantrekkelijke vestigingsplek te zijn geweest voor de mens. Uit deze periode worden dan ook geen resten van bewoning verwacht.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied 65 boorpunten uitgezet. Op 63 hiervan kon daadwerkelijk een boring worden verricht. Hiermee is de bodemopbouw, gaafheid, en de eventuele aanwezigheid van archeologische indicatoren onderzocht.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied binnen drie meter beneden het maaiveld geen dekzandkoppen, waarop bewoningsresten uit de steentijd verwacht kunnen worden, aanwezig zijn. De natuurlijke ondergrond bestaat uit veen met daarboven een pakket in venigheid afnemende klei. In de op de weg (Heechein, Buorren, Kleef en Tsjerkebreed) gezette boringen blijkt de bodem tot in de natuurlijke afzettingen recent verstoord te zijn. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de aanleg van veel kabels en leidingen vanaf de tweede helft van de twintigste eeuw. De archeologische verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten onder deze wegen kan dan ook worden bijgesteld tot een lage verwachting. Ditzelfde geldt voor de delen van het plangebied die langs de Bûterwal en de Boarnswal liggen. Ook hier is de bodem recent verstoord tot in de natuurlijke afzettingen.

In het plangebied zijn archeologische indicatoren aangetroffen in twee clusters van boorpunten. Het betreft in het westelijke deel van het plangebied een cluster van zeven boringen langs het Krompaed en het deel tussen de Ljouwerterdyk en het Heechein. Hier is een matig tot sterk humeus kleipakket aanwezig met daarin archeologische indicatoren zoals houtskool, fosfaat, aardewerk en overig gebakken materiaal. Deze klei is plaatselijk al aanwezig vanaf dertig centimeter beneden het maaiveld.

Het tweede cluster van boringen met archeologische indicatoren ligt rond de Terptsjerke. Hier is in negen boringen matig tot sterk humeuze klei aangetroffen met daarin archeologische indicatoren zoals fosfaat en een geringe hoeveelheid slooppuin. Mogelijk is dit puin in deze klei terechtgekomen bij de sloop van de voorganger van de in 1759 gebouwde Terptsjerke en betreft het derhalve min of meer het achttiende eeuwse loopniveau. Dit is tussen het Heechein en de Terptsjerke aangetroffen rond 1 meter +NAP en langs de Dringelstrjitte rond 0,1 meter +NAP.

Selectie-advies door drs. R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/-prospector)
In verband met de aanwezigheid van een antropogeen kleipakket met daarin archeologische indicatoren, wordt op de volgende locaties een vervolgonderzoek in de vorm van een Opgraving, variant Archeologische Begeleiding (ABE) geadviseerd (Figuur 17):

- Tussen het Krompaed en het deel van het plangebied tussen de Ljouwerterdyk en het Heechein bij bodemingrepen die dieper reiken dan dertig centimeter beneden het maaiveld.
- In de zone tussen het Heechein en de Terptsjerke bij bodemingrepen die dieper reiken dan tachtig centimeter beneden het maaiveld.
- Langs de Dringelstrjitte bij bodemingrepen dieper dan een meter beneden het maaiveld.

Een dergelijke begeleiding dient te worden uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd bedrijf volgens een vooraf door de gemeente goedgekeurd Programma van Eisen.

Voor de overige delen van het plangebied geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek. Wel blijft daar van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan, of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hier direct melding van dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Heerenveen.

Selectiebesluit bevoegde overheid
Dit rapport is ter toetsing aangeboden aan de bevoegde overheid, de gemeente Heerenveen. Namens deze liet dhr. G. Haanstra (beleidsadviseur juridische planologie) op 19 september 2022 per e-mail weten bovengenoemd selectie-advies over te nemen.

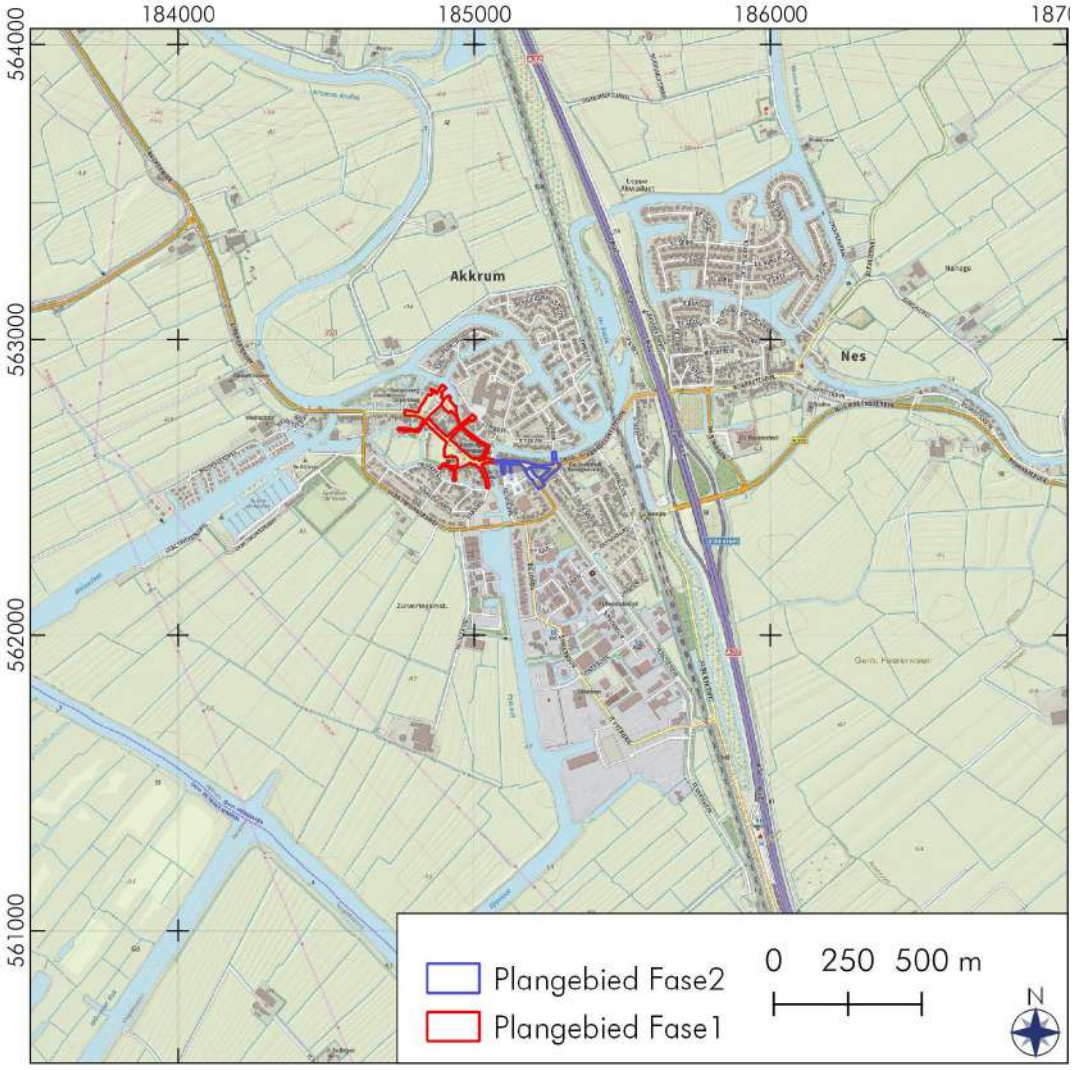
Administratieve gegevens van het plangebied

Provincie	Fryslân
Gemeente	Heerenveen
Plaats	Akkrum
Toponiem	Heechein – Tsjerkebreed
Centrumcoördinaten	185.035 / 562.590
Bestemmingsplan	NL.IMRO.00550000AkkrumNes-
Lengte tracé	Fase I circa 930 meter tracé Fase II circa 360 meter tracé
NAP-hoogte maaiveld	Fase I oost 0,5 m+NAP zuid 0,5 m+NAP west 0,9 m+NAP Fase II zuidoost 0,55 m+NAP zuid bij kerk 2,45 m+NAP west 0,7 m+NAP noordwest 0,2 m+NAP
Huidig grondgebruik	Bestrating
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & veldonderzoek karterende fase
Opdrachtgever	Gemeente Heerenveen
Uitvoerder	De Steekproef bv
Bevoegde overheid	Gemeente Heerenveen
Steekproef projectcode	2022-06/01
Onderzoeksmeldingsnummer	5271880100
Datum veldwerk	23, 30 en 31 augustus 2022
Maximale diepte onderzoek	3 meter beneden maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / DINO-loket (boorgegevens) / Noordelijk Archeologisch Depot

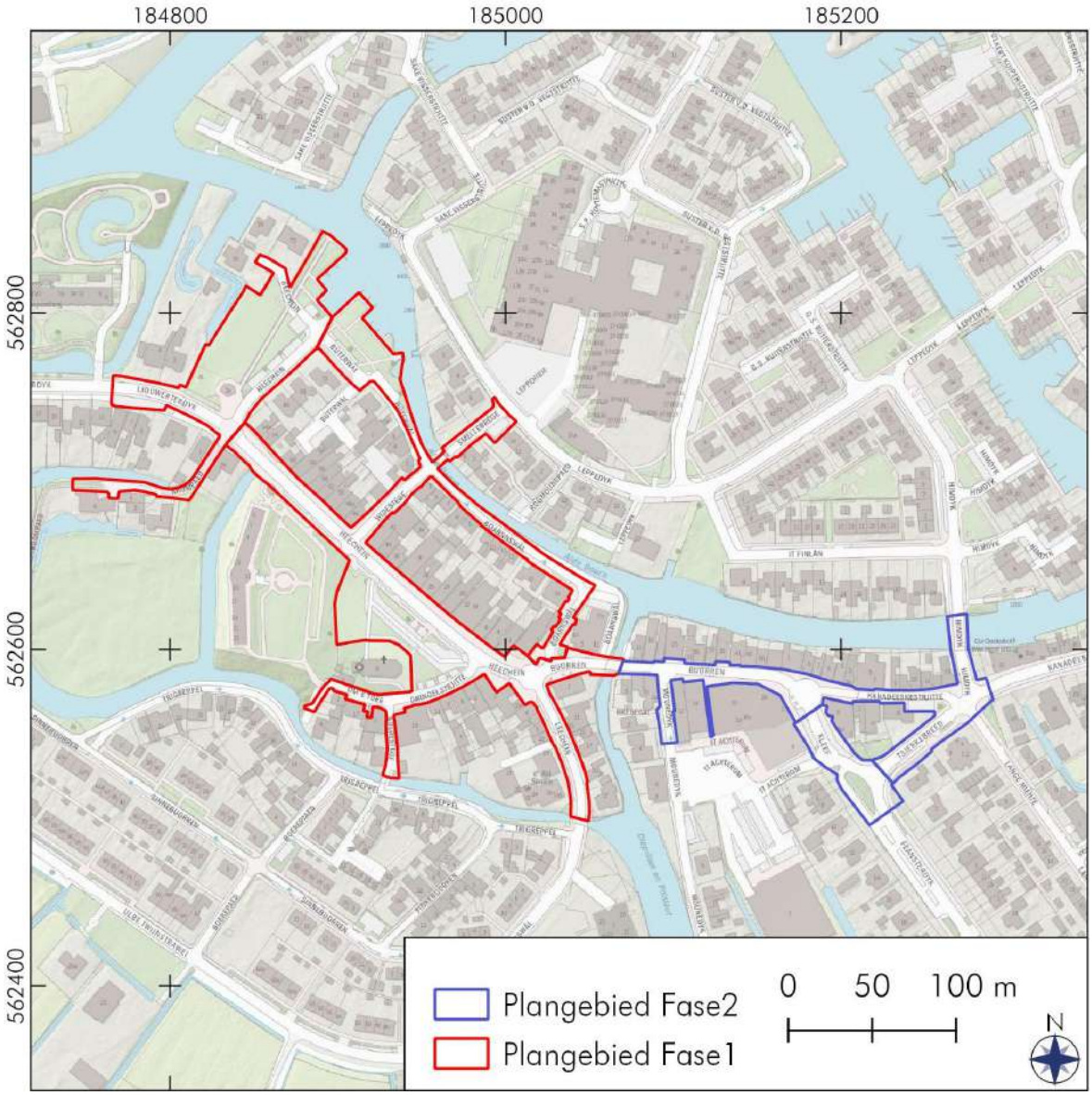
1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van gemeente Heerenveen, vertegenwoordigd door de heer De Vries, is ten behoeve van het project Akkrum Centrum Deelgebieden een karterend archeologisch onderzoek uitgevoerd te Akkrum (gemeente Heerenveen), provincie Fryslân (Figuur 1). Het plangebied bevindt zich grotendeels binnen de historische kern van Akkrum met in het midden een terp. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen vernieuwing van riolering en bestrating en herinrichting in het plangebied. De werkzaamheden in het plangebied zijn onderverdeeld in twee fasen (Figuren 1 & 2). Het graafwerk voor de vernieuwing en herinrichting zal meer dan 30 centimeter diep gaan. Deze bodemingrepen kunnen leiden tot aantasting van in de ondergrond aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van deze waarden.



Figuur 1. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Uitsnede van de topografische kaart met het plangebied (Fase 1 en Fase 2) omlijnd. Bron: opentopo.nl.



Figuur 2. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Detail van de topografische kaart met het plangebied (Fase 1 en Fase 2) omlijnd. Bron: opentopo.nl.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend booronderzoek, karterende fase. Het doel van het onderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van de beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Daartoe zijn de opbouw en gaafheid van de bodem bepaald.

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt in het centrum van Akkrum, ten zuiden van de Alde Boarn en wordt doorsneden door de Diepsloot en Polsloot (zie Figuur 2). Het westelijke deel is Fase 1 en het oostelijke deel Fase 2. Beide fasen bestaan vooral uit wegen, met uitzondering bij de kerk en in het noordwesten van Fase 1 (Figuur 3).

Fase 1

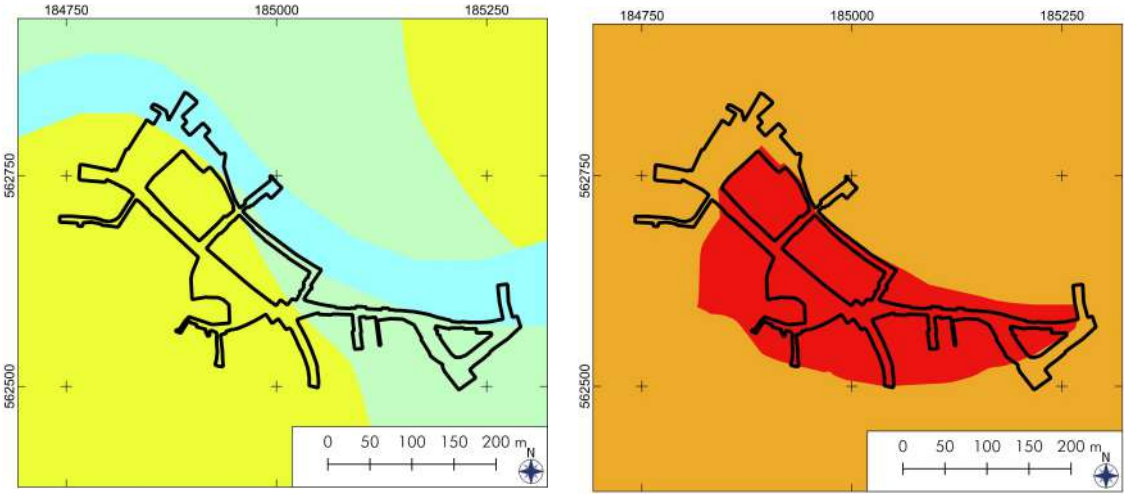
De zuidwestelijke grens wordt gevormd door een deel van het Krompaed, ter hoogte van huisnummer 6. De westgrens is een deel van de Ljouwertsdyk ter hoogte van nummer 9, terwijl de noordwestelijke begrenzing het uiteinde van de weg Heechein omvat. Heechein loopt door het plangebied en gaat naar het oosten toe over in Buorren. De noordgrens wordt gevormd door de Alde Boarn, waarlangs de wegen Bûterwâl en Boarnswâl lopen. Ten noorden van de Alde Boarn hoort de Smellebrêge ook bij het plangebied. Naar het zuidwesten loopt deze straat door als Widestege. De zuidoostelijke grens is de weg Leechein. In het zuiden horen de Dringelstrjitte, Om 'e Toer en de Boerestege ook tot dit deel van het plangebied.

Fase 2

Ten oosten van de Diepsloot en Polsloot is Fase 2. De noordgrens is de Buorren die na een rotonde overgaat in de Kanadeeskestrjitte. De oostgrens is de Himdyk en de brug ervan over de Alde Boarn. In het zuidoosten zijn de grenzen de wegen Tsjerkebreed en Kleef. In het zuidwesten omvat het plangebied nog de Smidsstege en het noordelijke deel van de Mounedyk.

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen er veel kabels, leidingen en riolen door en langs de zijkanten van de wegen in het plangebied (KLIC-meldingen: 22G401246 en 22G401263).

Figuur 3. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Luchtfoto van het plangebied. Bron: PDoK.



Figuur 4. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Uitsnede van de FAMKE van zowel de steentijd-bronstijd (links) als de ijzertijd-middeleeuwen (rechts). Het plangebied is zwart ingetekend. Voor de omschrijving van de kleuren zie §1.3 Beleid.
Bron: https://fryslan.maps.arcgis.com.

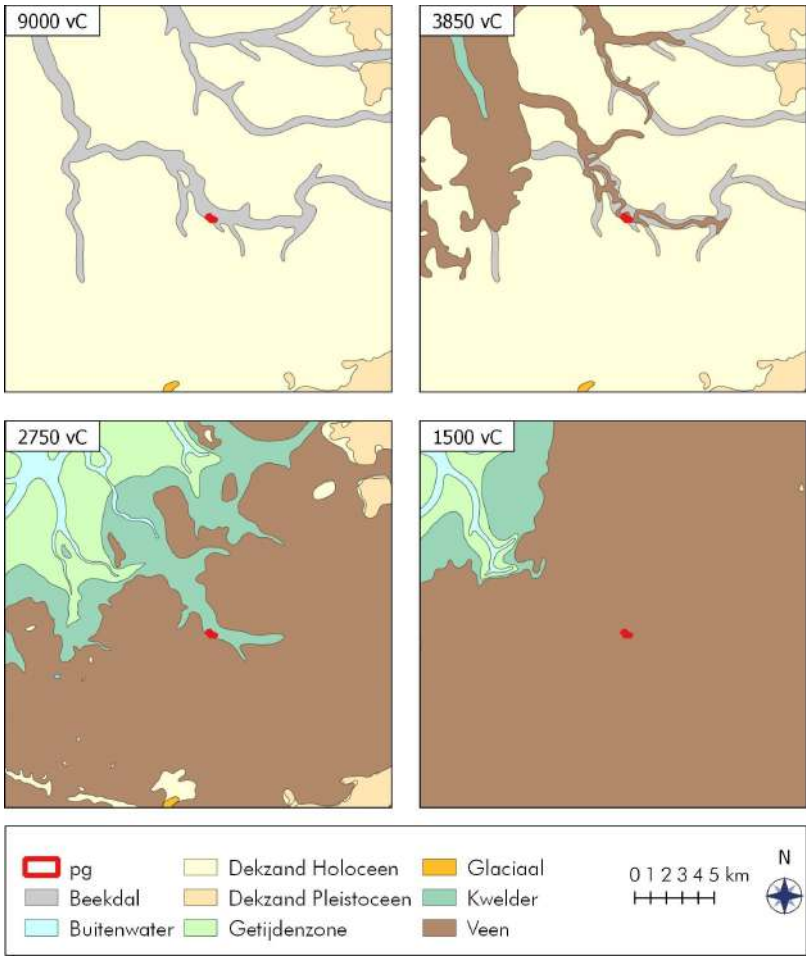
1.3 Beleid

Het gebied valt onder het Bestemmingsplan Akkrum-Nes en heeft voor het grootste deel een dubbelbestemming Waarde – Archeologie. Deze waarde is afgeleid van de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) waar de dubbelbestemming overeenkomt met de zone 'streven naar behoud' op de kaart ijzertijd-middeleeuwen (rood op Figuur 4 rechts). Hiervoor geldt: '*Van deze terreinen is bekend dat zij waardevolle archeologische resten uit de periode bronstijd en later bevatten. In veel gevallen betreft het AMK-terreinen, maar het kunnen ook terreinen zijn die bij gemeente of provincie bekend staan als archeologisch waardevol. Vaak zijn deze gebieden in het bestemmingsplan opgenomen als 'archeologisch waardevol gebied', met daaraan gekoppeld een aanlegvergunningstelsel. Wanneer dit nog niet het geval is, adviseren wij om dat, bijvoorbeeld wanneer een nieuw bestemmingsplan wordt opgesteld, zo spoedig mogelijk te doen. Wij raden af om in deze gebieden ingrepen te verrichten, die het bodemarchief kunnen schaden. Soms hebben deze terreinen nu reeds een bestemming waarbij het oprichten van bouwwerken is toegestaan, zoals bijvoorbeeld een woonbestemming. In deze gevallen adviseert de provincie voor ingrepen van minder dan 50m² geen consequenties te verbinden aan de aanduiding' streven naar behoud'. Mochten er bij het realiseren van deze kleine plannen bodemvondsten worden gedaan, dan dienen die gemeld te worden bij de provinciaal archeoloog*.'

De rest van het plangebied ligt volgens deze kaart in een zone van 'karterend onderzoek 1' (oranje ingekleurd op Figuur 4 rechts). '*In deze gebieden kunnen zich archeologische resten bevinden uit de periode ijzertijd - middeleeuwen. De provincie beveelt aan om bij ingrepen van meer dan 500m² een karterend archeologisch onderzoek uit te laten voeren. Dit archeologisch onderzoek moet bestaan uit minimaal zes boringen per hectare, met een minimum van zes boringen per plan, waarbij duidelijk wordt of er vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn. De resultaten van het karterend onderzoek kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is, of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden. Mocht het plangebied een bebouwde kom betreffen, dan dient in de onderzoeksstrategie rekening te worden gehouden met recente verstoringen die zich kunnen hebben voorgedaan. Worden er een of meerdere vindplaatsen worden aangetroffen, dan zal uit nader (waarderend) onderzoek moeten blijken*

hoe waardevol deze vindplaatsen zijn. De aard van dit waarderend (vervolg)onderzoek hangt af van het type aangetroffen vindplaats.'

De linkerkaart van Figuur 4 laat het advies voor de periode steentijd-bronstijd zien. Dit advies hangt af van de verwachte diepte van de archeologische lagen voor deze periode. Blauw en groen betekenen 'geen onderzoek noodzakelijk' op deze kaart. Vooral Fase 1 is echter geel gekleurd: 'karterend onderzoek 3'. '*In deze gebieden kunnen zich op enige diepte archeologische lagen bevinden uit de steentijd, die zijn afgedekt door een veen- of kleidek. Mochten zich hier archeologisch resten bevinden, dan zijn deze waarschijnlijk goed van kwaliteit. De provincie beveelt daarom aan om bij ingrepen van meer dan 5000m² een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren, waarbij minimaal drie boringen per hectare worden gezet, met een minimum van drie boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. De resultaten van een dergelijk karterend booronderzoek kunnen inzicht geven aanwezigheid en diepte van een eventueel aanwezige podzolbodem, waarin zich archeologisch resten kunnen bevinden. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op de aanwezigheid van podzol, de diepte en het reliëf van de zandlagen in de bodem. Bij aanwezigheid van een podzolbodem, bevelen wij aan het boorgrid te verdichten tot zes boringen per hectare (zie advies 'karterend onderzoek 2'). De resultaten kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is, of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden.*' (https://fryslan.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html)



Figuur 5. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Uitsneden van paleogeografische reconstructies van Vos *et al.* 2018. Het plangebied is in rood weergegeven.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het bureauonderzoek zijn opgenomen in de literatuurlijst. De onderzoeksmethode is afgestemd op het archeologisch beleid van de provincie Fryslân en de gemeente Heerenveen. Aan de hand van het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Voor de paragraaf over de fysische geografie zijn kaarten van de bodem, de geologie, geomorfologie en de fysische geografie bestudeerd, evenals het Actueel Hoogtebestand Nederland. Voor de paragraaf over archeologie is onder andere ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd. In ARCHIS 3 kunnen vondstmeldingen, archeologische terreinen en eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken worden ingezien. Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie (zoeken.cultureelerfgoed.nl). Het bevat een GIS-systeem waarin de archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Rapporten over eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied zijn eveneens bestudeerd. Voor de paragraaf over de historische geografie is onder meer gebruik gemaakt van historische kaarten en de website topotijdreis.nl, waarop topografische kaarten zijn in te zien.

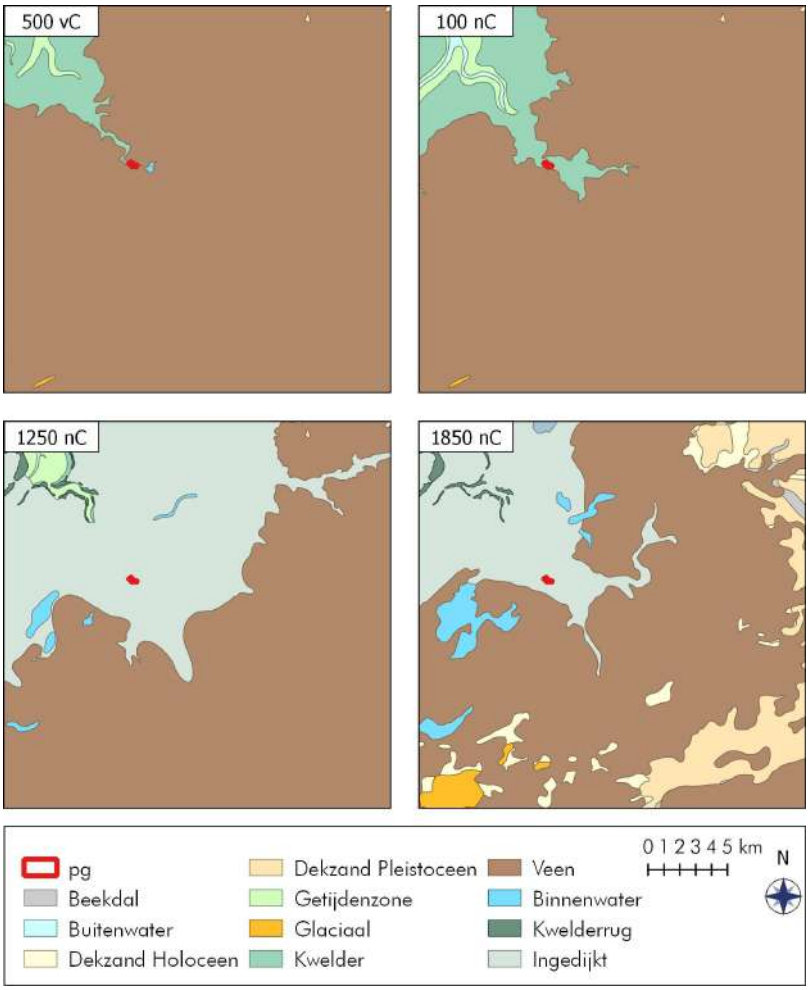
2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Het plangebied ligt van oorsprong in een beekdal in een pleistoceen dekzand-gebied. Tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien) was het gebied niet bedekt met ijs. In plaats daarvan was er sprake van een kale en koude toendra, afgewisseld met periodes van een poolwoestijn waarin grote zandverstuivinge nplaats hadden. Hierdoor raakte het land bedekt onder een laag van fijn dekzand. In dit dekzandgebied waren vanaf het paleolithicum jager-verzamelaars actief. In Figuren 5 en 6 zijn details opgenomen van paleografische kaarten.

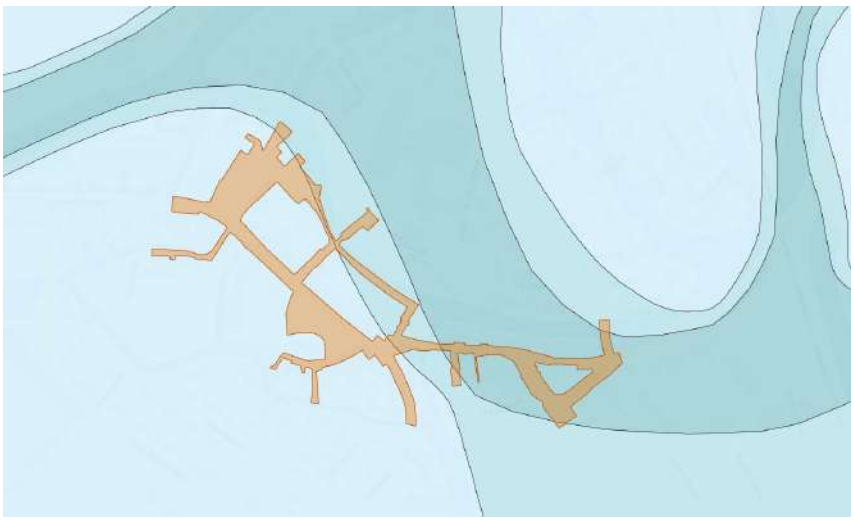
Gedurende het Holoceen steeg de temperatuur geleidelijk waardoor poolkappen begonnen te smelten. De hiermee gepaarde zeespiegelstijging had grote gevolgen voor het landschap. De lagere delen van het Noordzeebekken kwamen onder de zee te liggen en de kustlijn van Nederland kwam vele kilometers verder landinwaarts te liggen. De afvoer van het water begon te stagneren en in dit natter milieu ontstonden geleidelijk aan grote veengebieden in de lagere delen van het landschap en in de beekdalen. Op de paleografische kaart van omstreeks 3850 vC is dit te zien. Geleidelijk breidde het veengebied zich uit over de lagere delen van het landschap. Aanvankelijk waren de veengebieden nog aantrekkelijke jacht- en visgronden voor de mens, zolang deze zich nog op de hogere en drogere zandgronden konden vestigen. Uiteindelijk raakten ook hogere zandgronden bedekt met veen. Circa 1500 vC was Akkrum omringd door veen. Rond 500 vC lag het gebied in een kwelder dat zich steeds verder in het veen uitstrekte. Op de kaart van 1250 nC ligt Akkrum in een ingedijkt gebied. De kaart van 1850 nC laat zien dat het gebied ten zuiden en oosten van Akkrum verder ontveend werd en dat er weer zand aan het oppervlak te liggen kwam.

Ter hoogte van het plangebied ligt de top van het oorspronkelijke dekzand tussen -2 en -8 meter NAP (Figuur 7). Het diepst is het dekzand ter hoogte van Fase II; dit heeft met de ligging van het voormalige beekdal te maken.

Op de hoogtekaart is te zien dat het hoogste deel van de terp bij de kerk is (Figuur 8 links). Hier is de hoogte circa 2,5 meter +NAP, terwijl in het noordwesten de hoogte slechts 0,2 meter +NAP bedraagt. In Fase II ligt het maaiveld op circa 0,5 meter +NAP.



Figuur 6. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Uitsneden van paleogeografische reconstructies van Vos *et al*. 2018. Het plangebied is in rood weergegeven.



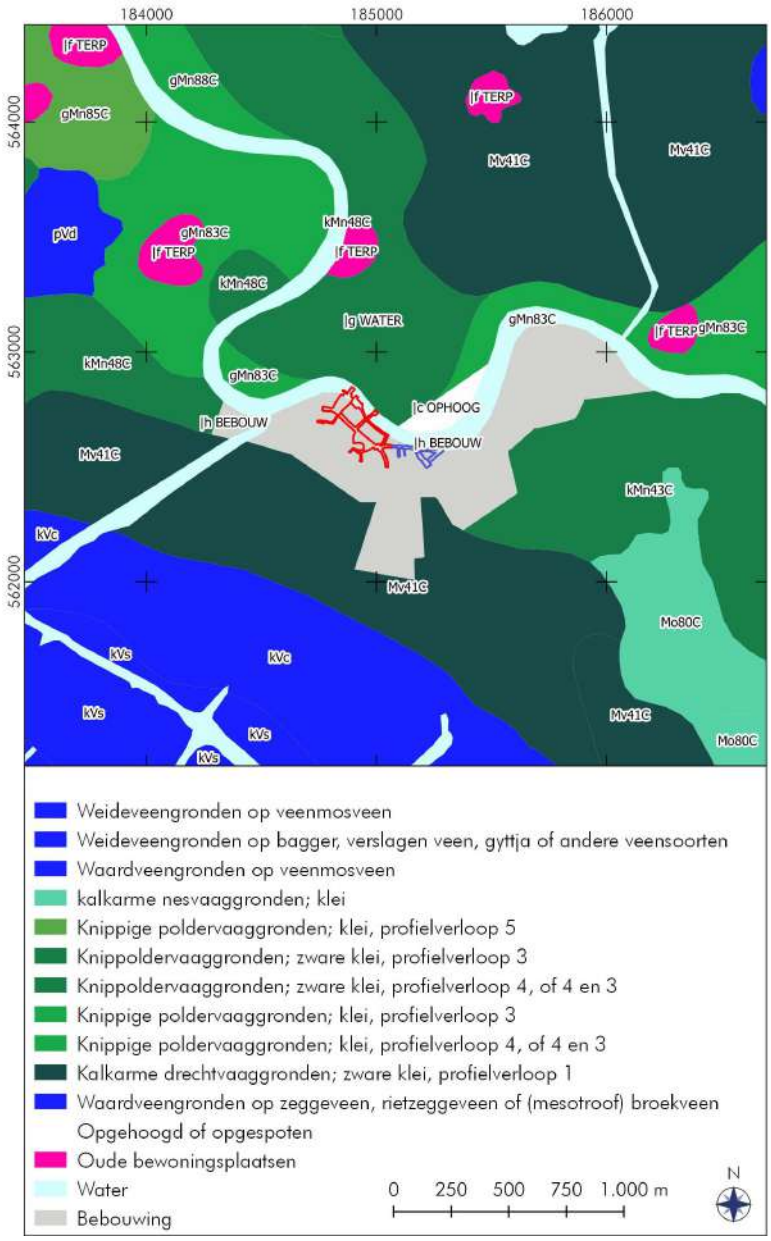
Figuur 7. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Kaart met de top van het pleistocene zand ter hoogte van het plangebied. Lichtblauw is -2 tot -4 meter onder NAP, blauw is -4 tot -6 meter onder NAP, donkerblauw is -6 tot -8 meter onder NAP. Bron: ARCHIS.

Figuur 8. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Links uitsnede van het Actueel Hoogtebestand 3 en rechts de landschapszones kaart (bron: PDoK.nl). Het plangebied is rood/blauw of zwart omlijnd.

Akkrum bevindt zich op de oeverwallen van de Boarne of Boorne. Dit is een rivier die vroeger afwaterde in de Middelzee. Langs de Boarne is het land opgeslibd door rivierafzettingen en door mariene (zee-)inbraken. Het kleigebied rondom Akkrum is rond 450 nC ontstaan (Marinelli 2000: 7). Op de geomorfologische kaart (niet afgebeeld want deze kaart komt grotendeels overeen met de landschapszones kaart) en de landschapszones kaart is het hele plangebied niet gekarteerd wegens de ligging binnen de bebouwde kom. Op Figuur 8 rechts is de landschapszones kaart afgebeeld. Hierop is te zien dat Akkrum in een kwelder ligt (geomorfologische code M72 – vlakte van getijafzettingen) met ten oosten en noordwesten kwelder- en kreekruggen (B71 – getij-inversierug). Ten noordwesten van het dorp ligt ook een kreek of priel (R71 – getij-kreekbedding, zee-erosiegeul) met ernaast een veenvlakte (M62 – vlakte van zee- of meerbodemafzettingen). Veenvlakten liggen ook ten zuidwesten van het dorp (hier M81 – ontgonnen veenvlakte).

Op Figuur 9 is een uitsnede van de bodemkaart afgebeeld. Vanwege de ligging in de bebouwde kom, is de bodem ter hoogte van het plangebied niet gekarteerd. De bodem van het plangebied zal echter hebben bestaan uit een knippoldervaaggrond in zware klei (kMn48C) of een knippige poldervaaggrond in klei (gMn83C).

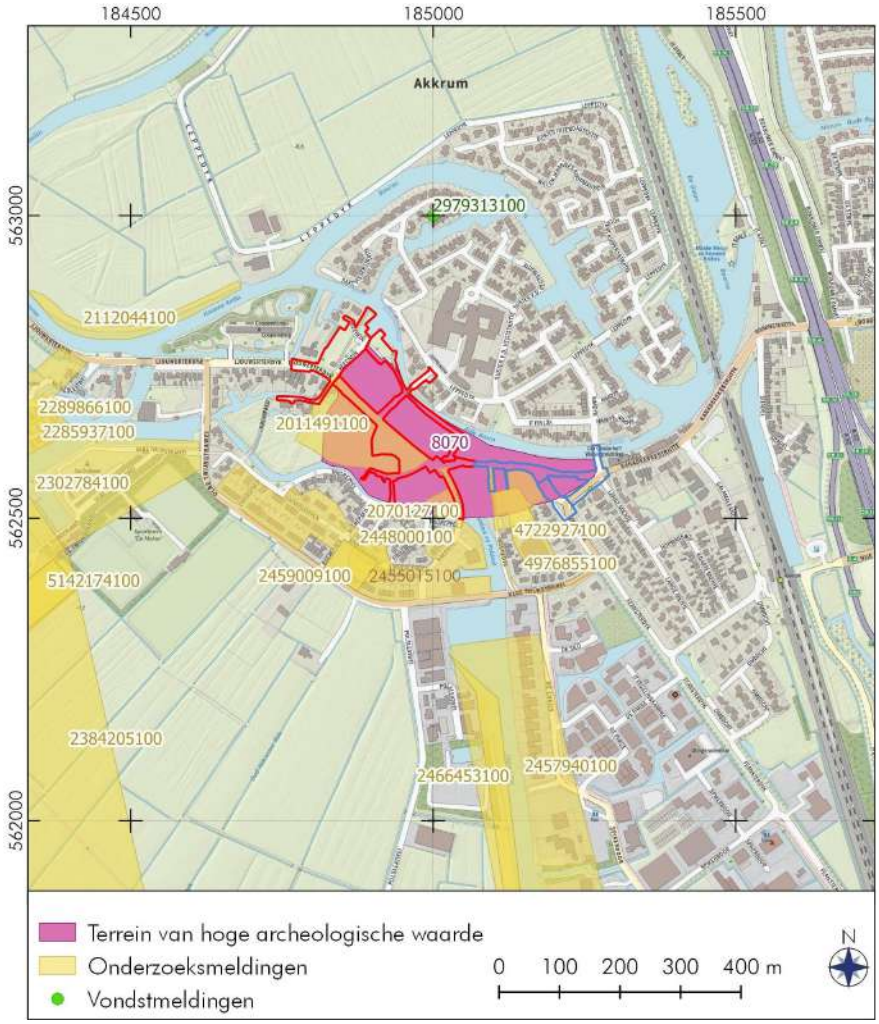
Om inzicht te krijgen in de bodemopbouw in het plangebied, is Dinoloket ondergrondgegevens geraadpleegd. In het plangebied is slechts één boring beschreven, ten oosten van de weg Leechein (B11A0537, RD-185.050 / 562.560, gezet in 1938, +0,37 NAP). De bovenste 4,2 meter bestaat uit klei (Formatie van Naaldwijk), gevolgd door een pakket veen van 4,2-5,5 meter onder maaiveld (Formatie van Nieuwkoop). De boring is tot zes meter diep doorgezet en liet onder het veenpakket weer klei zien (Formatie van Naaldwijk). De Formatie van Naaldwijk bestaat vooral uit zand en kleipakketten die tijdens het Holoceen zijn afgezet. De Formatie van Nieuwkoop bestaat uit moerig materiaal als veen, kleiig veen of gyttja.



Figuur 9. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Bodemkaart (bron: PDoK.nl). Het plangebied is rood/blauw omlijnd.

2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

In Figuur 10 worden bekende AMK-terreinen (Archeologische Monumenten Kaart) en archeologische onderzoeken en vondsten weergegeven binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied. Voor de verschillende periodes wordt verwezen naar Appendix I. Het enige afgebeelde AMK-terrein is nummer 8070 dat bijna het hele plangebied beslaat. Het gaat om de oude kern van Akkrum, die bestaat uit een centraal gelegen terp, waarop een kerk en een kerkhof zijn gebouwd. De terp is niet afgegraven. De terp is gedateerd op basis van een pollenmonster uit de zool van de terp: hierin werden veel pollen van rogge aangetroffen, een gewas dat pas vanaf de vroege middeleeuwen is verbouwd (Marinelli, 2000).



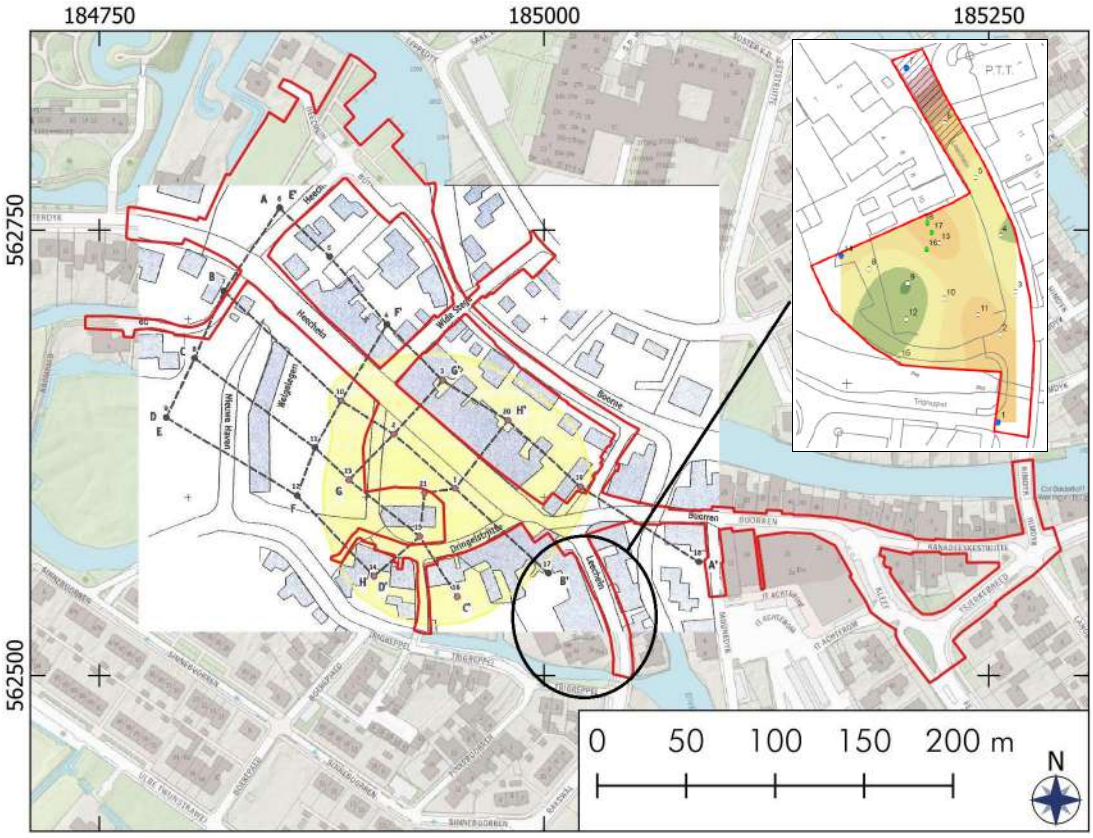
Figuur 10. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Archeologische onderzoeksmeldingen rondom het plangebied. Bron: Archis 3.

Tabel 1. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Overzicht Archeologische Monumentenkaart.

Nummer	Omschrijving	Datering
8070	Terrein met hoge archeologische waarde: de dorpskern van Akkrum	vroege middeleeuwen – nieuwe tijd

Een overzicht van de meldingen van archeologische onderzoeken wordt weergegeven in Tabel 2. Drie van deze meldingen bevinden zich (deels) in het plangebied. In 1999 is in het westen door RAAP een booronderzoek uitgevoerd op de oude dorpsterp (nummer 2011491100). Het doel was om de aard en datering van de terp vast te stellen. De boorraaien snijden een deel van het huidige plangebied (zie Figuur 11). Er werd een omgekeerd terplichaam aangetroffen: in de loop der jaren zijn de lagen onder het terplichaam door de druk meer ingeklonken dan de lagen rondom de terp en komen deze lagen dus dieper te liggen in plaats van hoger. In eerste instantie is een soort podium opgeworpen bestaande uit mest. De resultaten van een pollenmonster uit de basis van de

eerste ophoging en de datering van aardewerk uit het pakket erboven dateren deze eerste ophoging tussen de vroege middeleeuwen A en B. De laag is vrij schoon en homogeen: dit wijst erop dat het vermoedelijk in één keer is opbracht. Boven deze ophogingslaag werd een veenlaag aangetroffen, hetgeen erop wijst dat de terp is verdronken door vernatting van het gebied. Hierop is in de middeleeuwen een dik ophogingspakket aangebracht. Ter hoogte van de terp laten de boringen een circa 2,5 meter dik ophogingspakket zien met op een diepte van circa twee meter nog kogelpotscherven uit de late middeleeuwen. In dit pakket zijn verder houtskoolspikkels, bot, verbrand bot, puin en fosfaatvlekken waargenomen. Ten westen van de kerk is de terp meer dan een meter afgegraven (Marinelli 2000: 10-13).



Figuur 11. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Het onderzoek van RAAP gegeorefereerd aan het huidige plangebied. De gele zone is de omtrek van de terp. De letters verwijzen naar de toenmalige boorraaien en de nummers naar de toen uitgevoerde boringen. De inzet laat de boringen van Synthegra zien. Bron: Marinelli 2000; Van der Kuijl 2005.

Het tweede onderzoek heeft plaatsgevonden in 2005 en is een booronderzoek op en ten westen van de weg Leechein, uitgevoerd door Synthegra (Figuur 11 inzet). De zeven boringen die op de weg zijn gezet, laten een recentelijk verstoord pakket zien. De dikte hiervan varieert tussen 90 en 170 centimeter. Het pleistocene dekzand is hier tussen 2,5 en 3,3 meter onder NAP. Er is geen podzol aangetroffen. De top van het zand is veenhoudend en daaronder is het bruin gekleurd door het bovenliggende veenpakket. Het veenpakket heeft een dikte van circa 80 centimeter; hierboven is blauwgrijze zeeklei afgezet. In dit kleipakket was bij sommige boringen (zoals bij nummer 6 in het noorden) een tweede veenlaag zichtbaar van eveneens circa 80 centimeter dik. In het uiterste noorden bij boring 7 is op de klei een laag van een halve meter veenhoudend zand afgezet, waarschijnlijk een kreekafzetting. In deze twee noordelijke boringen is een 80-90 centimeter dikke terplaag

aanwezig, beginnend rond 134-152 centimeter onder NAP en eindigend rond 44-72 centimeter onder NAP. Deze laag bestaat uit humeuze klei. De top van de terplaag is mogelijk afgegraven ter hoogte van de voormalige vaart die hier heeft gelopen. Boven de terplaag is bouwzand. De zandige kreekafzetting in boring 7 vormde mogelijk de basis voor bewoning (Van der Kuijl 2005: 20, 28).

Tabel 2. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Onderzoeksmeldingen rondom het plangebied.

Zaaknummer	Omschrijving
2011491100	ABO 1999 RAAP: onderzoek naar aard en datering van de terp (Marinelli 2000)
2070127100	ABO 2005 Synthegra: geen podzolbodem aangetroffen, wel veen- en kleilagen, terplagen, middeleeuwse handgesmede nagel: advies archeologische begeleiding in noordelijk deel (Van der Kuijl 2005)
2112044100	ABO 2006 RAAP: bodem bestaat uit bouwvoor, soms opgebrachte laag, op geulvulling , op marien zand; geen archeologische indicatoren; advies geen vervolgonderzoek (Jans 2006)
2285937100	ABO 2010 IDDS Archeologie: weinig verspoeling van het dekzand, podzolbodem bewaard (houtskoolspikkels), kleilaag met fosfaatvlekken en scherf aardewerk uit de middeleeuwen (Nales & Moerman 2010)
2289866100	ABE 2010 IDDS Archeologie: vervolg van 2285937100: perceelsgrens en 4 scherven aardewerk uit de nieuwe tijd, fosfaatvlekken (Corver 2010)
2302784100	ABU 2010 Vestigia: hoge verwachting voor waarden uit steentijd-nieuwe tijd (Boonstra, Van Heeringen & Nederpelt 2010)
2384205100	ABU 2012 RAAP: maar staat in archis als gemeente westerkwartier, geen rapport beschikbaar
2448000100	ABO 2014 De Steekproef: in diepe ondergrond intacte dekzandkop, in midden plangebied terplagen, scherf mogelijk terpaardewerk ijzertijd-romeinse tijd, 3 scherven kogelpot aardewerk (middeleeuwen) (Bongers 2014a)
2455015100	ABO 2014 De Steekproef: vervolg op 2448000100, waarderend: terplagen op 45 tot 115 centimeter diep, terpzool intact, 2 scherven terpaardewerk ijzertijd – romeinse tijd , terpresten, 4 scherven kogelpot aardewerk uit de middeleeuwen (Bongers 2014b)
2457940100	ABU 2014 MUG: verwachting voor waarden uit midden en late steentijd op zandkoppen en voor huisterpen in het veen (Schrijer 2014)
2459009100	APP 2014 De Steekproef: vervolg op 2455015100: 13 grondsporen late middeleeuwen – nieuwe tijd, vondsten, geïnterpreteerd als uiterste rand dorpsterp, door slechte kwaliteit was advies niet-behoudenswaardig (Dijk & Tulp 2014)
2466453100	ABO 2014 MUG: 3 dekzandkoppen en op 2 locaties lokaal opgebrachte lagen waarschijnlijk recent, bodemopbouw grotendeels intact: dekzand, klei- en veenlagen (Krol 2015)
2979313100	Vondstmelding 1993: 2 stukken blauwgroen glas VMEA; geen nadere gegevens bekend
4722927100	ABO 2019 De Steekproef: in noordelijk deel intacte terplagen, scherven aardewerk en vensterglas, bot , fragmenten kleipijpen ; advies in noordelijk deel proefsleuven, zuidelijk deel vrijgeven (Rap 2019)
4976855100	ABO 2021 De Steekproef: ten zuiden van de historische kern geen terplagen waargenomen, wel oude bouwvoor; terrein ten zuiden van de kern is vrijgegeven (Bongers 2021)
5117526100	ABE 2021 De Steekproef: onderzoek loopt nog
5142174100	ABO 2020 Bureau voor Archeologie: alleen eerste bevindingen opvraagbaar: geen archeologische indicatoren gevonden (Nijdam 2020)

Nummer 5117526100 is een begeleiding door De Steekproef die, op het moment dat dit bureauonderzoek wordt uitgevoerd, nog lopend is. Het onderzoek loopt ook nog westelijk door over de Buorren naar de brug. Ter hoogte van de Buorren werd tijdens het graven van een leidingsleuf een circa meter dik verstoord pakket aangetroffen, gevolgd door ophogingslagen. Het begeleiden van het graafwerk in de Mounedyk resulteerde in het ontdekken van veel botten van paarden, deels in articulatie. Hierdoor werd duidelijk dat het om meerdere paarden ging. Deze begraven paarden en mogelijk ook ander groot vee werden gevonden ter hoogte van Mounedyk 2 en tussen 4 en 6. Langs de huizen werden funderingen waargenomen: de gebouwen hadden vroeger nog iets dichter bij de straat gestaan. In de funderingen werd Portlandcement ontdekt[1] (in gebruik vanaf het begin van de negentiende eeuw).

Direct ten zuiden van de Buorren, net buiten het huidige plangebied, zijn in 2019 twee booronderzoeken uitgevoerd door De Steekproef. Het eerste onderzoek, 4722927100, bevindt zich ten oosten van de Mounedyk. De bodemopbouw bestaat hier uit een verstoring tot circa een meter diep. Daaronder was in het noorden een terplaag aanwezig van zandige humeuze, donker bruingrijze klei met scherven aardewerk, baksteenpuin, glas, pijpaarde en bot (datering nieuwe tijd A-B), gevolgd door een oudere terplaag van matig zandige grijze klei met enkele spikkels baksteen (tot circa 155 centimeter diep). Hieronder waren natuurlijke klei- en veenlagen aanwezig. Voor het noordelijk deel van het plangebied zijn proefsleuven geadviseerd (Rap 2019).

Aan de westzijde van dit onderzoek is over de Mounedyk en de Ulbe Twijnstrawei (die uitkomt op de Feansterdyk) onderzoek 4976855100 uitgevoerd. Het deel van de Mounedyk dat in de historische kern ligt, zal later archeologisch worden begeleid en is toen buiten beschouwing gelaten. Ten zuiden van de kern zijn geen terplagen waargenomen en geen oude vondsten gedaan. Onder de ophopingslagen van de Mounedyk is wel een oude bouwvoor waargenomen. Een scherf aardewerk dateert het in de zeventiende of achttiende eeuw (Bongers 2019).

Grenzend aan de zuidwestzijde van het plangebied zijn in 2014 door De Steekproef een karterend en waarderend booronderzoek en daaropvolgend een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (2448000100 Bongers 2014a; 2455015100 Bongers 2014b; 2459009100 Dijk & Tulp 2014). Tijdens beide booronderzoeken werden scherven kogelpot- en terpaardewerk gevonden. Bij het proefsleuvenonderzoek werden scherven aardewerk gevonden, waarvan de oudste scherf een scherf Pingsdorf-aardewerk betrof uit de tiende tot en met twaalfde eeuw. Verder zijn er stukken tegel gevonden, een deel van een maalsteen en zowel verbrand als onverbrand dierlijk bot. Veel van de vondsten werden helaas in een verspoelde laag gedaan. Er werden ook enkele sporen gevonden, maar deze waren door verspoeling erg ondiep. De vindplaats is geïnterpreteerd als de randzone van de terp van Akkrum. De archeologische waarden verkeerden in slechte conditie, waardoor de vindplaats als niet behoudenswaardig is gewaardeerd (Dijk & Tulp 2014).

De overige meldingen liggen verder van het plangebied vandaan en zijn alleen in Tabel 3 beschreven.

1 Mondelinge mededeling projectleider Roelien Rap MA.

2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

In de vroege middeleeuwen is Akkrum ontstaan op een terp op kreekafzettingen ten zuiden van de rivier De Boarn. Het dorp is langs de Slachtedyk uitgebreid. In de late middeleeuwen woonden er waarschijnlijk voornamelijk boeren, vissers, ambachts- en handelslieden in het dorp. Rond 1500 werd Akkrum door een grote brand verwoest en werd weer herbouwd.

"De ligging van Akkrum aan De Boarn heeft grote invloed gehad op de ruimtelijke structuur. Door de aanleg van dijken kreeg met name het gebied ten zuiden van het oorspronkelijke terpdorp te maken met wateroverlast. Het karakteristieke nevenstroompje de Trigreppel kreeg een functie om naast de vaarfunctie ook de steeds dieper inklinkende veengronden te ontwateren. In Akkrum is de bebouwing niet alleen met de (bedrijfs)achterkanten naar De Boarn gericht, maar in het centrum van het dorp heeft het riviertje een kade gekregen en er is koopmansbebouwing gerealiseerd met oriëntatie op De Boarn.

Ook de aanleg van de voormalige rijksstraatweg heeft invloed gehad op de ruimtelijke structuur. Aan de huidige Buorren staat de bebouwing dicht op elkaar. Door de toenemende verkeersdruk veroorzaakt het smalle wegprofiel problemen. Bij het Heechein was al meer ruimte en later bij de Ljouwerterdyk en Feansterdyk is een ruimer profiel aangehouden, waardoor deze wegen een meer statig karakter behielden.

Nadat de spoorlijn in 1868 gereed kwam vond de nieuwbouw vooral plaats in de nabijheid van het station. Aan de dorpskant van de spoorlijn werd rond de eeuwwisseling de eerste bebouwing aan de oostkant daarvan en aan de overzijde van de Trigreppel gerealiseerd. De aanleg van de nieuwe rijksweg in de jaren zestig heeft deze oostelijke dorpsuitbreiding min of meer losgesneden van het dorp.

Na beperkte nieuwbouwontwikkelingen aan de zuidzijde van het dorp, is de nadruk van de nieuwbouw komen te liggen aan de noordzijde van De Boarn. Dit heeft uiteindelijk geresulteerd in een omlegging van De Boarn, waarmee de problemen met de smalle doorvaart door het dorp werden opgelost. Door de centrale ligging aan open vaarwater en de bereikbaarheid per weg en spoor, is Akkrum uitgegroeid tot een geliefd dorp. De in Akkrum aanwezige voorzieningen zijn geconcentreerd aan de Buorren.(...)

Karakteristieke bouwwerken in Akkrum zijn de "Terp-Tsjerke" (1759), de in neoclassicistische stijl gebouwde voormalige Doopsgezinde Kerk (1835), "Coopersburg" en "Welgelegen" temidden van een groene omgeving. Coopersburg is in 1900 gebouwd als woningen voor ouderen van dagen, maar wordt momenteel gebruikt voor de huisvesting van één- en tweepersoons huishoudens. Welgelegen vormt een complex huisjes voor ongehuwde dames en weduwen,met aan de straatkant een mooie tuinkoepel uit de 18e eeuw. De Stichting Welgelegen is in 1924 opgericht."

(Bestemmingsplan 2009 : 8-9, via www.ruimtelijkeplannen.nl)

Op de cultgis-laag in ARCHIS (niet afgebeeld) is te zien dat de Liouwerterdyk, de Heechein, de Buorren en de Kanadeeskestrjitte (zie Figuur 12 voor de ligging) op een zeewaterkerende dijk liggen, de Hege Dyk of Zuidelijke Boarnedijk. De oudste bedijkingen in Friesland zijn in de tiende eeuw begonnen. De Hege Dyk van Akkrum maakte deel uit van een doorgaande zeewering en is in deze eeuw te dateren (StiBoKa 1976: 45-48). Deze dijk heeft tot 1699 een waterkerende functie gehad. In dat jaar kreeg de Polsloot een verbinding met de Alde Boarne (www.frieslandopdekaart.nl).

De Atlas van Schotanus uit 1718 is geraadpleegd (bron: frieslandopdekaart.nl, niet afgebeeld[2]). De Ljouwerterdyk, Heechein en Buorren zijn op deze kaart al ingetekend. Over

2 Omdat het plangebied niet een perceel is maar de hele oude kern van Akkrum, zijn oude kaarten zoals de kaarten uit de Schotanus-atlas en de kadastrale minuut uit 1832 niet goed te georefereren.

de Boarne is in het begin van de achttiende eeuw maar één brug aanwezig: de brug van de Widestege naar de Smellebrêge. Bebouwing was in deze tijd vooral tussen de straten en de Boarne en ten zuiden van de kerk. Op de gedigitaliseerde kadastrale minuutplannen uit circa 1832 (geraadpleegd via www.hisgis.nl, niet afgebeeld) is er meer bebouwing rond de straten gekomen en ook aan de noordzijde van de Boarne. Hier is tevens een weg aangelegd. Het noordwestelijke deel van het plangebied bestond toen nog uit weiland.

In Appendix II zijn details van vier recentere topografische kaarten opgenomen met het plangebied ingetekend met een lichtgroene lijn. De kaart van 1925 laat toegenomen bebouwing zien rond de straten en ten noorden van de Boarne. Er is ten noordwesten van de eerste brug een tweede brug ingetekend. De kaart van 1965 laat weinig verandering zien behalve meer bebouwing. Op de kaart van 1985 is rechtsboven de nieuwe loop/omlegging van de Boarne ingetekend. In het oosten van het plangebied is de Himdyk brug afgebeeld.

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Het grootste deel van het plangebied ligt in de historische kern van Akkrum. In het plangebied kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit de steentijd en uit de periode middeleeuwen – nieuwe tijd. In de omgeving zijn voldoende aanwijzingen dat er jager-verzamelaars actief waren in het gebied tijdens het paleolithicum en mesolithicum. Deze jager-verzamelaars hadden nog geen vaste verblijfplaats en verbleven in tijdelijke kampen. Resten van dergelijke kampen kunnen worden verwacht in vrijwel het gehele dekzandgebied, waarbij met name de hogere plekken, de dekzandkoppen, voorkeurslocaties waren, vooral langs rivieren/op randen van beekdalen. Archeologische indicatoren die op menselijke activiteit uit deze periode wijzen, bestaan uit vuursteen/natuursteen artefacten, houtskoolresten, verkoolde hazelnootdoppen of (verbrand) bot.

Tabel 3. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: specificatie archeologische verwachting.

datering	steentijd	late middeleeuwen – nieuwe tijd
diepteligging	eventuele sporen/vondsten in de top van het ongeroerde dekzand	vanaf het maaiveld
locatie	dekzandkoppen, vooral westelijke helft van het plangebied	hele terrein
complextype	kamp	Nederzetting / terp
omvang	onbekend	vanaf tientallen meters
gaafheid en conservering	waarschijnlijk geen organische conservering	kans op organische conservering
uiterlijke kenmerken	bewerkt vuursteen, houtskool, verkoolde hazelnootdoppen en kleine kans op scherven aardewerk	aardewerk, grondsporen zoals funderingen en beerputten, bouwmateriaal, botresten
mogelijke verstoringen	verspoeling	bouw en sloop gebouwen, aanleggen van de vele leidingen/riolen

De periode tussen de steentijd en de middeleeuwen lijkt het plangebied geen aantrekkelijke vestigingsplek te zijn geweest voor de mens door de aanwezigheid van een uitgestrekt veenmoeras. Hieronder kan het oorspronkelijke dekzandreliëf nog bewaard zijn gebleven.

Het plangebied ligt grotendeels in de middeleeuwse dorpskern van Akkrum. Hierdoor zullen in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn afkomstig van bewoning uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische indicatoren uit deze periode kunnen bestaan

uit ophogingspakketten/terplagen, funderingsresten en grondsporen, scherven aardewerk, puin, metalen voorwerpen, houtskool en (verbrand)bot.

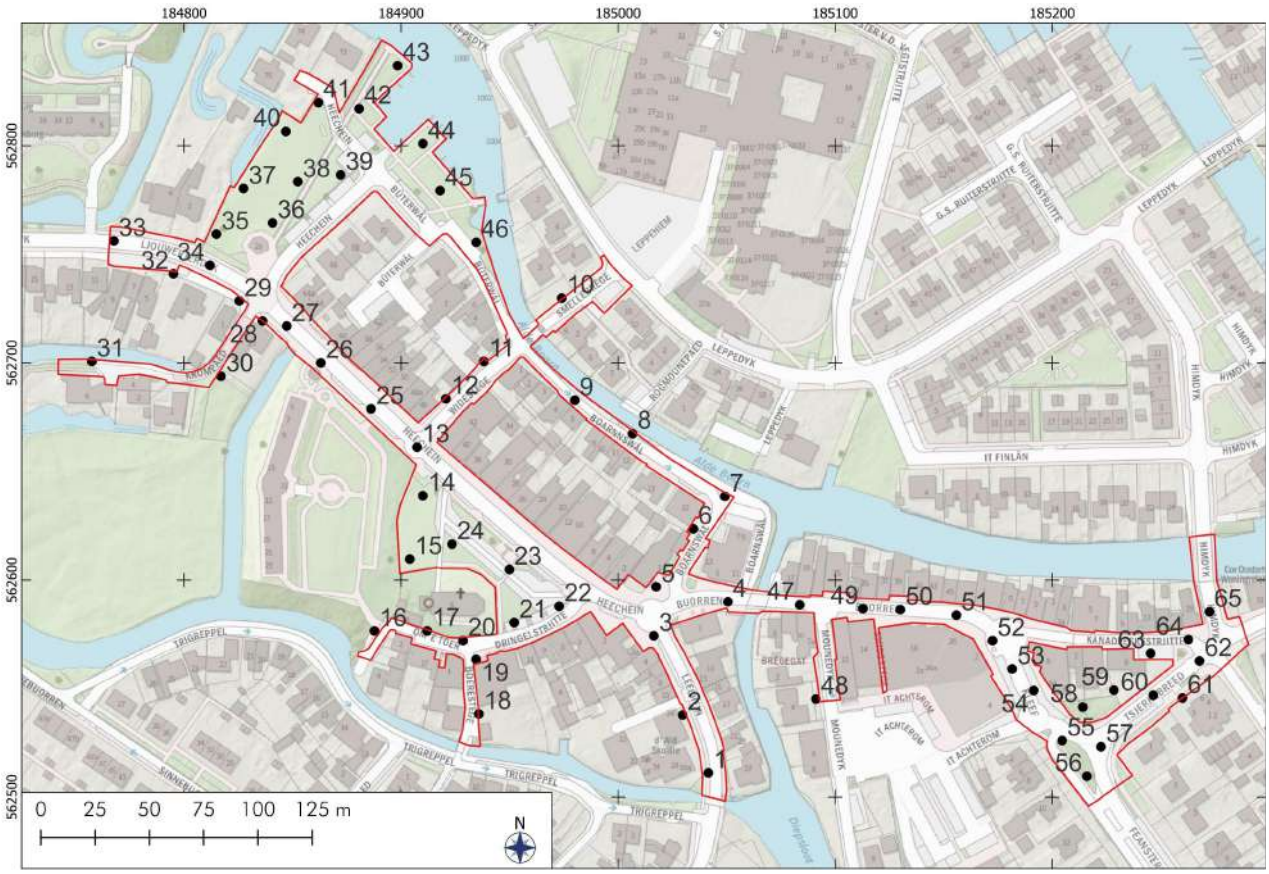
Uit informatie van het Kabels en Leidingen InformatieCentrum (KLIC) blijkt dat er een grote hoeveelheid kabels en leidingen door het gehele plangebied loopt (KLIC-nummers 22G401246 en 22G401263). De graafwerkzaamheden die hiermee gepaard zijn gegaan hebben zeker bodemverstoring veroorzaakt. Voor de kabels- en leidingenoverzichten wordt verwezen naar Appendix III.

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 23, 30 en 31 augustus 2022. Over het plangebied zijn de boorpunten zo gelijkmatig mogelijk verspreid (zie Figuur 12). Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van een guts met een diameter van drie centimeter. De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de guts. Op deze wijze is bepaald in welke mate de bodem intact is en wat de kans is op archeologische lagen en/of grondsporen. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Rekening houdend met de aanwezige kabels en leidingen zijn de boorpunten uitgezet met behulp van GPS. De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix II en Appendix III in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen.



Figuur 12. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: De ligging van de boorpunten (open topo).

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

Bovenin veruit de meeste boringen is een pakket bestratingszand aangetroffen van dertig tot zestig centimeter dikte. Op de boorpunten 1, 13, 12, 13, 47, 49 en 50 is dit pakket zelfs tachtig centimeter tot een meter dik. Op de boorpunten 17, 20, 30, 60, 61 en 62 ontbreekt een dergelijk pakket bestratingszand. In plaats hiervan is op de boorpunten 30, 17 en 20 direct vanaf het maaiveld een pakket vergraven klei aangetroffen dat bestaat uit brokken klei van uiteenlopend humusgehalte. In de boringen 17 en 20 komen hierin puindeeltjes voor. Een overeenkomstig pakket vergraven kei met puindeeltjes (zie Figuur 13), is op de boorpunten 10, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 29, 31, 32, 34, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 50, 52, 54 en 56, onder het bestratingszand aangetroffen.

Figuur 13: Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Foto van de op de meeste boorpunten onder de toplaag aangetroffen pakket vergraven klei met daarin puindeeltjes (de diameter van de guts bedraagt 3 cm).

Op de boorpunten 33, 37, 58 en 59 bleek onder het bestratingszand wel vergraven klei aanwezig te zijn maar hierin zijn geen puindeeltjes aangetroffen. Op de boorpunten 25, 60 en 61 is een pakket vergraven klei met puindeeltjes aangetroffen onder een pakket vergraven/opgebracht zand. Een dergelijk zandpakket is op de boorpunten 3, 4, 6, 7, 8, 9, 47, 26, 27, 48, 57, 62, 63, 64 en 65, onder de toplaag van bestratingszand aangetroffen. In de boringen 25, 26, 27, 57, 62, 64 en 65, zijn hierin geen puindeeltjes waargenomen. Op de boorpunten 27, 53 en 55 is onder het opgebrachte zand ondoordringbaar puin aangetroffen waardoor hier niet dieper kon worden geboord dan respectievelijk 1.1, 0.5 en 0.3 meter beneden het maaiveld.

In veruit de meeste boringen zijn onder het pakket vergraven klei en/of het pakket vergraven/opgebracht zand nog slechts natuurlijke afzettingen aangetroffen. Deze bestaan uit naar beneden toe veniger wordende klei dat uiteindelijk overgaat in veen. Dergelijk veen is onderin de boringen 5, 30, 33, 37 en 43 aangetroffen. In boring 31 is klei met veenaagjes aangetroffen. In boring 30 ligt een dun pakket door veenlaagjes onderbroken klei direct boven het veen (Fie figuur 14). Alleen in de boringen 24 en 28 zijn enkele dunne zandlaagjes in de klei aangetroffen.

Figuur 14: Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Foto van het onderin boring 30 aangetroffen veen (links) met daarboven een dun pakket door veenlaagjes onderbroken klei (de diameter van de guts bedraagt 3 cm).

De diepe bodemverstoring onder de wegen is zeer waarschijnlijk het gevolg van de aanleg van kabels- en leidingen vanaf de tweede helft van de twintigste eeuw. Alle op de wegen gezette boringen worden zonder uitzondering gekenmerkt door de aanwezigheid van bestratingszand op een pakket vergraven klei en/of vergraven/opgebracht zand met daaronder direct de natuurlijke afzettingen. Voor de op de Buorren geplande boorpunten 49 en 51, kon in verband met de verkeersdoorstroming niet worden geboord. Gezien de eenvormige resultaten van het booronderzoek op de naastgelegen boorpunten 47, 50 en 52, die allemaal een tot in de natuurlijke afzettingen verstoorde bodem laten zien, was dit ook niet nodig. Eenzelfde aanname is van toepassing voor de boorpunten 27, 53 en 55 waarop de boringen zijn gestuit op ondoordringbaar puin.

Antropogene bodemlagen en archeologische indicatoren zijn wel aangetroffen op de boorpunten 5, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, en 24. Op de boorpunten 17, 19, 20, 21, 22 en 23 gaat het om een pakket humusrijke klei dat niet (recent) vergraven is maar waarin nog wel enkele deeltjes baksteenpuin en kalkmortel zijn aangetroffen (zie Figuur 15). Een dergelijk pakket is op deze boorpunten aangetroffen op een diepte van 0,85 tot 1,8 meter beneden het maaiveld en heeft een dikte van één tot twee decimeter. Op de boorpunten 22 en 23 ligt dit pakket rond 1 meter +NAP en op de boorpunten 17, 19, 20 en 21 rond 0 meter NAP. Mogelijk is het puin in deze klei terechtgekomen bij de sloop van de voorganger van de in 1759 gebouwde Terptsjerke die op relatief korte afstand van deze boorpunten staat. Op het iets verder naar het oosten gelegen boorpunt 5 is eveneens een pakket humusrijke klei aangetroffen. Dit bevat geen puin en ligt onder een pakket ophogingszand van een halve meter dikte. Op boorpunt 15 is vanaf 0.3 meter +NAP een ongeveer twintig centimeter dik pakket matig humeuze klei aangetroffen met daarin fosfaatvlekken. Op boorpunt 24 is een dergelijke laag aanwezig vanaf 1.05 meter +NAP en is deze ongeveer een halve meter dik. Al deze boorpunten liggen min of meer rond de Terptsjerke.

Figuur 15: Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Foto van het antropogene kleipakket dat in boring 32 is aangetroffen met daaronder, venige klei (geheel links). De top van de venige klei bevat fosfaatvlekken. Links van het midden is een brokje gebakken materiaal te zien (zie ook Figuur 17; de diameter van de guts is 3 cm).

Een tweede cluster van boorpunten waarop antropogene lagen zijn aangetroffen ligt op het westelijke deel van het plangebied. Hier is op de boorpunten 30, 35, 36 en 40 al vanaf een diepte van dertig tot veertig centimeter onder het maaiveld een pakket humusrijke klei aanwezig. In boring 35 is dit pakket ruim een meter dik en zijn hierin een scherf aardewerk uit de periode late-middeleeuwen tot nieuwe tijd (zie Figuur 17), en een laagje houtskool aangetroffen. In de boringen 32 en 33 is een vergelijkbaar pakket humusrijke klei aangetroffen onder een pakket vergraven klei. In boring 32 is in dit pakket een brokje gebakken materiaal aangetroffen (zie Figuren 16 en 17).

In boring 36 is onder het pakket humusrijke klei, vanaf een diepte van zestig centimeter beneden het maaiveld matig humeuze klei aangetroffen met daarin fosfaatvlekken. Op boorpunt 37 bleek eveneens vanaf zestig centimeter beneden het maaiveld een pakket matig humeuze klei aanwezig te zijn. Hierin zijn echter geen fosfaatvlekken of overige archeologische indicatoren aangetroffen. Nergens in het

plangebied is binnen drie meter beneden het maaiveld dekzand, waarin resten uit de steentijd aanwezig zouden kunnen zijn, aangetroffen.

Figuur 16: Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Foto van het antropogene kleipakket dat in boring 21 is aangetroffen met daarin spikkels oranje baksteenpuin en kalkmortel (lichtgrijs)(de diameter van de guts is 3 cm).

3.3 Resultaten veldonderzoek: vondsten (KNA 4.1: VS02, VS03)

Tijdens het veldonderzoek zijn in twee boringen archeologische vondsten gedaan (Tabel 3 en Figuur 17). Vondst 2, een laat-middeleeuwse tot vroeg-nieuwetijdse aardewerkscherf, werd aangetroffen in een één meter dik pakket humusrijke klei met een laagje houtskool. Vondst 1 werd in een soortgelijk pakket aangetroffen. Een selectie-voorstel door senior KNA-archeoloog R. Exaltus voor de twee vondsten is opgenomen in de vondstentabel (Tabel 3). Voorgesteld wordt om de fragmenten niet te deponeren omdat ze te klein zijn voor correcte determinatie.

De eigenaar van de vondsten, de provincie Fryslân, liet op 6 oktober 2022 weten dit selectie-advies over te nemen (R. Kruisman, per e-mail). De vondsten worden afgevoerd.

Tabel 4: Vondstentabel, inclusief het selectie-advies voor de te deponeren vondsten.

Vondstnr	Boornr	Diepte (-Mv)	Omschrijving	Selectie/ deselectie
1	32	10-75	Gebakken materiaal, indet.	deselecteren
2	35	15-60	Aardewerk, laat-middeleeuws / vroeg-nieuwe tijd	deselecteren

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Het plangebied ligt in de historische dorpskern van Akkrum. Hierdoor zullen in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn van bewoning uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Archeologische indicatoren uit deze periode kunnen bestaan uit ophogingspakketten/terplagen, funderingsresten en grondsporen, scherven aardewerk, puin, metalen voorwerpen, houtskool en (verbrand)bot. In de diepere ondergrond kunnen eventueel dekzandkoppen aanwezig zijn met in de top daarvan resten van bewoning uit de steentijd zoals houtskool, vuursteen en eventueel aardewerk. Door de ligging na de steentijd in een uitgestrekt veenmoeras, lijkt het plangebied tussen de steentijd en de middeleeuwen geen aantrekkelijke vestigingsplek te zijn geweest voor de mens. Uit deze periode worden dan ook geen resten van bewoning verwacht.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied 65 boorpunten uitgezet. Op 63 hiervan kon daadwerkelijk een boring worden verricht.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied binnen drie meter beneden het maaiveld geen dekzandkoppen, waarop bewoningsresten uit de steentijd verwacht kunnen worden, aanwezig zijn. De natuurlijke ondergrond bestaat uit veen met daarboven een pakket in venigheid afnemende klei. In de op de weg (Heechein, Buorren, Kleef en Tsjerkebreed) gezette boringen blijkt de bodem tot in de natuurlijke afzettingen recent verstoord te zijn. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de aanleg van veel kabels en leidingen vanaf de tweede helft van de twintigste eeuw. De archeologische verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten onder deze wegen kan dan ook worden bijgesteld tot een lage verwachting. Ditzelfde geldt voor de delen van het plangebied die langs de Bûterwal en de Boarnswal liggen. Ook hier is de bodem recent verstoord tot in de natuurlijke afzettingen.

In het plangebied zijn archeologische indicatoren aangetroffen in twee clusters van boorpunten. Het betreft in het westelijke deel van het plangebied een cluster van zeven boringen langs het Krompaed en het deel tussen de Ljouwerterdyk en het Heechein. Hier is een matig tot sterk humeus kleipakket aanwezig met daarin archeologische indicatoren zoals houtskool, fosfaat, aardewerk en overig gebakken materiaal. Deze klei is plaatselijk al aanwezig vanaf dertig centimeter beneden het maaiveld.

Het tweede cluster van boringen met archeologische indicatoren ligt rond de Terptsjerke. Hier is in negen boringen matig tot sterk humeuze klei aangetroffen met daarin archeologische indicatoren zoals fosfaat en een geringe hoeveelheid slooppuin. Mogelijk is dit puin in deze klei terechtgekomen bij de sloop van de voorganger van de in 1759 gebouwde Terptsjerke en betreft het derhalve min of meer het achttiende eeuwse loopniveau. Dit is tussen het Heechein en de Terptsjerke aangetroffen rond 1 meter +NAP en langs de Dringelstrjitte rond 0,1 meter +NAP.

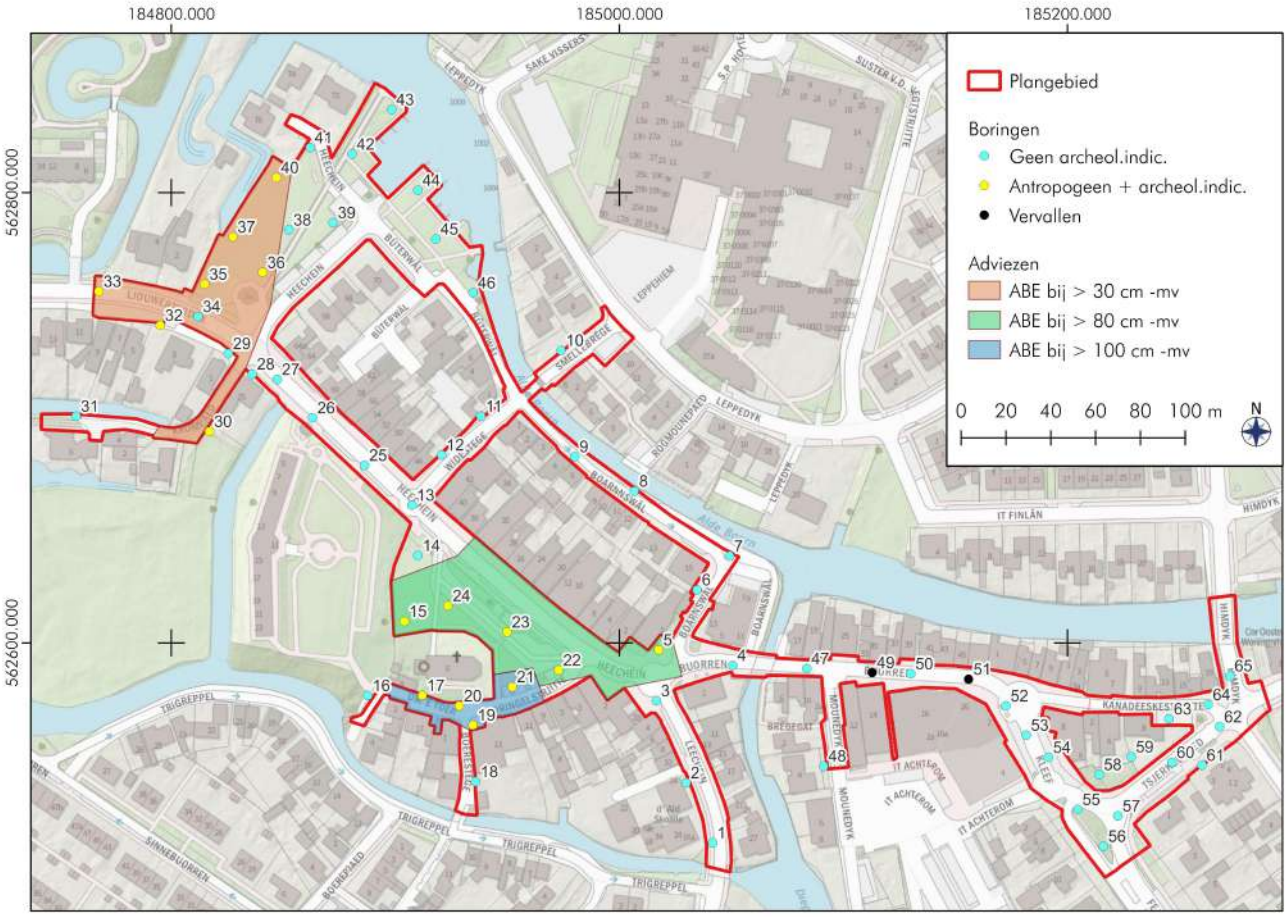
Selectie-advies door drs. R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/-prospector)
In verband met de aanwezigheid van een antropogeen kleipakket met daarin archeologische indicatoren, wordt op de volgende locaties een vervolgonderzoek in de vorm van een Opgraving, variant Archeologische Begeleiding (ABE) geadviseerd (Figuur 17):

- Tussen het Krompaed en het deel van het plangebied tussen de Ljouwerterdyk en het Heechein bij bodemingrepen die dieper reiken dan dertig centimeter beneden het maaiveld.
- In de zone tussen het Heechein en de Terptsjerke bij bodemingrepen die dieper reiken dan tachtig centimeter beneden het maaiveld.
- Langs de Dringelstrjitte bij bodemingrepen dieper dan een meter beneden het maaiveld.

Een dergelijke begeleiding dient te worden uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd bedrijf volgens een vooraf door de gemeente goedgekeurd Programma van Eisen.

Voor de overige delen van het plangebied geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek. Wel blijft daar van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan, of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hier direct melding van dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Heerenveen.

Selectiebesluit bevoegde overheid
Dit rapport is ter toetsing aangeboden aan de bevoegde overheid, de gemeente Heerenveen. Namens deze liet dhr. G. Haanstra (beleidsadviseur juridische planologie) op 19 september 2022 per e-mail weten bovengenoemd selectie-advies over te nemen.



Figuur 17: Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Advieskaart.

Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

ARCHIS 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Bongers, J.M.G. 2014. *Akkrum, Sinnebuorren (Gem. Heerenveen, Fr.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek.* De Steekproefrapport 2014-06/11Z. Zuidhorn: De Steekproef.

Bongers, J.M.G. 2014. *Akkrum, Sinnebuorren (Gem. Heerenveen, Fr.). Een Waarderend Archeologisch Veldonderzoek.* De Steekproefrapport 2014-09/02Z. Zuidhorn: De Steekproef.

Bongers, J.M.G. 2021. *Akkrum, Mounedyk (Gemeente Heerenveen, Fr.) Een Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) Verkennende Fase.* De Steekproefrapport 2021-03/09. Zuidhorn: De Steekproef.

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1.* Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Corver, B.A. 2010. *Tusken de Marren, Akkrum Gemeente Boarnsterhim. Archeologische Begeleiding, protocol opgraving.* Becker & Van de Graaf-rapport 988.

Dijk, D. & C. Tulp. 2014. *Akkrum, Sinnebuorren, Gemeente Heerenveen (Frl.). Waarderend Veldonderzoek Proefsleuven.* De Steekproefrapport 2014-10/03Z. Zuidhorn: De Steekproef.

Friese Archeologische Monumentekaart Extra (FAMKE). fryslan.maps.arcgis.com.

Friesland op de Kaart. frieslandopdekaart.nl

Hisgis, Historisch Geografisch Informatiesysteem. www.hisgis.nl Fryske Akademy

Krol, T.N. 2015. *Archeologisch booronderzoek Oever- en kadeproject It Deel, fase 2b, tussen Akkrum en het Monnikerak, gemeente Heerenveen (FR).* MUG-rapport 2014-122. Leek: MUG BV.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Marinelli, M.G., 2000: *Dorpsterp Akkrum, Gemeente Boarnsterhim; een archeologisch onderzoek.* RAAP-rapport 616. Weesp: RAAP bv.

Nales, T. & S. Moerman. 2010. *Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), karterende fase: Tusken de Marren, Akkrum, Gemeente Boarnsterhim.* Becker & Van de Graaf-rapport 949.

Nijdam, L.C. 2020. Meinesleatwei, Akkrum, gemeente Heerenveen: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de karterende fase. Bureau voor Archeologie Rapport 907. Utrecht: Bureau voor Archeologie.

www.opentopo.nl

Publieke Dienstverlening Op de Kaart, www.pdok.nl

Rap, R. 2019. *Akkrum, It Achterom, Gemeente Heerenveen (Fr.). Een Archeologisch*

Bureauonderzoek en deels Waarderend en deels Karterend Veldonderzoek. De Steekproefrapport 2019-08/03. Zuidhorn: De Steekproef.

Ruimtelijke Plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl; https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.00550000AkkrumNes-/p_NL.IMRO.00550000AkkrumNes-.pdf

Schrijer, E. 2014. *Archeologisch bureauonderzoek It Deel fase 2b tussen Akkrum en het Monnikerak, gemeente Heerenveen (FR)*. MUG-rapport 2014-97. Leek: MUG BV.

StiBoKa. 1976. *Bodemkaart van Nederland Schaal 1 : 50 000. Toelichting bij Kaartblad 11 West Heerenveen*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.

Historische kaarten via www.topotijdreis.nl

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts & J. Bazelmans. 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam: Prometheus.

Lijst van Figuren en Tabellen

Figuren

1 Topografische kaart
2 Topografische kaart detail
3 Luchtfoto
4 Uitsneden FAMKE
5 Paleogeografische reconstructies
6 Paleogeografische reconstructies
7 Top pleistocene zand
8 Hoogtekaart & landschapszones kaart
9 Bodemkaart
10 Archeologische waardenkaart
11 Onderzoek RAAP & Synthegra
12 Boorpuntenkaart
13 Vergraven klei met puindeeltjes
14 Veen met daarboven een kleipakket met veenlaagjes in boring 30
15 Antropogeen kleipakket in boring 21
16 Antropogeen kleipakket in boring 32
17 Advieskaart

Tabellen

1 Overzicht archeologische monumentenkaart
2 Onderzoeksmeldingen rondom het plangebied
3 Specificatie archeologische verwachting
4 Vondstentabel

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC
mesolithicum:	
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC
neolithicum:	
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC
bronstijd:	
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC
ijzertijd:	
ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
ijzertijd midden:	500 - 250 vC
ijzertijd laat:	250 - 12 vC
romeinse tijd:	
romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
middeleeuwen:	
middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
nieuwe tijd:	
nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
nieuwe tijd laat:	1.850 – heden

pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP
elsterien	475.000 - 410.000 BP
saalien	200.000 - 130.000 BP
weichselien	116.000 - 10.000 BP
holoceen:	10.000 - heden

vC = voor Christus
nC = na Christus
BP = before present; present = 1950

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuiken, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderij-plattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- ofakkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruiselings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

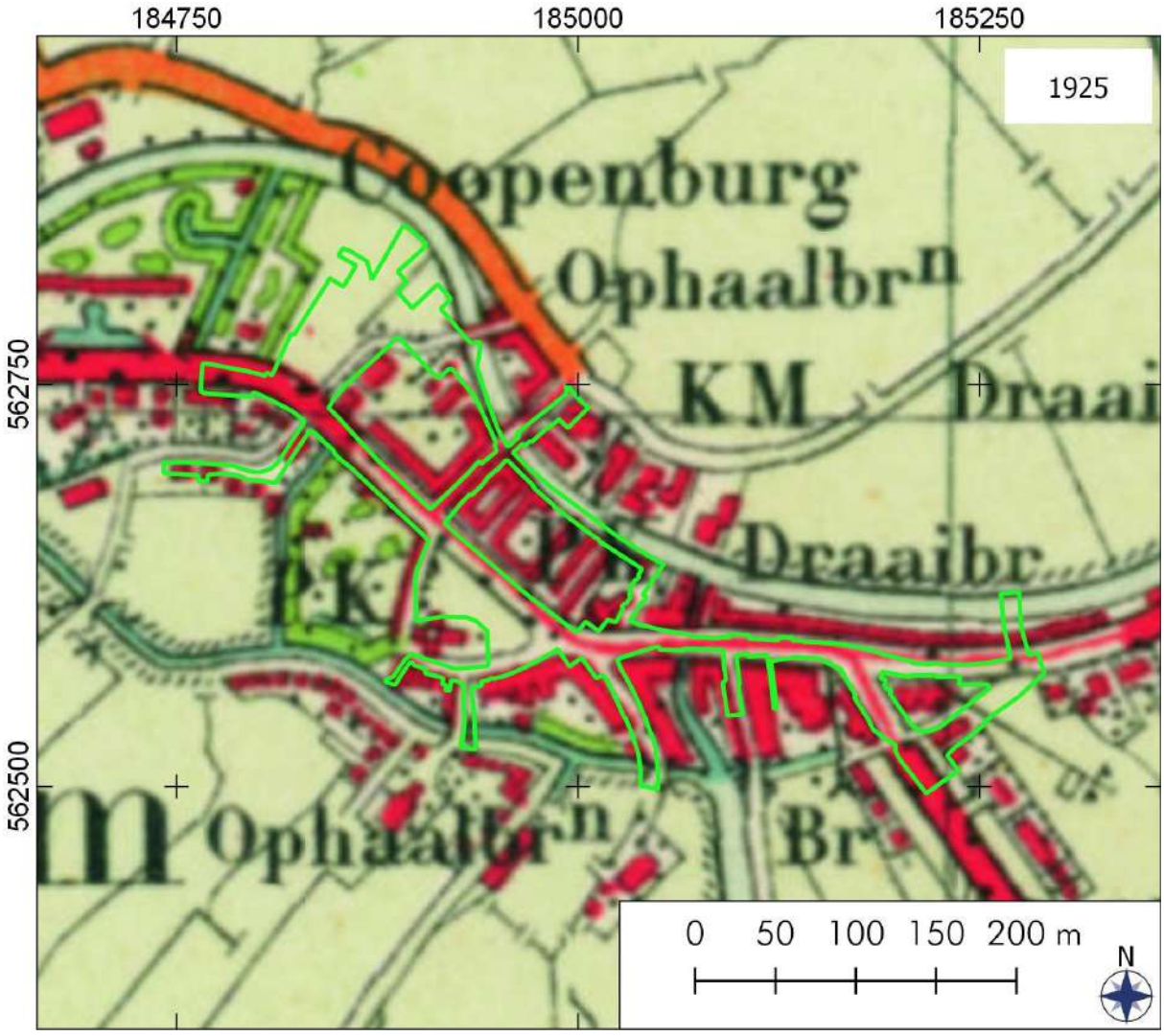
Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

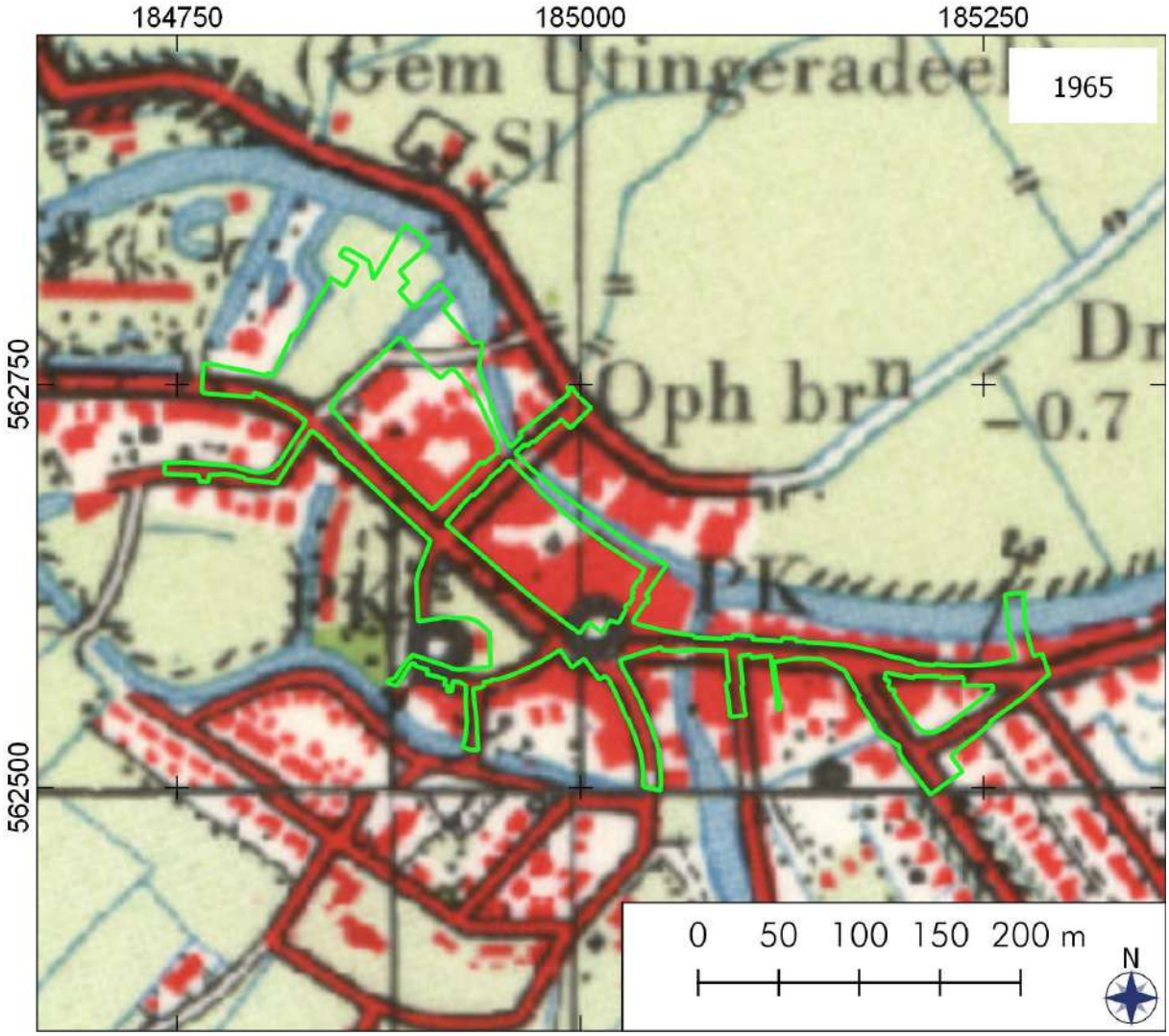
Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

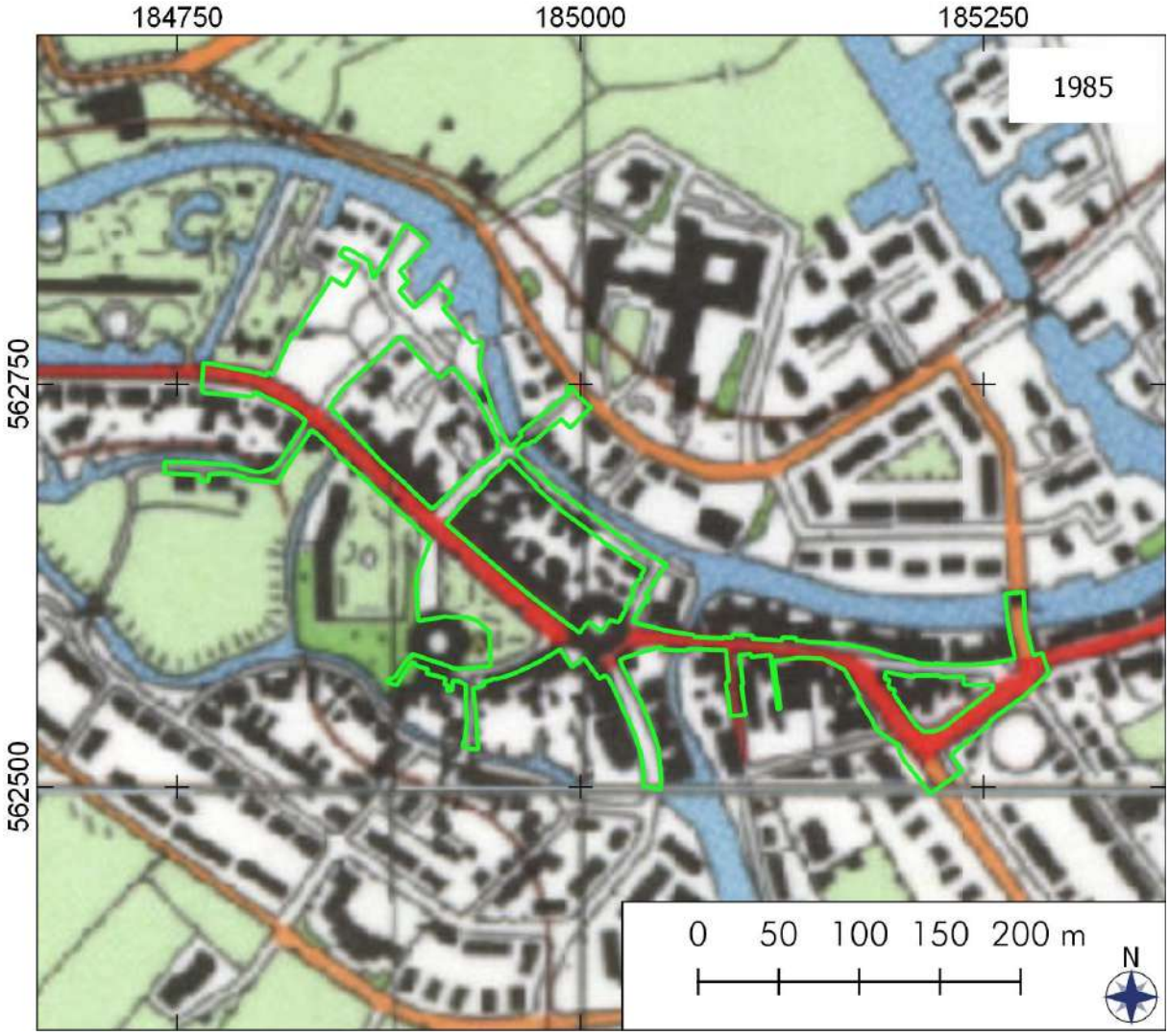
Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.

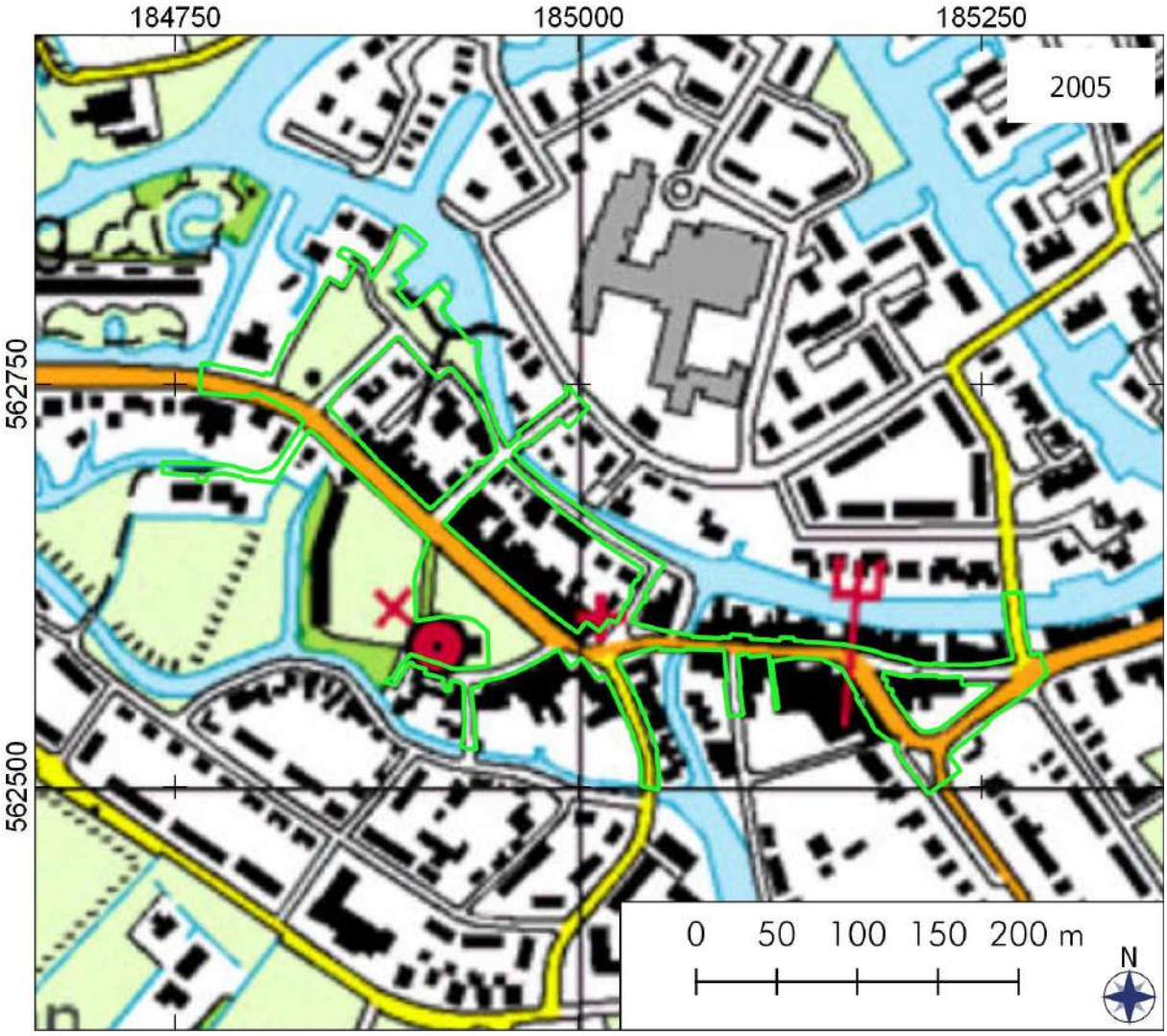
Appendix II: Topografische kaarten



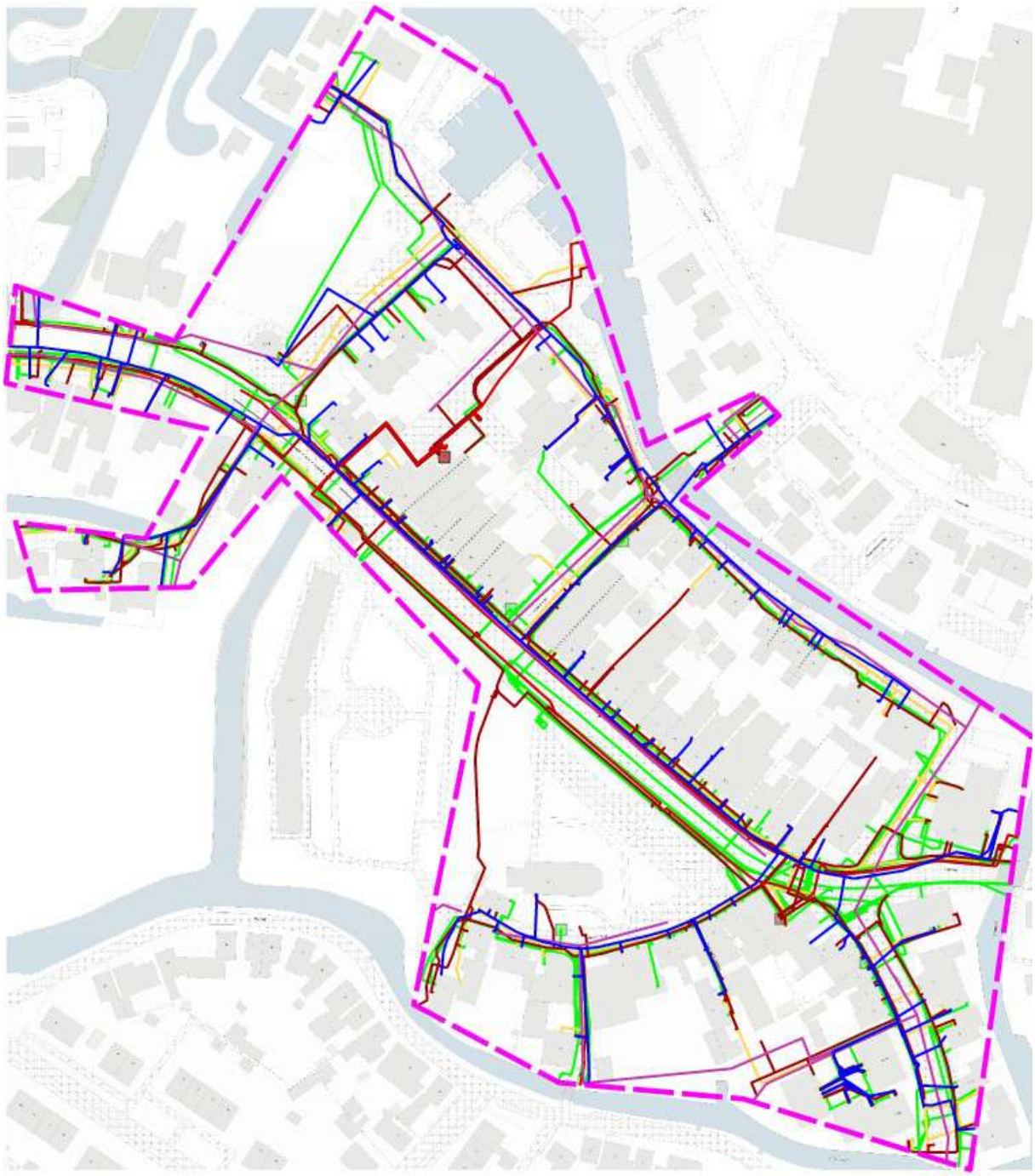
Bron: www.topotijdreis.nl

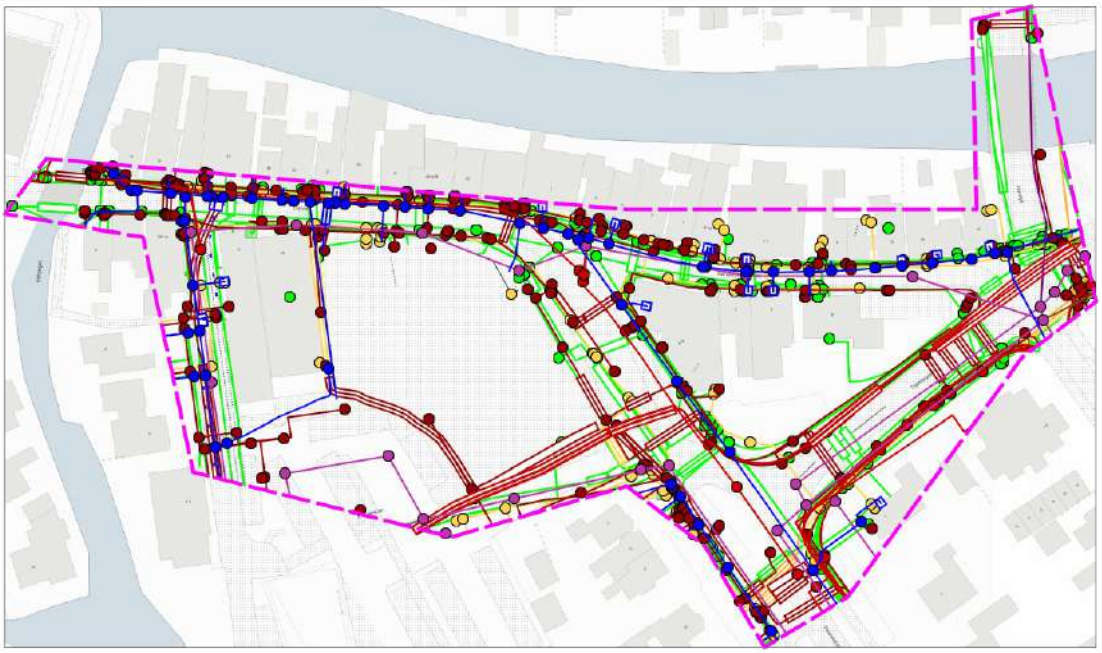

184750
185000
185250
562750
562500
1965
Oph brn
0.7
0 50 100 150 200 m
N


184750
185000
185250
562750
562500
1985
0 50 100 150 200 m
N

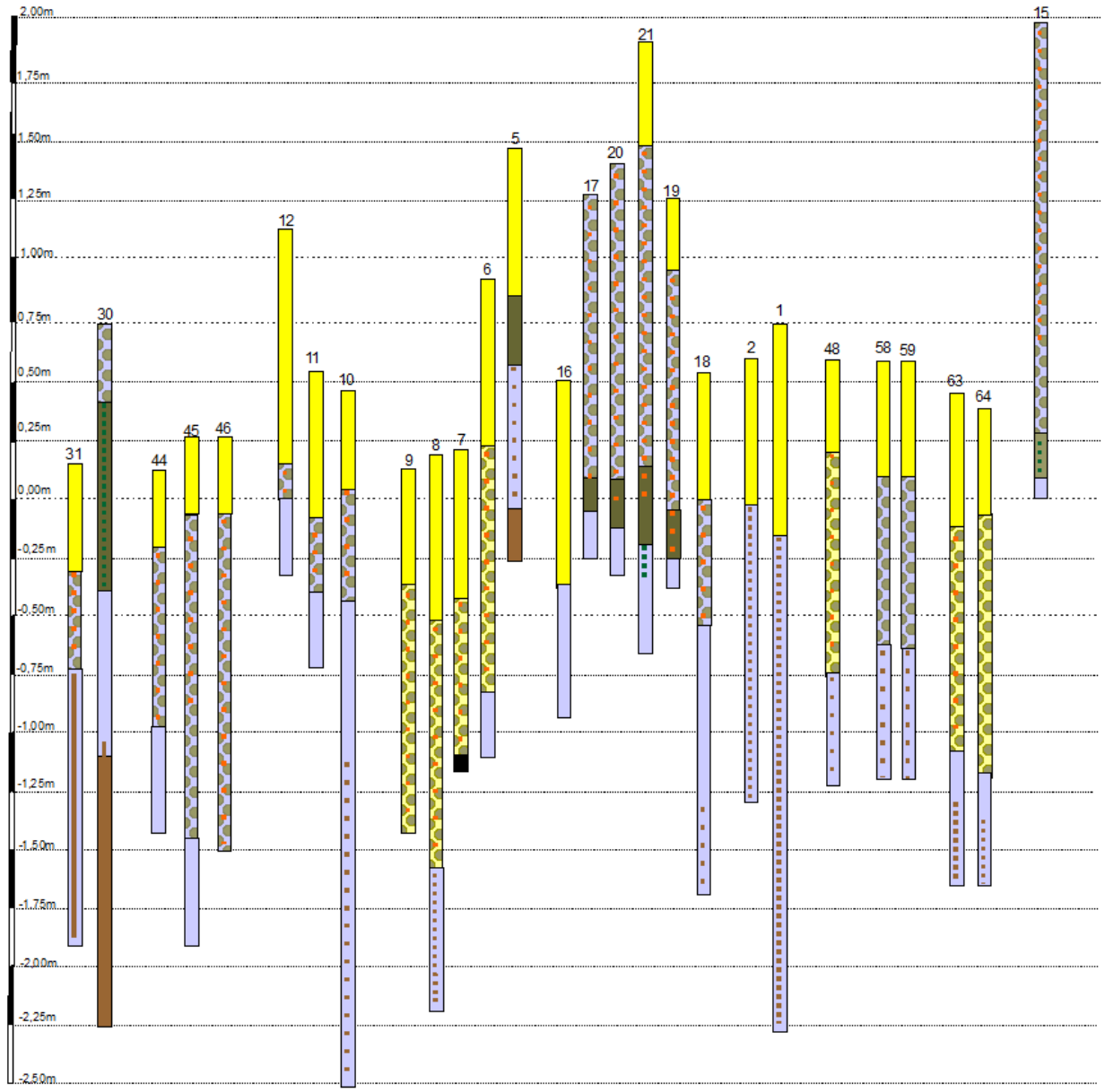

184750
185000
185250
562750
562500
2005
0 50 100 150 200 m
N

Appendix III: Kabels- en leidingenoverzichten



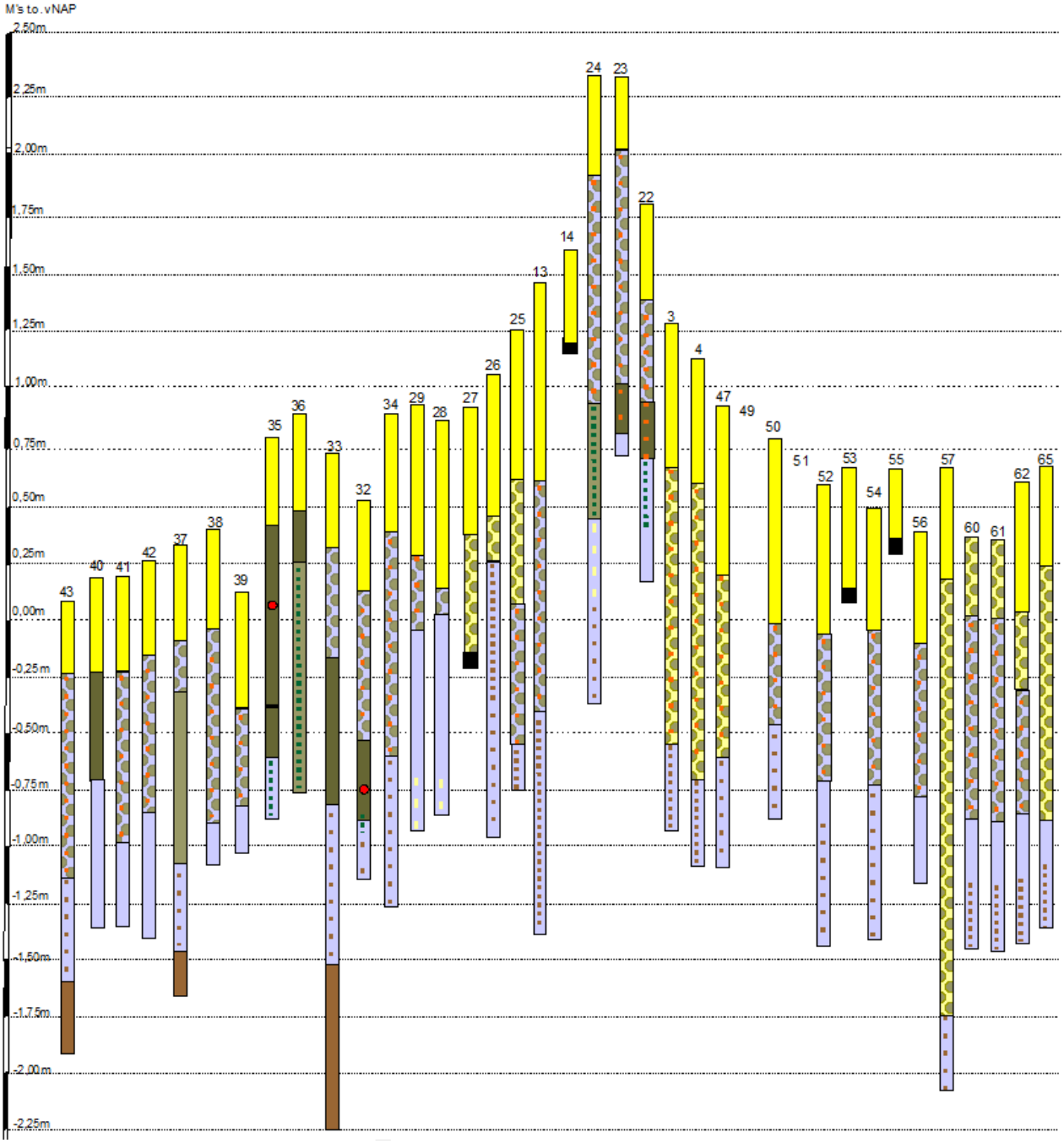


Appendix IV Boorprofielen



Legenda

- Vergraven klei met veel organisch materiaal
- Vergraven klei met humus en puin
- Vergraven zand met humus en puin
- Matig humeuze klei
- Humusrijke klei
- Klei
- Veen
- Ondoordringbaar puin
- Venig; matig/zwak
- Baksteenpuin; veel/weinig
- Fosfaatvlekken
- Brandlaag
- Aardewerk



Legenda

- Vergraven klei met veel organisch materiaal
- Vergraven klei met humus en puin
- Vergraven zand met humus en puin
- Matig humeuze klei
- Humusrijke klei
- Klei
- Veen
- Ondoordringbaar puin
- Venig; matig/zwak
- Baksteenpuin; veel/weinig
- Fosfaatvlekken
- Brandlaag
- Aardewerk

Appendix V Boorbeschrijvingen

Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	BK	BV	BZ	BS	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI	
1	87	Z						GE									OPG		
	300	K		2				GR	BR			Msl	2					FLUV	
2	58	Z						GE									OPG		
	185	K		2				GR	BR			Msl	2					FLUV	
3	58	Z						GE									OPG		
	182	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	220	K		2				GR	BR			Msl	2					FLUV	
4	53	Z						GE									OPG		
	185	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	225	K		2				GR	BR			Msl	2					FLUV	
5	57	Z						GE									OPG		
	93	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	
	154	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
	175	V						RO	BR									HOL	
6	69	Z						GE									OPG		
	176	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	200	K						GR				Msl						FLUV	
7	58	Z						GE									OPG		
	126	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
		OND																	
8	69	Z						GE									OPG		
	174	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	200	K		2				GR	BR			Msl	2					FLUV	
9	47	Z						GE									OPG		
	155	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
10	42	Z						GE									OPG		
	92	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	156	K		1				GR				Msl						FLUV	
	300	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
11	58	Z						GE									OPG		
	94	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	125	K		1				GR				Msl						FLUV	
12	98	Z						GE									OPG		
	110	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	150	K		1				GR				Msl						FLUV	
13	84	Z						GE									OPG		
	187	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	285	K		2				GR	BR			Msl	2					FLUV	
14	40	Z						GE									OPG		
		OND																	
15	132	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	170	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	194	K			1		1	GR	BR	LI		Mst						ANT	fosf
	200	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
16	82	Z						GE									OPG		
	145	K		1				GR				Msl						FLUV	
17	118	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	133	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	
	155	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
18	52	Z						GE									OPG		
	106	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	182	K		1				GR				Msl						FLUV	
	220	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
19	28	Z						GE									OPG		
	131	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	152	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	P1
	170	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
20	132	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	153	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	P1
	175	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
21	42	Z						GE									OPG		
	178	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	190	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	P1
	199	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	
	225	K			1			GR			O								fosf

	260	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
22	43	Z						GE									OPG		
	84	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	112	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	P1
	142	K			1			GR			O								fosf
	165	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
23	30	Z						GE									OPG		
	133	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	155	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	P1
	165	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
24	44	Z						GE									OPG		
	142	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	195	K			1		1	GR	BR	LI		Mst						ANT	fosf
	230	K			2			GR				Msl			EZL				
	275	K		2				GR	BR			Msl	2					FLUV	
25	68	Z						GE									OPG		
	120	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	182	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	200	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
26	58	Z						GE									OPG		
	70	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	140	K		2				GR	BR			Msl	2					FLUV	
	200	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
27	55	Z						GE									OPG		
	106	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
		OND																	
28	72	Z						GE									OPG		
	82	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	155	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
	175	K			2			GR				Msl			EZL				
29	67	Z						GE									OPG		
	98	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	162	K			1			GR				Msl						FLUV	
	185	K			2			GR				Msl			EZL				
30	32	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	113	K			1		1	GR	BR	LI		Mst						ANT	fosf
	182	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
	300	V						RO	BR									HOL	
31	45	Z						GE									OPG		
	87	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	200	K		3				GR	BR			Msl	1		VL			FLUV	
32	40	Z						GE									OPG		
	106	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	142	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	geb
	150	K			1			GR			O								fosf
	170	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
33	42	Z						GE									OPG		
	91	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	153	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	
	323	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
	300	V						RO	BR									HOL	
34	50	Z						GE									OPG		
	151	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	220	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
35	35	Z						GE									OPG		
	118	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	AW
	121	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	HK
	143	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	
	170	K			1			GR			O								fosf
36	40	Z						GE									OPG		
	62	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	
	165	K			1		1	GR	BR	LI		Mst						ANT	fosf
37	44	Z						GE									OPG		
	60	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	142	K					2	BR	GR			Mst						ANT	
	177	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
	200	V						RO	BR									HOL	
38	44	Z						GE									OPG		
	127	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	150	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
39	48	Z						GE									OPG		
	93	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1

	115	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
40	42	Z						GE									OPG		
	90	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	
	150	K			1			GR				Msl						FLUV	
41	43	Z						GE									OPG		
	115	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	155	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
42	42	Z						GE									OPG		
	108	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	165	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
43	29	Z						GE									OPG		
	120	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	163	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
	200	V						RO	BR									HOL	
44	30	Z						GE									OPG		
	107	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	150	K		1				GR				Msl						FLUV	
45	30	Z						GE									OPG		
	110	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	168	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	215	K		1				GR				Msl						FLUV	
46	30	Z						GE									OPG		
	175	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
47	70	Z						GE									OPG		
	152	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	200	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
48	35	Z						GE									OPG		
	130	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	170	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
50	78	Z						GE									OPG		
	123	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	165	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
52	63	Z						GE									OPG		
	130	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	148	K		1				GR				Msl						FLUV	
	200	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
53	50	Z						GE									OPG		
		OND																	
54	52	Z						GE									OPG		
	118	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	185	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
55	30	Z						GE									OPG		
		OND																	
56	47	Z						GE									OPG		
	118	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	155	K		1				GR				Msl						FLUV	
57	47	Z						GE									OPG		
	142	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	175	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
58	42	Z						GE									OPG		
	117	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	175	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
59	43	Z						GE									OPG		
	119	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	175	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
60	32	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	121	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	150	K		1				GR				Msl						FLUV	
	175	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
61	33	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	122	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	151	K		1				GR				Msl						FLUV	
	175	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
62	55	Z						GE									OPG		
	93	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	145	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	172	K		1				GR				Msl						FLUV	
	200	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
63	54	Z						GE									OPG		
	150	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	171	K		1				GR				Msl						FLUV	
	205	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	

64	43	Z						GE									OPG		
	152	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	171	K		1				GR				Msl						FLUV	
	200	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
65	43	Z						GE									OPG		
	154	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	173	K		1				GR				Msl						FLUV	
	200	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	

Betekenis van de afkortingen:
LDO – Onderzijde boortraject
Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Zgr = grof zand, KL = keileem KZ = keizand, BST = baksteen
Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ =bijmengsel zand, BG= bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR =oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.
TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).
IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker
VLK = Vlekken (V): 2^{e} en 3^{e} letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig , 3= veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL-zeer slap, SLA-slap, MSL-matig slap, MST-matig stevig, STV-stevig
PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel); DW= doorworteld
SST = Sedimentaire structuren; ZL = zandlaagjes, EKL = enkele kleilaagjes
BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont, BHAC = AC=horizont, BbA = A-horizont
BI = Bodemkundige interpretaties; VRG = vergraven, OPG = opgebracht, ROG = rommelig, BOV = bouwvoor
GI = Geologische interpretaties; ANT = Antropogeen, HOL = Hollandveen, Fluv. = fluviatiel
AIS = Archeologische indicatoren; Geb = gebakken materiaal, Hk = Houtskool, M = mortel, Fosf = fosfaat, AW = Aardewerk

Bijlage 6 Nader Archeologisch onderzoek

Antea Group Archeologie 2023/155

Bureauonderzoek

Herinrichting centrum Akkrum (gemeente Heerenveen)

projectnummer 486522
revisie 01
13 juli 2023

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 2023/155

Bureauonderzoek

Herinrichting centrum Akkrum (gemeente Heerenveen)

projectnummer 486522

revisie 01
13 juli 2023

Auteur
M. de Jong

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen
Crackstraat 2
8441 ES HEERENVEEN

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	gecontroleerd	vrijgave
13-7-2023	Voorgelegd aan bevoegd gezag	W.A. Ytsma	W.A. Ytsma

Inhoudsopgave

		Blz.
Samenvatting		**3**
1	**Inleiding**	**4**
2	**Beschrijving onderzoekslocatie**	**6**
2.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	6
2.2	Huidig en toekomstig gebruik	6
2.3	Archeologisch beleid	7
2.4	Landschappelijke situatie	8
2.5	Historische situatie en mogelijke verstoringen	14
3	**Bekende waarden**	**18**
3.1	Archeologische waarden	18
3.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	23
4	**Archeologische verwachting**	**24**
4.1	Bestaande beleidskaarten	24
4.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	25
5	**Conclusies en advies**	**27**
5.1	Conclusies	27
5.2	(Selectie)advies	28
Literatuur en geraadpleegde bronnen		**31**
Lijst met afbeeldingen		**32**

Bijlagen

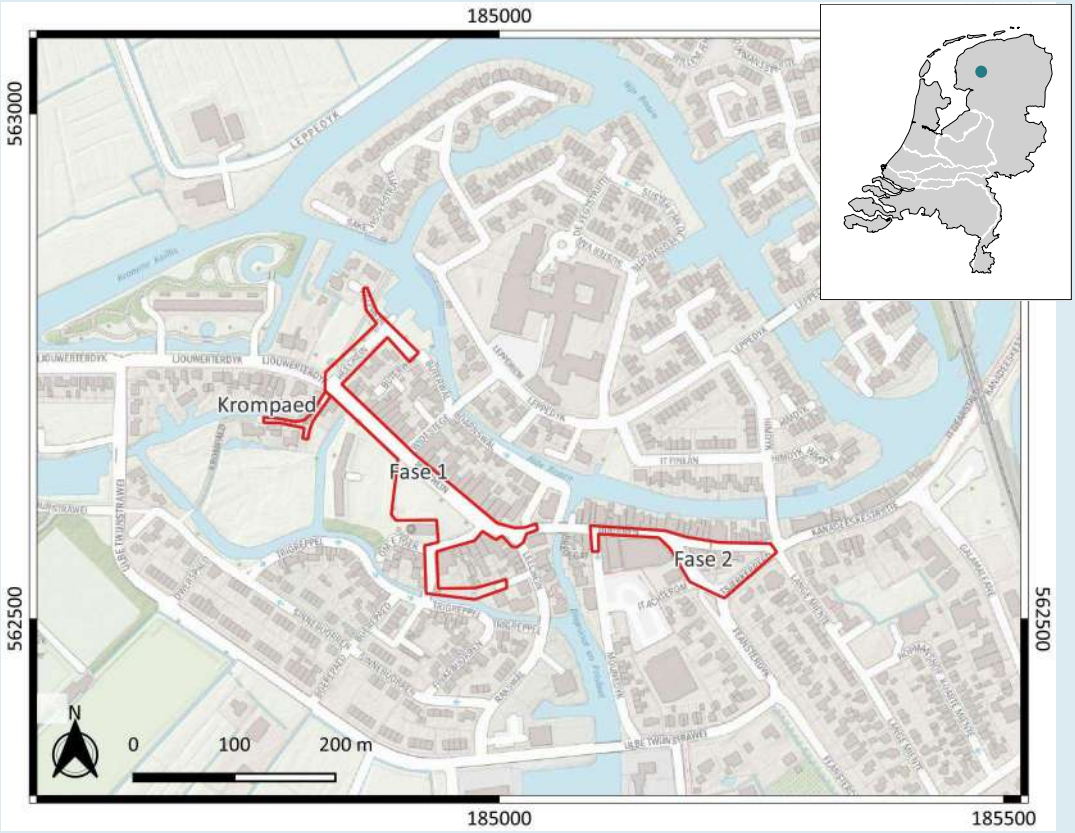
1 Archeologische perioden
2 AMZ-cyclus

Kaartbijlagen

486522-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS
486422-Overizcht Overzicht spoorlocaties recent onderzoek

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	486522
OM-nummer	5440221100
Provincie	Friesland
Gemeente	Heerenveen
Plaats	Akkrum
Toponiem	Centrum
Kaartblad	11A
Centrumcoördinaten	Fase 1: 184927/562629 Fase 2: 185191/562561
Opdrachtgever	Gemeente Heerenveen
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	juni 2023
Projectteam	J. Weinans (projectleider) W.A. Ytsma (projectmanager) M. de Jong (senior KNA-archeoloog)
Vrijgave conform KNA	W.A. Ytsma (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag	Gemeente Heerenveen
Deskundige Bevoegd gezag	E. de Vries, gemeente Heerenveen J. van Leeuwen, Monumentenzorg Fryslân
Beheer documentatie	Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied aangegeven met rode lijnen (Bron: Topoplus, Spotinfo).

Samenvatting

In juni 2023 is in opdracht van de gemeente Heerenveen door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor delen van het centrum van Akkrum (gemeente Heerenveen). Aanleiding voor het onderzoek is de herinrichting die hier gefaseerd plaats gaat vinden. De ingrepen bestaan uit het aanleggen van nieuwe riolering, het aanbrengen van bomengranulaat, de aanleg van een parkeerterrein en herinrichting van de omgeving waaronder de aanleg van nieuwe bestrating, extra parkeervakken langs enkele wegdelen en de aanplant van solitaire bomen, leilinden en heesters. Ook wordt een bosje met Japanse duizendknoop verwijderd.

In de diepere ondergrond rondom Akkrum liggen pleistocene zandbodems die waarschijnlijk tot aan het begin van het neolithicum geschikt waren voor bewoning en/of activiteiten. Eventuele archeologische resten uit de steentijd liggen echter dieper dan de ontgravingsdiepten van de geplande ingrepen.

De oude kern van Akkrum is geregistreerd op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Akkrum is ontstaan op de zuidelijke oeverwal van de Boorn. In de vroege middeleeuwen is hier al een terp aanwezig die gedurende de middeleeuwen meermaals is opgehoogd. Uit onderzoeken uit de omgeving van Akkrum is af te leiden dat de kans groot is dat ook Akkrum al vanaf de (latere) ijzertijd bewoond is geweest.

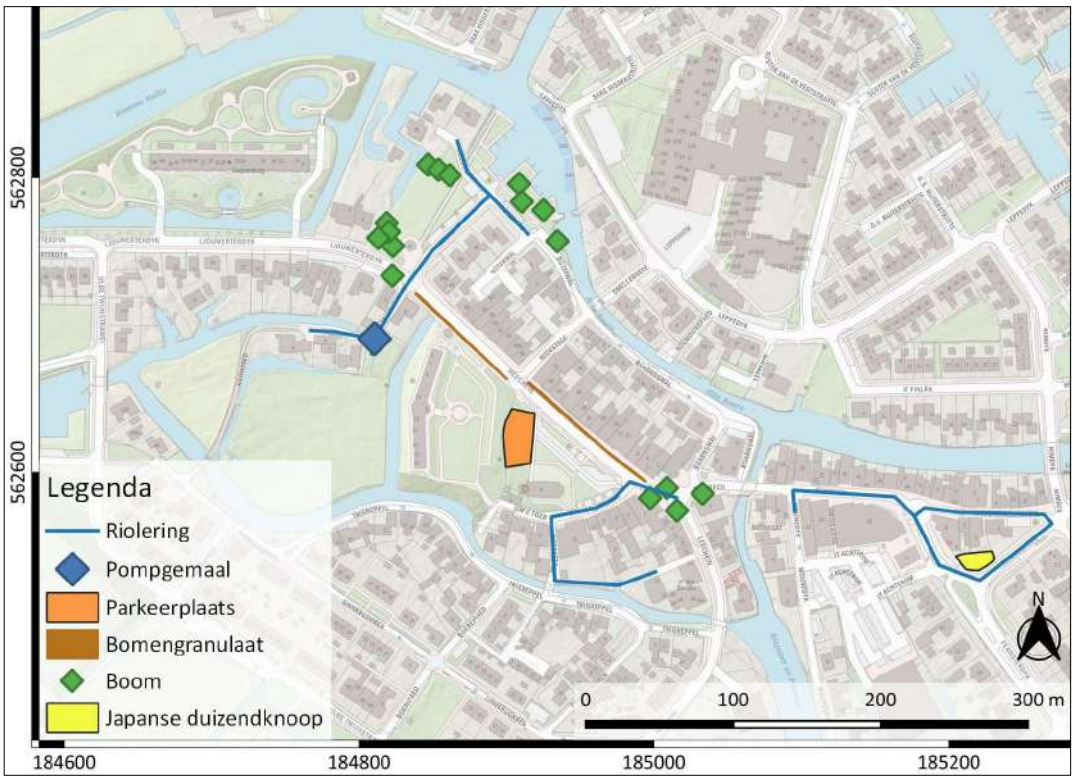
In de vroege middeleeuwen zijn langs de Boorn dijken aangelegd. In loop der tijd, maar vooral vanaf de 19^{e} eeuw, is de dorpsbebouwing van Akkrum uitgebreid. In het bestemmingsplan is het AMK-terrein opgenomen met het streven tot behoud *in situ*. Op de provinciale beleidskaart is dit eveneens aangegeven en is de omgeving opgenomen met het beleidsadvies karterend booronderzoek.

Op basis van de geplande ontgravingsdiepten en de verwachte diepteligging van (intacte) archeologische resten ter plaatse is per ingreep een advies opgesteld. Dit advies is afhankelijk van de verwachting ter plaatse en van de diepte van de ingreep ten opzichte van bekende verstoringen (zie ook 5.2). De adviezen bestaan ter plaatse van de oude kern en terp Akkrum uit een archeologische begeleiding en in het geval van een locatie net grenzend aan de oude kern of een bekende verstoring ter plaatse van een archeologisch waardevolle locatie (zoals het kerkhof) uit een archeologische inspectie. Voor de ondiepe ingrepen voor het opnieuw bestraten van de wegen en parkeervakken vrijgave geadviseerd. Dit betreft een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in dezen de gemeente Heerenveen.

1 Inleiding

In juni 2023 is in opdracht van de gemeente Heerenveen door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor delen van het centrum van Akkrum (gemeente Heerenveen). Aanleiding voor het onderzoek is de herinrichting die hier gefaseerd plaats gaat vinden (zie afbeelding 1). Fase 1 beslaat (delen van) de straten Heechein, Bûterwal, Dringelstrjitte, Boerestege, een doorsteek vanuit het Leechein naar de Boerestege en het voorterrein van de kerk (noordzijde). Ook de Widestege wordt in het kader van fase 1 heringericht, maar hier vinden volgens opgaaf geen ingrepen dieper dan het huidige wegcunet plaats. Fase twee beslaat (delen van) de straten Kanadeeskestrjitte, Buorren, Kleef, Tsjerkebreed en de kruising met de Mounedyk. Los daarvan zijn ook geplande ingrepen aan het Krompaed in deze bureaustudie meegenomen. Vanwege de ligging zullen die ingrepen verder bij fase 1 worden behandeld.

De geplande herinrichting (zie afbeelding 2) bestaat ter plaatse van fase 1 uit het aanleggen van nieuwe riolering, het aanbrengen van bomengranulaat (bruine lijn in afb. 2), de aanleg van een parkeerterrein en herinrichting van de omgeving waaronder de aanleg van nieuwe bestrating, extra parkeervakken langs enkele wegdelen en de aanplant van solitaire bomen, leilinden en heesters. Aan het Krompaed wordt riolering verlegd en een pompgemaal voor de riolering aangelegd. De werkzaamheden in fase 2 betreffen het aanpakken van de riolering, waarna ook hier de weg en omgeving worden heringericht. De rioleringswerkzaamheden betreffen grotendeels de aanleg van een gescheiden rioolsysteem van regenwaterriool en vuilwaterriool. De oude riolering wordt deels verwijderd en deels dichtgeschuimd. Los van deze werkzaamheden is de gemeente voornemens om een bosje Japanse Duizendknoop te verwijderen op de kruising van Kleef en Tsjerkebreed. Alle geplande ingrepen gaan gepaard met bodemingrepen van wisselende diepte.



Afbeelding 2. Overzicht met de ligging van de geplande dieper dan de bestaande wegcunetten reikende herinrichtingswerkzaamheden te Akkrum (bron: Topoplus, Spotinfo). De herinrichting van het wegdek is niet specifiek aangegeven.

Op locaties waar alleen de verharding wordt gewijzigd vinden de ingrepen waarschijnlijk geheel plaats binnen het bestaand wegcunet. Boomgranulaat wordt aangebracht in een pakket van 75 cm dik en afgetopt met 25 cm teelaarde (ontgraving ca. 1,0 m -mv.). De ingrepen voor aanleg van riolering wisselen van maximaal 1,5 m-mv aan het Krompaed, rond 1,5 m-mv in de Dringelstrjitte en Bûterwâl en rond 2,0 m- mv. nabij Heechein 66, Kleef en Tsjerkebreed en zelfs nog iets dieper in de Kanadeeskestrjitte en Buorren. In de straten Dringelstrjitte en Boeresteeg is sterk verontreinigde grond aanwezig. Voor de aanleg van het pompgemaal in het Krompaed is een minimale ontgraving van 1 m bij 1 m benodigd tot op 2 m -mv. Vanwege benodigde werkruimte en veiligheid van werken zal het totale te ontgraven oppervlak groter zijn. Ten zuiden van dit pompgemaal wordt een gestuurde boring uitgevoerd waarvoor hier een in- of uittredegat wordt gegraven.

Voor het ontgraven van Japanse Duizendknoop is de ontgravingsdiepte (en in mindere mate het oppervlak) afhankelijk van de worteldiepte, deze is nog niet bekend. De meeste wortels reiken tot 1 m diepte, een deel van de wortels kan tot 3 m diep doorlopen. De benodigde ontgravingsdiepte blijkt wanneer het werk wordt uitgevoerd. De ontgraving wordt verdiept in lagen totdat alle wortels kunnen worden verwijderd.

Het centrum van Akkrum is eeuwenoud en geregistreerd op de Archeologische Monumentenkaart (AMK-terrein 8070). Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen archeologische waarden worden verstoord. Dit archeologisch bureauonderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ-cyclus, zie bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Heerenveen.

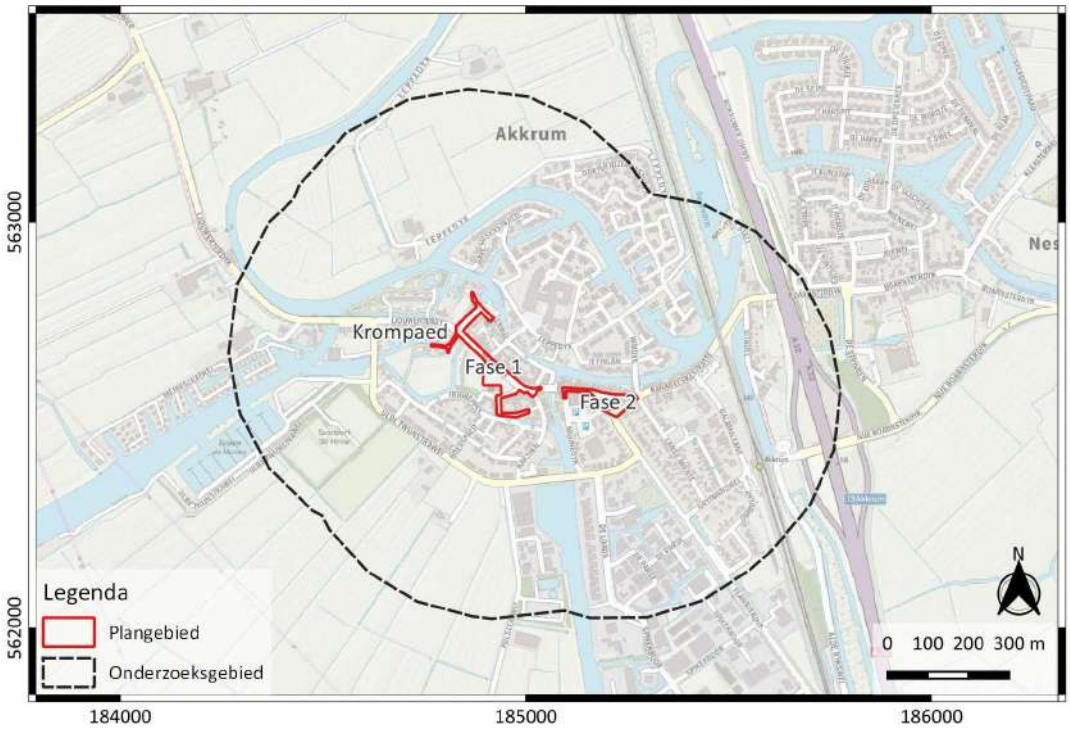
Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Antea Group is gecertificeerd voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval is een onderzoeksgebied aangehouden met een buffer van circa 500 m rondom het plangebied.



Afbeelding 3. Ligging van het plangebied (rood) en onderzoeksgebied (zwart) geplot op de topografische kaart (bron: Topoplus, Spotinfo).

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
Momenteel is het plangebied in gebruik als openbare ruimte bestaande uit wegen met daaronder aangebrachte nutsvoorzieningen, trottoirs, parkeerruimte en groenzones bestaande uit gras en beplanting.

Consequenties toekomstig gebruik
Het toekomstig gebruik is in principe hetzelfde, met dien verstande dat het aantal parkeervakken langs enkele wegdelen toeneemt en dat ten noorden van de kerk een parkeerterrein wordt aangelegd. Er is dus een verschuiving van het type gebruik binnen deze openbare ruimte. Onder de grond wordt de riolering geoptimaliseerd, krijgen beplanting een betere bewortelingsbodem en wordt de weg goed gefundeerd.

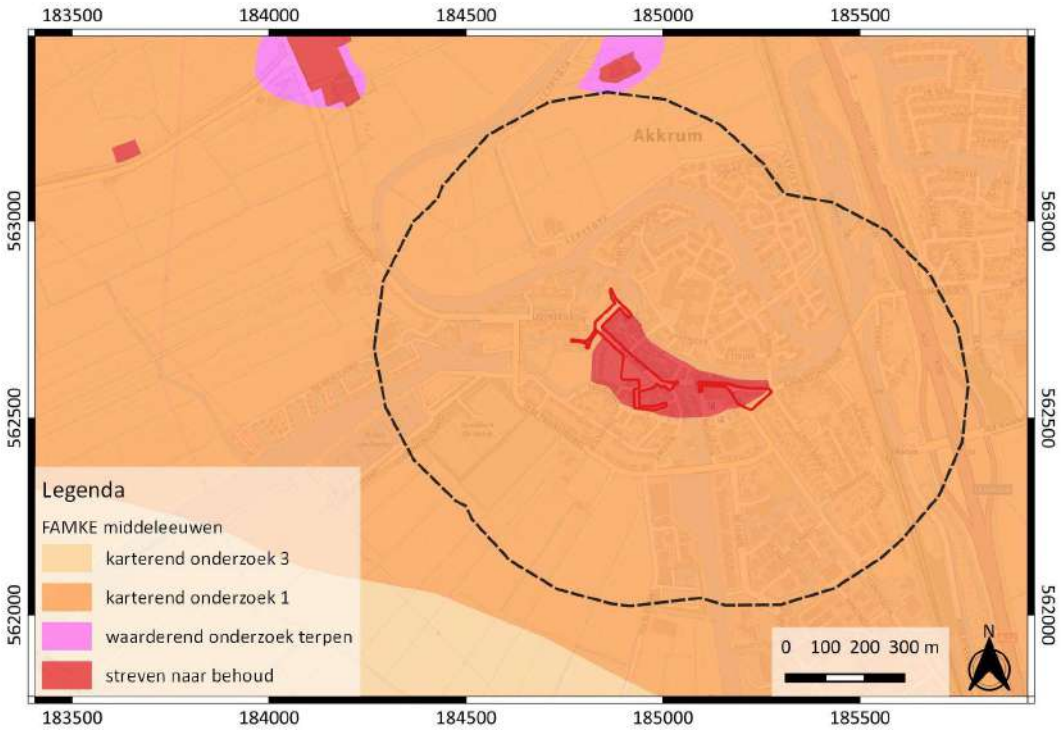
Voor de vernieuwing van de riolering en het ingraven van boomgranulaat en het verwijderen van de Japanse duizendknoop zal de boden met een graafmachine worden verstoord wat consequenties heeft voor het aanwezige bodemarchief.

2.3 Archeologisch beleid

Het centrum van Akkrum ligt binnen het bestemmingsplan Akkrum-Nes (onherroepelijk 2011-02-02; toenmalige gemeente Boarnsterhim).[1] In dit bestemmingsplan is een dubbelbestemming 'Archeologisch Waardevol Gebied' opgenomen. Dit betreft de omvang van de oude kern van Akkrum zoals geregistreerd op der Archeologische Monumentenkaart (zie ook 3.1). Voor alle ingrepen binnen de omvang van dit terrein is een vergunning noodzakelijk.[2] Dit gebied is namelijk bestemd voor het behoud, bescherming en herstel van archeologische waarden. Het is verboden zonder vergunning (onder andere) bomen te planten, grond af te graven, oppervlakteverharding van meer dan 100 m^2 aan te brengen en ondergrondse transportleidingen aan te brengen. In de voorschriften is vermeld dat vergunning kan worden verleend indien door de geplande werkzaamheden en de gevolgen ervan geen nadeel ontstaat voor de bescherming van archeologische waarden of nadat de provinciale archeoloog gehoord is.

Vanuit de provincie Fryslân is de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra opgezet. Omdat in het bestemmingsplan alleen het AMK-terrein is opgenomen en er geen verwachtingswaarden in voorkomen is ook rekening gehouden met de provinciale beleidskaart FAMKE. Deze kaart is in twee perioden opgesplitst: steentijd t/m bronstijd en ijzertijd t/m middeleeuwen. De verwachting die onder andere op basis van de bodemsoort is opgesteld is doorvertaald in de adviescategorieën weergegeven op deze kaarten. Omdat de beleidscategorieën van de kaart steentijd t/m bronstijd niet van invloed zijn op de geplande ingrepen wordt deze kaart alleen in 4.1 behandeld. De beleidscategorieën op de kaart FAMKE ijzertijd t/m middeleeuwen zijn wel van invloed op het plangebied (zie afbeelding 4). De dorpskern van Akkrum is op deze kaart met de omvang van het AMK-terrein geregistreerd als gebied waarbinnen wordt gestreefd naar behoud; dat wil zeggen *in situ* behoud van archeologische resten in de bodem. Voor de omgeving rondom de dorpskern geldt het advies karterend onderzoek type 1, gericht op de ijzertijd t/m middeleeuwen.

[1] www.ruimtelijkeplannen.nl.
[2] Planregels, p. 61 en 62, geraadpleegd via ruimtelijkeplannen.nl.



Afbeelding 4. De FAMKE met de categorieën voor ijzertijd t/m middeleeuwen.

2.4 Landschappelijke situatie

Geologie
Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000-130.000 jaar geleden), was Noord-Nederland bedekt met landijs. Onder invloed van de landijsmassa is de geologische afzetting van de Formatie van Drenthe gevormd, deze bestaat uit een dik pakket keileem.[3] Onder de landijskap van het Saalien zijn meerdere beken ontstaan waaronder de Boorn. De in het keileem uitgesleten beekdalen lopen parallel van noordoost naar zuidwest.[4] De Boorn knikt in de omgeving van Akkrum naar het noordwesten om in de loop der tijd steeds verder noordwaarts in zee uit te monden. Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (116.000-18.000 jaar geleden), kwam geen landijs voor in Nederland. Er heerste toen een droog toendraklimaat met permafrost. Tijdens het Weichselien is over het landschap een pakket dekzand afgezet (Formatie van Boxtel).[5] Dit dekzand is afgezet door de wind die in het droge toendralandschap vat kreeg op de bodem en het zand over grote afstanden verplaatste. Vanaf het laat-paleolithicum waren in dit landschap jager-verzamelaars actief.

Na afloop van de laatste ijstijd was er een fase met periodiek iets warmere perioden afgewisseld met een poolklimaat. De algemene klimaatverandering gedurende die tijd was een langzame opwarming die met de start van het Holoceen (rond 11.650 jaar geleden), de klimaatperiode waarin wij nu nog leven, zover gevorderd was dat langdurige koude perioden niet meer voorkwamen.

Door het afsmelten van ijskappen steeg de zeewaterspiegel, wat een vertraging in de waterafvoer tot gevolg had. Bovendien nam door het warmere klimaat ook de neerslag toe. Deze factoren veroorzaakten een stijging van de grondwaterspiegel en vernatting van het landschap.

[3] Berendsen 2011, 175.
[4] Berendsen 2008, 143-144.
[5] Berendsen 2011, 189-190.

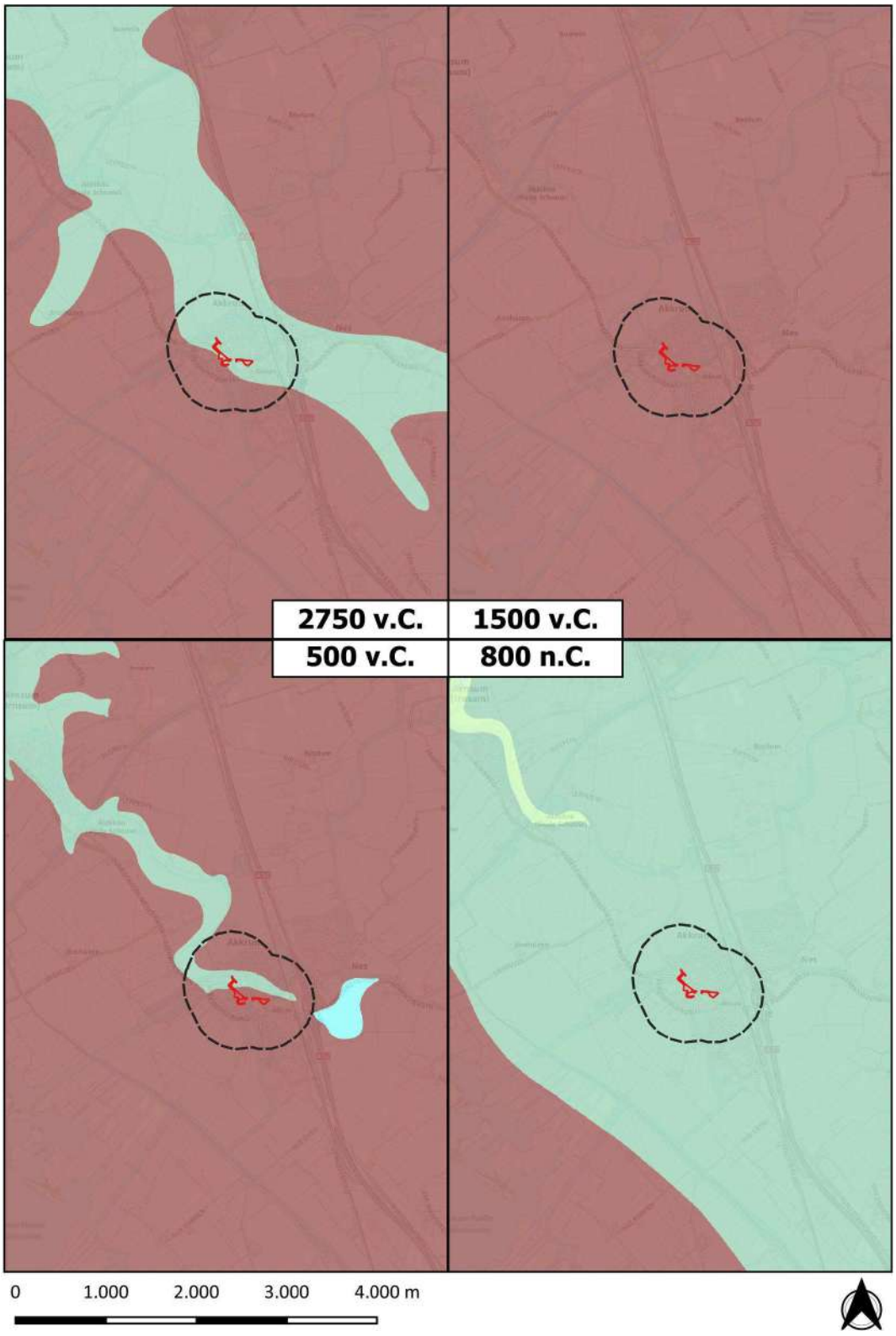
Hierdoor begon veen te groeien en in de loop der tijd ontstonden grote veengebieden met een metersdik veenpakket. Dit Holocene veen wordt tot de Formatie van Nieuwkoop gerekend.[6] Ook veel van de hogere zandkoppen in het landschap werden uiteindelijk met veen bedekt. De bewoningsmogelijkheden van het landschap namen daardoor sterk af. Zolang zandkoppen en zandruggen boven het veengebied uitstaken en niet volledig geïsoleerd lagen was de omgeving nog geschikt voor (periodieke) bewoning. Dat is nabij Akkrum waarschijnlijk zo geweest tot in het begin van het neolithicum (rond 5.300 v. Chr.). De omgeving kan ondanks vernatting nog langere tijd geschikt zijn geweest voor seizoensgebonden activiteiten (droge perioden of vorstperioden). Uit paleogeografische landschapsreconstructies blijkt dat de omgeving van Akkrum rond 2.700 v. Chr. (laat neolithicum; zie bijlage 2) grotendeels, en rond 1.500 v. Chr. (midden bronstijd) volledig was omringd door veen (zie afbeelding 5).[7]

Tegelijkertijd met de veengroei ontstond onder invloed van zeespiegelstijging in de kustzone een kweldergebied met kleiafzettingen. Deze kustzone schoof onder invloed van zeespiegelstijging naar het zuiden op. De kleigronden behoren tot de Formatie van Naaldwijk.[8] Rond 500 v. Chr. (midden-ijzertijd) lag het kweldergebied tot iets ten noorden van Akkrum, waarbij via het dal van de Boorne ook bij Akkrum al de invloed van zee te merken was, de omgeving was nog een veengebied. In die tijd zijn aan weerszijden van de huidige Boorne oeverwallen ontstaan. Deze oeverwallen waren geschikt voor bewoning, al is dat voor Akkrum zelf nog niet aangetoond. Door zeespiegelstijging was het vanaf de midden-ijzertijd nodig om vlaknederzettingen op te hogen naar podia en terpen. Vanaf de (latere) ijzertijd en Romeinse tijd komen in de omgeving van Akkrum meerdere terpen voor. In de middeleeuwen (450-1500 v. Chr.) ligt Akkrum volledig binnen het zeekleigebied van Friesland, en was het veen overslibd geraakt met een pakket klei. Tijdens de middeleeuwen is bovendien gestart met de ontginning van de veengebieden.

Dit gebeurde plaatselijk al in de Karolingische periode zo bleek uit een terpopgraving aan de Boorne bij Warniahuizen (ruim 6 km ten noordoosten van Akkrum). Hier woonde men aanvankelijk, vanaf de 8e eeuw, op in ontginning genomen hoogveen aan een zijtak van de Boorne.[9] Door klink van het veen kreeg de zee hier meer invloed en is deze nederzetting verlaten. Rond 1100 was hier opnieuw bewoning waarbij een terpje is aangelegd. Deze terp is waarschijnlijk in de 13e eeuw vanwege vernatting (wederom klink gecombineerd met activiteit vanuit zee) opnieuw verlaten.[10] Dit geeft enigszins een beeld van de wisselwerking tussen veen en klei en de bewoning ervan in de omgeving van Akkrum. Tot in de 19e eeuw vonden grootschalige veenontginningen plaats in het veengebied ten zuiden en oosten van Akkrum.

De nederzetting Akkrum is uiterlijk in de vroege middeleeuwen ontstaan op de zuidelijke oeverwal van de Boorn. Iets verder naar het oosten ontstond Nes op de noordelijke oeverwal. De hogere ligging van de oeverwal bood enigszins bescherming tegen de zee en bovendien was dit een geschikte locatie voor handel en vervoer over water. Mogelijk is Akkrum als vlaknederzetting ontstaan. Op de oeverwal is in de vroege middeleeuwen een terp aangelegd die nog tijdens de vroege middeleeuwen is verdronken en later opnieuw is opgehoogd (zie ook 3.1). Gezien de landschappelijke situatie vanaf 500 v. Chr. is het mogelijk dat in de ijzertijd en Romeinse tijd mensen in het gebied aanwezig zijn geweest. In de laatste jaren is dat ook bewezen voor de nabije omgeving westelijk van Akkrum wat betreft de (latere) ijzertijd en Romeinse tijd.[11] Bewoning in die tijd in Akkrum zelf is nog niet aangetoond maar zeer goed mogelijk.[12]

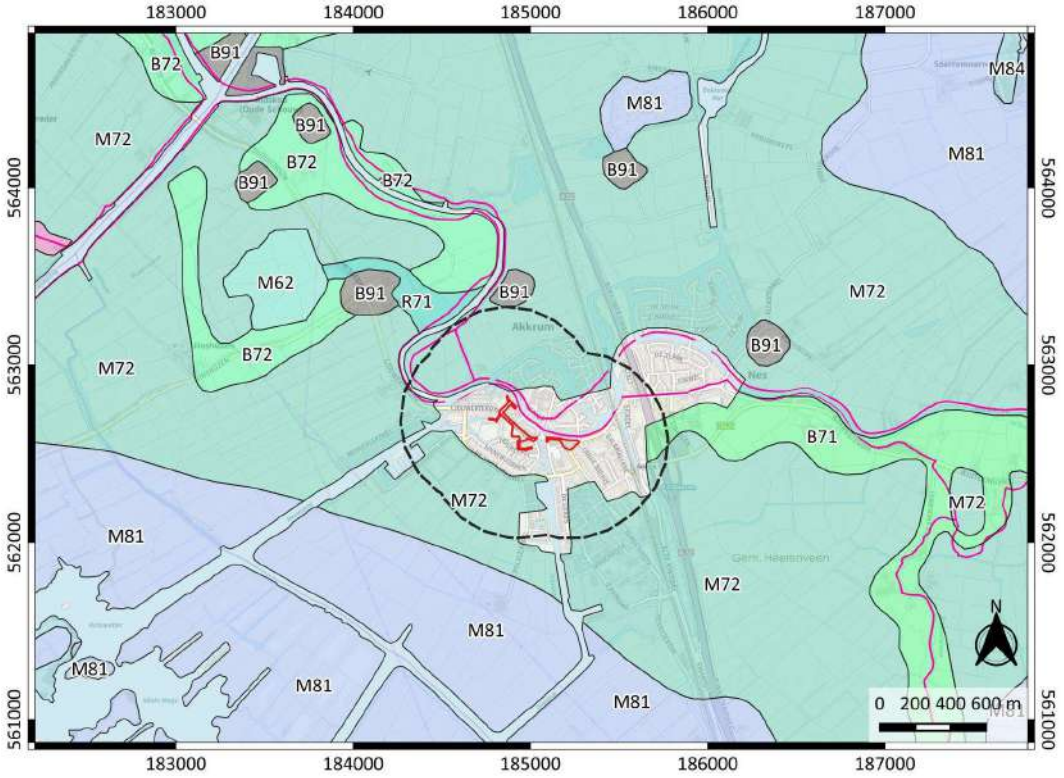
[6] Berendsen 2011, 287-288.
[7] Exaltus & Tulp 2022, 6-7.
[8] Berendsen 2011, 251-252.
[9] Bakker et al. 2019, 63-69.
[10] Ibid.
[11] Veenstra 2018.
[12] Bakker & De Langen in prep.



Afbeelding 5. Paleogeografische kaarten van Akkrum en omgeving (bron: Vos et al., 2018). Legenda: bruin = veen, groen = kwelder, lichtgroen = getijdenzone.

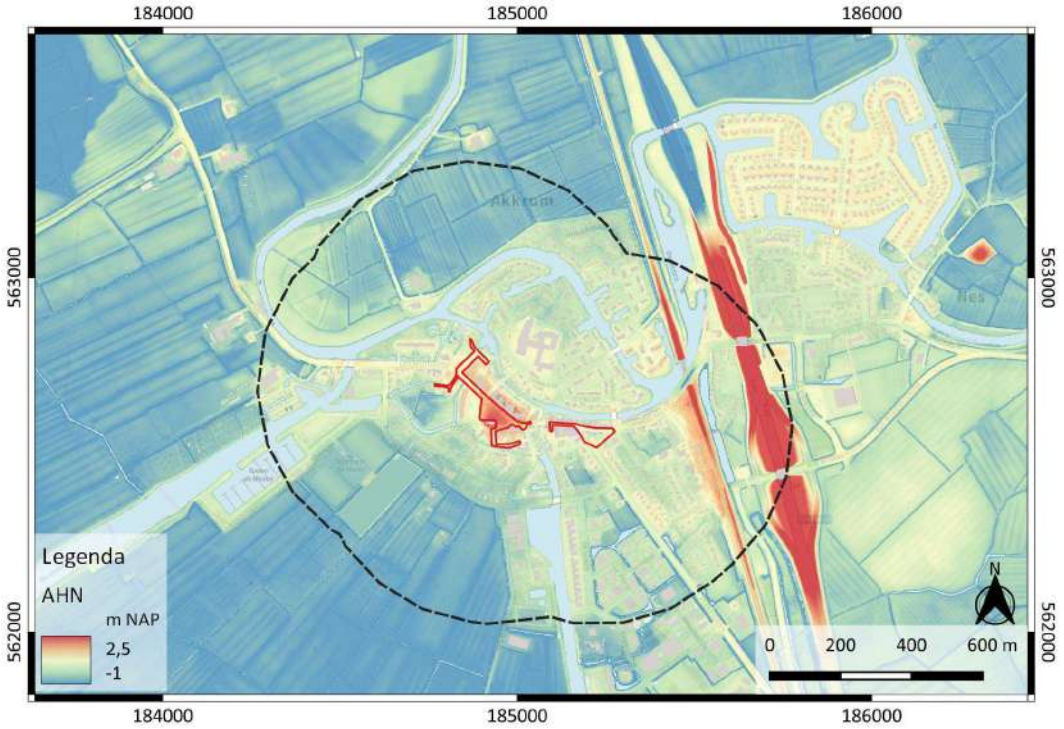
Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart is Akkrum gekarteerd als bebouwd gebied (zie afbeelding 6). De (vermoedelijke) ondergrond is echter te extrapoleren aan de hand van de ondergrond die in de omgeving voorkomt. Onder de terp van Akkrum ligt geomorfologisch gezien een oeverwal (formeel een getij-inversierug; code B71) die langs de Boorn is ontstaan. Vooral langs deze oeverwal zijn enkele terpen aangegeven (code B91). Langs de Boorn liggen rivierdijken die hier sinds de middeleeuwen zijn aangelegd (roze lijnen). De omgeving er omheen is een vlakte van getij-afzettingen (code M72). Rondom het kleigebied waarin Akkrum ligt zijn de veengebieden herkenbaar als ontgonnen veenvlakte (code M81). De kleigronden waarop Akkrum ligt betreffen een vrij dun overslibbingspakket van klei op veengrond. De omgeving rond Akkrum wordt tot het veenweidegebied van Friesland gerekend.

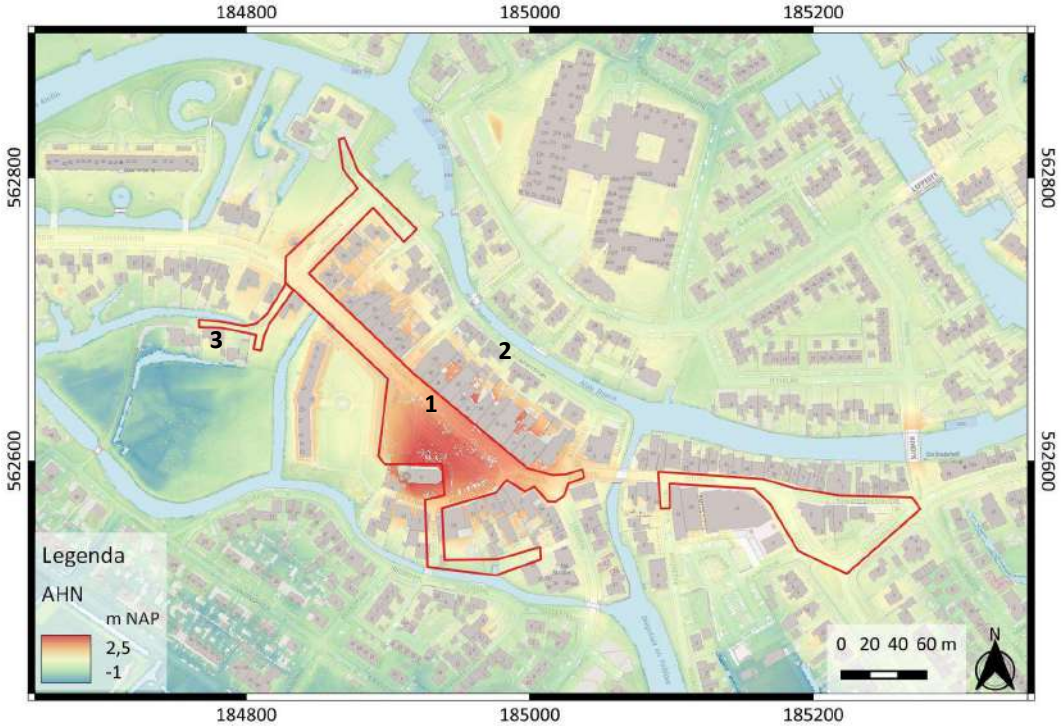


Afbeelding 6. Geomorfologie van Akkrum en omgeving, inclusief oude dijken (bron: WUR/Alterra).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat het centrum van Akkrum vrij hoog ligt (zie afbeelding 7 en 8). Niet alleen ten opzichte van de wijdere omgeving, maar ook ten opzichte van de oeverwal langs de Boorn. De kerk ligt op het hoogste punt, rond 2,4 m +NAP. De straat het Heechein (nr. 1) ligt voor een groot deel rond 2 m +NAP, waarbij de uiteinden afhellen naar 1 m +NAP. Aan de Boorn, ter plaatse van Boarnswâl en Bûterwâl (nr. 2) en het westelijk uiteinde van Krompaed (nr. 3) is de hoogte nog nauwelijks boven NAP. Wat betreft de omgeving liggen vooral de veengronden relatief laag, ruim onder NAP. De plaatsen waar een getijafzettingsvlakte aanwezig was op het oudere veengebied zijn iets minder laaggelegen, voornamelijk rondom 0 tot zo'n 0,5 +NAP.

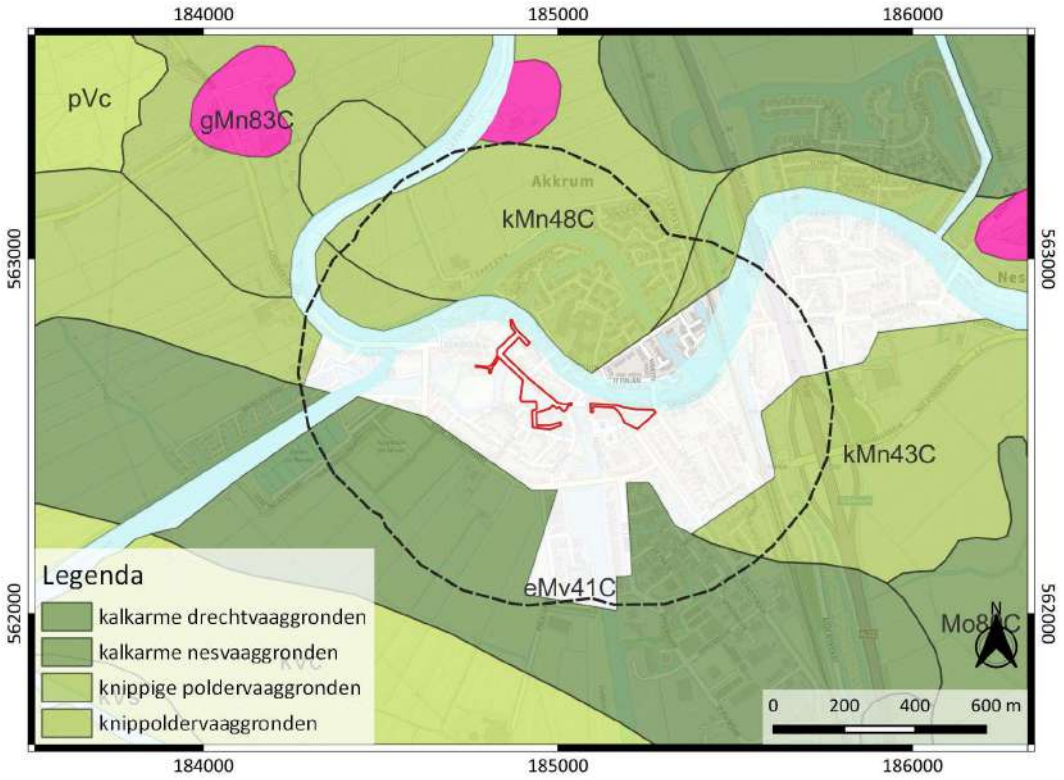


Afbeelding 7. Hoogtekaart van Akkrum en omgeving (bron: AHN3).



Afbeelding 8. Detail hoogtekaart van het centrum van Akkrum (bron: AHN3). De in de tekst genoemde straten zijn aangegeven met nummers.

Bodem en grondwater
Op de bodemkaart is Akkrum niet gekarteerd vanwege de bebouwing (zie afbeelding 9). Bodemkundig gezien ligt het centrum van Akkrum waarschijnlijk op knippoldervaaggronden bestaande uit zware klei (code kMn43C en code kMn48C). Langs de flank van de terp kan bovendien bij overstroming een laag klei over terplagen zijn afgezet. In het gehele plangebied komt een opgebracht pakket en/of verstoorde toplaag voor, dit betreft cunetzanden en door de aanleg van eerdere nutsvoorzieningen vergraven klei.[13]



Afbeelding 9. Bodemkaart van Akkrum en omgeving (bron: Stiboka).

De top-pleistoceenkaarten in ARCHIS geven aan dat in Akkrum – buiten het dal van de Boorn – de top van het pleistoceen tussen 2 en 4 onder NAP ligt. Binnen het dal van de Boorne is dat tussen de 4 en 6 m en zelfs tussen 6 en 8 m onder NAP. Boorprofielen in Dinoloket sluiten hier goed op aan. Het pleistocene dekzand op minimaal 3,1 m onder maaiveld ligt.[14] De ondiepste locaties van ca. 3,1 m-mv bevinden zich aan Sinnebuorren, maar ook daar is dat een uitzondering. Veel boringen die in die omgeving tot ca. 4 m diep zijn gezet bevatten alleen klei en veen. Ten noorden van de Leppedyk is het dekzand aangetroffen op 6 m-mv. Aan het Leechein was in een boring tot 6 m-mv geen zandgrond aanwezig. Opvallend is dat hier het veenpakket niet alleen is overdekt met klei, maar ook door klei is voorafgegaan. Blijkbaar was hier sprake van een overgangszone waardoor zowel veengroei als kleiafzetting elkaar hebben afgewisseld. Het veenpakket is hier van 4,2-5,5 m-mv aangetroffen.[15] Zie ter vergelijking ook de paleografische situaties (afbeelding 5).

Omdat Akkrum op de bodemkaart als bebouwd gebied is gekarteerd is ook de grondwaterspiegel niet voor de dorpskern gegeven.[16] Vanwege de ligging in bebouwd gebied is de

[13] Exaltus & Tulp 2022.
[14] www.dinoloket.nl. Diverse boorlocaties en hun profielen geraadpleegd.
[15] Dinoloket boorlocatie B11A0537.
[16] Geraadpleegd via Dinoloket, ondergrondmodellen.

grondwaterspiegel bovendien sterk variabel door de rondom aanwezige bebouwing. Deze is daarom niet geëxtrapoleerd vanuit omliggende bodemsoorten.

2.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie
De terp en nederzetting Akkrum zijn in de vroege middeleeuwen ontstaan op een zuidelijke oeverwal van de Boorn. Aan weerszijden van de Boorn zijn al voor 1200 dijken aangelegd (zie ook afbeelding 6). Ten noorden van de Boorn ligt de Leppedyk met een veronderstelde aanleg in de 11e eeuw en ten zuiden de Slachtedyk die (deels) mogelijk al in de 10e eeuw is aangelegd.[17] Het dorp Akkrum lag aanvankelijk op de terp rondom de huidige Terptsjerke maar heeft zich in de loop der tijd langs de Slachtedyk uitgebreid. Rond 1500 is Akkrum verwoest door een grote brand en daarna weer herbouwd.[18]

In de late middeleeuwen was Akkrum zowel een handelsplaats als een agrarische nederzetting met bovendien een component visserij en ambacht en nijverheid. De in Akkrum geregistreerde beroepen van huiseigenaren in 1821 weerspiegelen dit ook dan nog.[19] De beroepen lopen uiteen van een lid der Staten Generaal naar winkeliers, kuipers, arbeiders, kleermaker, kastelein en geneverbrander.

De aanleg van de dijken langs de Boorn bemoeilijkte de afwatering van de veengronden ten zuiden van Akkrum. Een nu nog deels bestaand stroompje 'Trigreppel' kreeg daarom mede een functie in de ontwatering van het gebied.

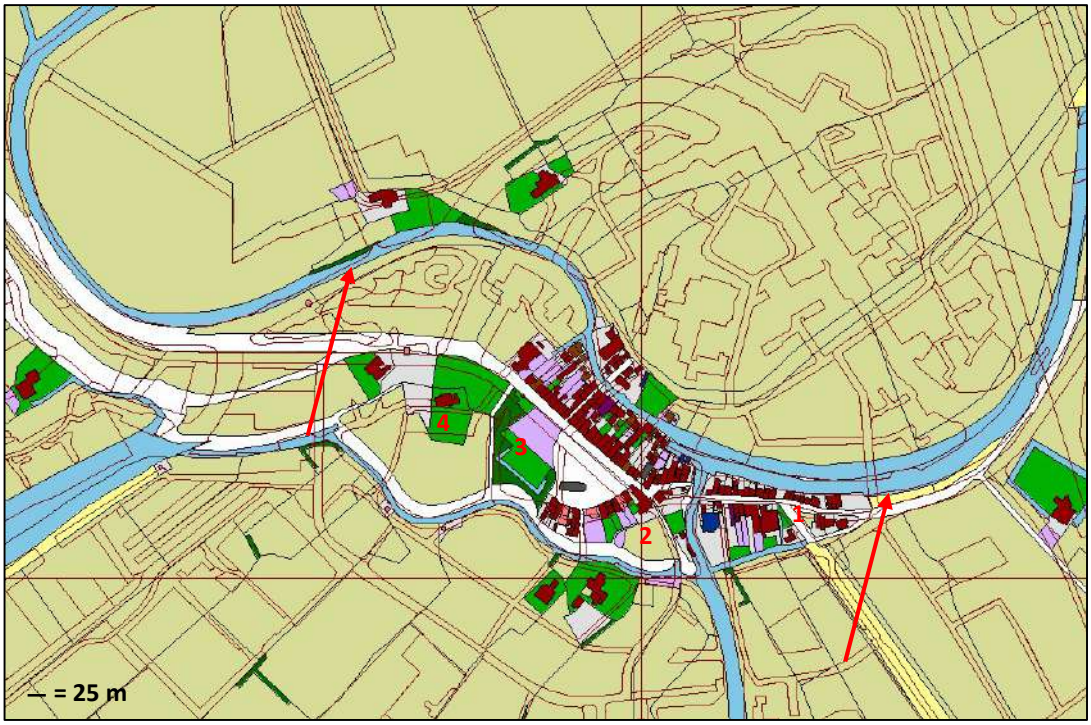
Het plangebied ligt tussen de Boorn (Alde Boarn) in het noorden en de genoemde Trigreppel in het zuiden. De aanlegfasen 1 en 2 zijn geografisch van elkaar gescheiden door de Polsloot. Op de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832[20] is te zien dat de Trigreppel langs de hele zuidkant van de oude kern gelopen heeft (zie afbeelding 10). Het oostelijk deel is nu gedempt, maar bevond zich ter hoogte van It Achterom en Tsjerkebreed. Het gedempte deel van de Trigreppel grenst aan en overlapt met fase 2 (o.a. ter hoogte van het bosje met Japanse duizendknoop). Ook zijn een aantal restanten van een dijk langs de zuidkant van de Boorn te herkennen. Het gaat hier om smalle, langwerpige percelen die de waterlijn van de Boorn volgen. Dit zijn mogelijk resten van de Slachtedyk. Waarschijnlijk heeft de dijk in het tussenliggende gebied van de dorpskern op dezelfde manier de oever van de Boorn gevolgd.

Akkrum is in 1821 een zeer dichtbebouwde nederzetting (zie afbeelding 10). De bewoners van de dorpskern profiteren allemaal zo optimaal mogelijk van de hoge ligging van het centrum. Het bebouwd gebied komt vrij goed overeen met de hoogtekaart (afb. 8). Daarbuiten liggen verspreide boerderijen, maar de dorpsbebouwing strekt zich niet verder uit. Tussen de dichte bebouwing zijn enkele erven, moestuinen en boomgaarden aangegeven. Opvallend zijn twee kleine percelen aangemerkt als weide op de hoek van Kanadeeskestrjitte en Kleef (nr. 1) en ten zuiden van de bebouwing aan de Dringelstrjitte (nr. 2). De kerk is dezelfde als de huidige Terptsjerke. Deze is in 1759 gebouwd ter vervanging van een oudere kerk. Het als kerkhof aangemerkte gebied er omheen strekte zich in die tijd in noordelijke richting uit tot aan de weg (Heechein) en in zuidelijke richting tot aan de gevels van de (particuliere) bebouwing (Om 'e toer en Dringelstrjitte).

[17] Informatie uit het provinciale bestand Cultuurhistorische Kaart (CHK2) – Dijken, geraadpleegd via Nationaal Georegister.
[18] Exaltus & Tulp 2022.
[19] Huis- en perceeleigenaren op de kadastrale minuut; hisgis.nl.
[20] Akkrum is volgens het gemeentelijk verzamelplan gekarteerd in 1821; cultureelerfgoed.nl.

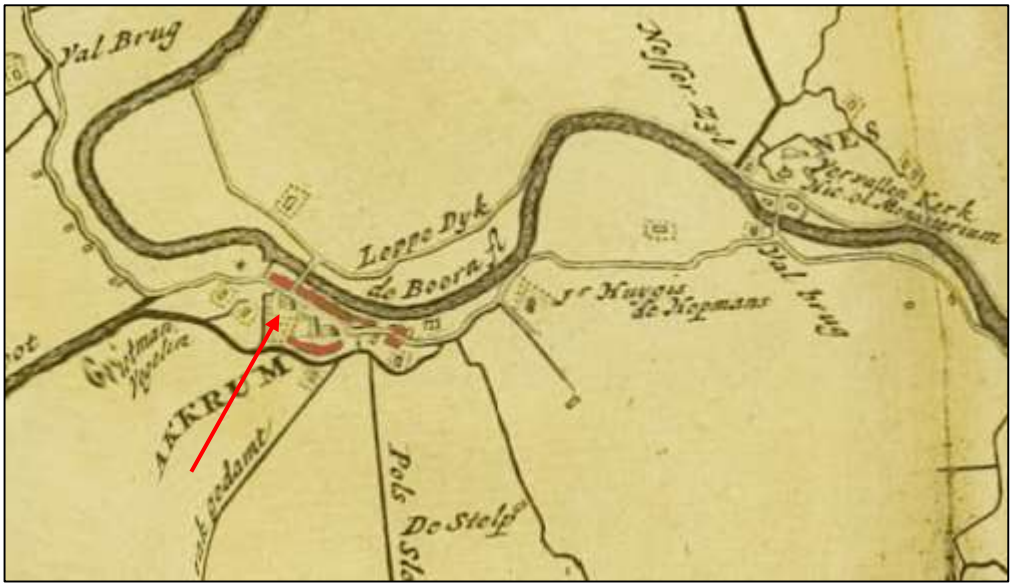
Een opvallend groepje percelen ligt ten westen van de kerk (nr. 3), aangrenzend aan het plangebied van fase 1. Hier zijn een moestuin, boomgaard, bos en gedeeltelijke omgrachting aanwezig. Aan de weg staat een klein gebouwtje, dit is de nog bestaande tuinkoepel gebouwd (kort) na 1762 in opdracht van grietman Augustinus Lyclkema à Nijeholt.[21] De hele indeling van deze percelen duidt op een oud, groot erf. Hier stond tot in de 18e eeuw het Andringahuis van Akkrum dat ook meermaals de woning van een grietman was. Deze woning is op een kaart uit 1718 in de Atlas van Schotanus afgebeeld (zie afbeelding 11). Vanaf de 15e eeuw is in Akkrum de hoofdelingenfamilie Andringa bekend in schriftelijke bronnen. De oorspronkelijke state bevindt zich echter iets verder naar het zuidwesten dan dit erf en ligt dus ruim buiten het huidige plangebied. Het in 1821 nog herkenbare erf is minstens vanaf de 17e eeuw, maar waarschijnlijk al eerder, bewoond geweest.

Nog iets verder naar het westen ligt aan de toenmalige dorpsrand een woning in een ruime boomgaard (4). Door deze boomgaard en langs de zuidkant van deze woning ligt nu het Krompaed.



Afbeelding 10. Gedigitaliseerde versie van de kadastrale minuut uit 1821 met een projectie van de huidige topografie (bron: hisgis.nl). De rode pijlen geven mogelijke dijkrestanten aan. De rode cijfers geven enkele in de tekst genoemde locaties aan.

[21] Rijksmonument 35927.

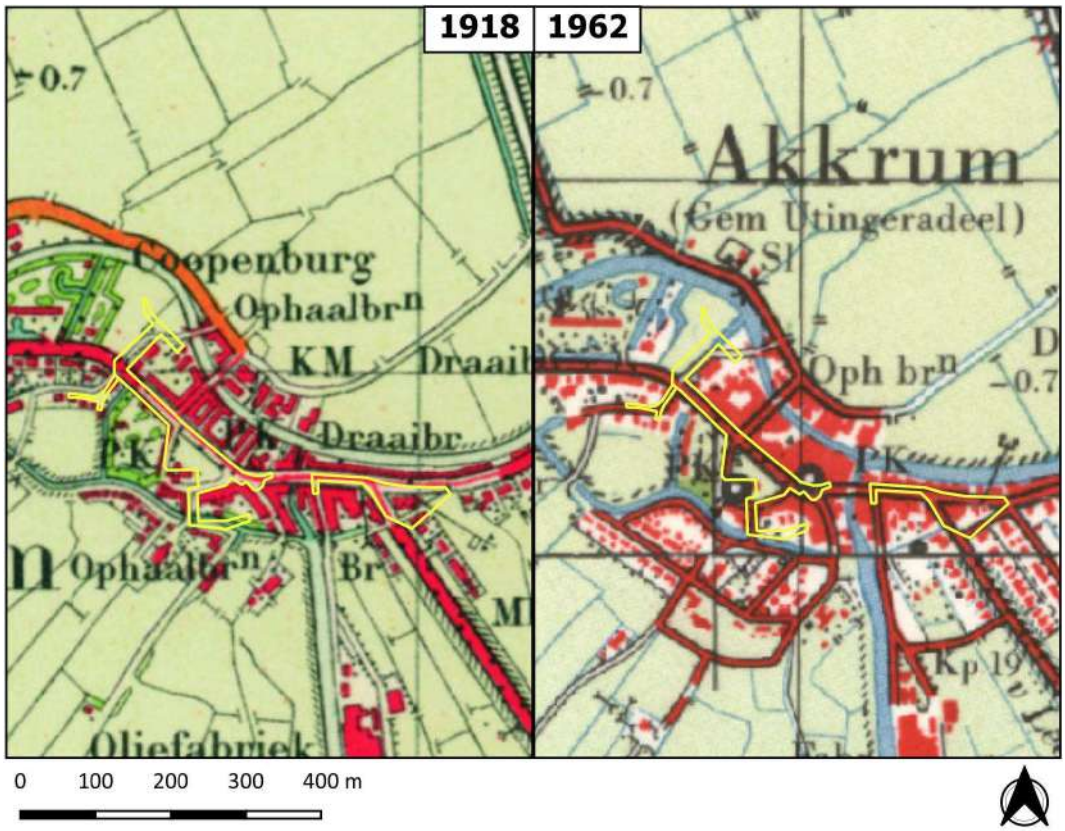


Afbeelding 11. Akkrum op een uitsnede van de atlas van Schotanus uit 1718 (bron: Atlas van Schotanus/Tresoor). De kaart is noordgericht en in onbekende schaal. De toenmalige grietmanswoning is aangegeven met een rode pijl.

Halverwege de 19e eeuw neemt de bebouwing langs de doorgaande weg (Heechein/ Ljouwerterdyk) toe zo blijkt uit de topografische militaire kaart uit 1864.[22] In de vroege 20e eeuw is de Cooperburg gebouwd ten noorden van de Ljouwerterdyk en is ten zuiden van de Trigreppel bebouwing aanwezig. Sindsdien breidt de dorpskern zich steeds verder uit en trekt ook naar de inmiddels ten oosten van de toenmalige dorpskern aangelegde spoorlijn toe (niet weergegeven in afb. 12). Deze dorpsuitbreidingen liggen buiten het plangebied. Natuurlijk blijven ook binnen het plangebied veranderingen plaatsvinden, dit betreft vooral vernieuwing en in mindere mate uitbreiding van bebouwing. Ook is het wegennet is in de loop der tijd gemoderniseerd waaronder, zo bleek uit recent onderzoek, het verbreden van de Widestege die nog net aan fase 1 grenst (zie ook 3.1). Dit is in de oude kaarten lastig te zien. Het lijkt er vooralsnog op dat de hele westelijke bebouwing langs de Widestege op zeker moment is verwijderd. Wellicht heeft deze straat ook pas na de verbreding de naam ‘wijde steeg’ gekregen. In 1821 is de bebouwing nog duidelijk weergegeven. Op de 20e-eeuwse topografische kaarten is bebouwing schematisch weergegeven en daardoor is niet met zekerheid te achterhalen wanneer deze gesloopt is.[23]

Tijdens de Tweede Wereldoorlog is in de omgeving van Akkrum vooral nabij Oude Schouw (ruim 2 km ten noordwesten van het plangebied) veel gevochten vanwege de daar aanwezige brug.

[22] Geraadpleegd via hisgis.nl.
[23] De website van de historische vereniging is geraadpleegd (www.akkrumaldennij.nl), maar verder informatie over de Widesteeg is daar nog niet op aanwezig.



Afbeelding 12. Akkrum op een uitsnede uit de bonnebladen uit 1918 en 1962 (bron: Bonneblad via topotijdreis).

Mogelijke verstoringen
In de bodem zullen diverse verstoringen voorkomen, inherent aan de langdurige bewoning van een oude dorpskern èn aan de aanleg van nutsvoorzieningen onder de wegen en trottoirs. Ondanks dat zijn onder en naast de aanwezige verstoringen intacte archeologische bodems te verwachten.

Ervaring leert dat vooraf verwachte recent verstoorde bodemprofielen zeer plaatselijk zijn en op korte afstand toch nog archeologische resten (zoals funderingen van eerdere bebouwing) kunnen voorkomen.

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 500 m rondom het plangebied opgevraagd. Waar dit nuttige aanvullende informatie oplevert is hier van afgeweken. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 486522–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit Archis: AMK-terreinen
De oude kern van Akkrum, ongeveer met de omvang van de vroeg middeleeuwse terp, is opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK-terrein 8070). De datering van de terp is onder andere gebaseerd op het voorkomen van pollen van rogge. Dit gewas is pas vanaf de vroege middeleeuwen in deze omgeving verbouwd.[24] In de wijdere omgeving van Akkrum komen verder meer nederzettingen uit de vroege middeleeuwen voor.[25] Ondanks deze datering op basis van pollen bestaat het vermoeden dat Akkrum al veel eerder als nederzetting bestond. Hier is nog geen bewijs voor, maar omdat rondom Akkrum meerdere (huis)terpen uit de ijzertijd en/of Romeinse tijd voorkomen is het niet onwaarschijnlijk dat ook Akkrum toen al bewoond werd.[26]

In de wijdere omgeving rondom Akkrum liggen meerdere andere bekende vindplaatsen die geregistreerd zijn op de Archeologische Monumentenkaart. Het betreft terpen, waaronder één waarop het Aalzumerklooster bij Nes lag. Deze terpen liggen echter allen buiten het onderzoeksgebied.

Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken
Overlappend met het plangebied en binnen de omvang van het onderzoeksgebied zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd (zie tabel 3). Tabel 3 geeft een compleet overzicht, enkele relevante onderzoeken worden hier nader toegelicht.

In 1999 heeft RAAP een booronderzoek uitgevoerd om de begrenzing van de terp van Akkrum zo goed mogelijk vast te stellen.[27] De kernterp van Akkrum ligt rondom de kerk, deze staat net niet in het middelpunt. In het noorden strekt de terp zich met ruim 50 m bijna uit tot aan de Boorn. In het zuiden met een kleine 50 m tot en met de bebouwing aan de Dringelstrjitte. De oostelijke grens ligt ongeveer bij de kruising van Heechein en Leechein en de westelijke grens halverwege het terrein van het huidige Welgelegen.[28]

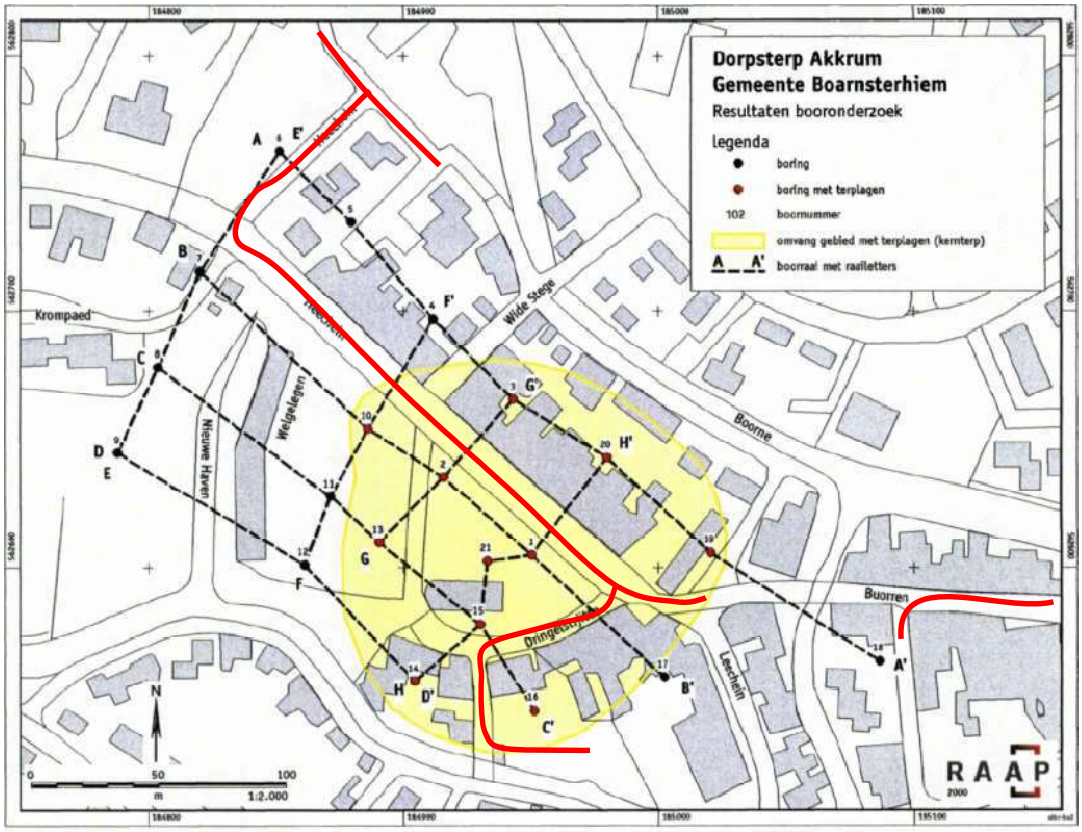
Dit komt goed overeen met het hoogste deel van Akkrum op de hoogtekaart (zie afb. 13). De terp van Akkrum is in eerste instantie ontstaan als een lichte ophoging (podium) en waarschijnlijk in de vroege middeleeuwen “verdronken”. Er is toen een nieuw veenpakket ontstaan over de terp. In de Karolingische tijd is de terp opnieuw opgehoogd en vervolgens tot in de (late) middeleeuwen is deze meermaals verder opgehoogd. De vermoedelijke datering van het podium is toen in de Merovingische tijd geplaatst op basis van pollen van granen, waaronder rogge.[29] De terplagen kwamen vlakbij de kerk voor tot ruim 3 m onder maaiveld (in boorraai H-H’, boring 21;

[24] ARCHIS, AMK-terrein 8070.
[25] Bakker et al. 2019; Nieuwhof et al. 2019.
[26] Veenstra 2018; Bakker & De Langen in prep.
[27] Onderzoeksmelding 2011491100.
[28] Marinelli 2000, 11.
[29] Ibid., 13.

zie afbeelding 12). Daaronder bevindt zich een humeuze, natuurlijke kleibodem. In deze boring werd op een diepte van 1,6 m -mv. een scherf van Karolingisch aardewerk gevonden.

Tabel 1. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: Archis).

Zaakid.	OM-nr (oud)	Type onderzoek	Uitvoerder	Jaar	Advies
2011491100	3138	Booronderzoek	RAAP	1999	n.v.t. de begrenzing van de terp is bepaald
2070127100	12698	Booronderzoek	Synthegra	2005	Proefsleuven onderzoek voor vaststellen exacte begrenzing terp. Begeleiding van rioolvernieuwing.
2302784100	43148	Bureauonderzoek	Vestigia BV	2010	Kans op late ijzertijd t/m nieuwe tijd. Vervolgonderzoek (zie hieronder).
2285937100	40900	Booronderzoek	Becker en Van de Graaf	2010	Begeleiding
2289866100	41469	Begeleiding	Becker en Van de Graaf	2010	Vrijgave
2448000100	62161	Booronderzoek	De Steekproef	2014	Bij terplaag niet dieper graven dan 0,4 m-mv. bij zandkop nader onderzoek bij ingrepen dieper dan 2,5 m-mv. Zie hieronder voor vervolg.
2455015100	63054	Booronderzoek	De Steekproef	2014	Proefsleuven indien ingrepen dieper dan 0,4 m-mv nodig zijn.
2459009100	63547	Proefsleuven	De Steekproef	2014	Vrijgave
4722927100	-	Booronderzoek	De Steekproef	2019	Binnen overlap met AMK-terrein 8070 geen ingrepen uitvoeren dieper dan 0,4 m -NAP. Zuidelijk daarvan vrijgave.
5117526100	-	Begeleiding	De Steekproef	2021	Uitwerking loopt nog.
4976855100	-	Booronderzoek	De Steekproef	2021	Aan Mounedyk oude bouwvoor en aan Twynstrawei verstoringen. Beide vrijgegeven.
5271880100	-	Booronderzoek	De Steekproef	2022	Vrijgave
5291700100	-	Booronderzoek	RAAP	2022	Cultuurlaag aanwezig
5374467100 en 534467100	-	Begeleiding	Antea Group	2023	Lopend onderzoek
5415469100	-	Booronderzoek	RAAP	2023	Subrecente lagen op geulafzettingen



Afbeelding 13. Projectie van de boorraaien van het booronderzoek uit 1999. De afgeleide ligging van de terp is aangegeven in geel. De ligging van de plangebieden fase 1 (links) en fase 2 (rechts) is globaal aangegeven met rode lijnen.

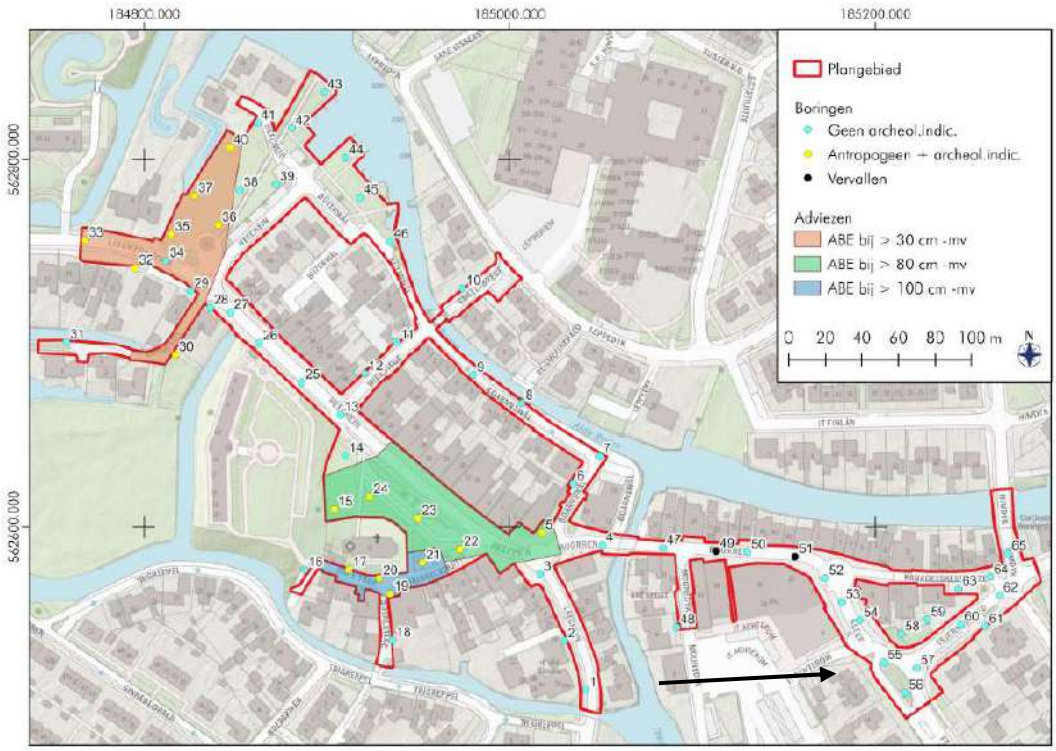
In een booronderzoek door Synthegra is in vier boringen de aanwezigheid van terplagen geconstateerd.[30] Dit is op de kruising van Heechein en Leechein, 10 m verder zuidelijk van de kruising en op twee locaties aan de zuidelijke rand van het perceel Leechein 10. Deze locaties komen vrij goed overeen met de begrenzing uit het booronderzoek van RAAP (nabij boringen 17 en 19 in afb. 13).

In 2021 heeft De Steekproef een booronderzoek uitgevoerd nabij It Achterom (grenzend aan fase 2). Hier zijn toen terplagen aangetroffen.[31] Deze plek ligt ten oosten van de Polsloot en daarmee ruim ten oosten van de kernterp die RAAP in 1999 had vastgesteld. Waarschijnlijk is hier dus sprake van een tweede terp binnen de dorpskern van Akkrum. Deze locatie is globaal aangegeven in afbeelding 14.

In 2022 is door De Steekproef een bureau- en booronderzoek uitgevoerd dat overlapt met het oppervlak van het onderhavig plangebied. In dit booronderzoek zijn in en aan de wegen in totaal 65 boringen geplaatst. Op basis van de uitkomsten daarvan – aan- of afwezigheid van intacte bodems en archeologische indicatoren – is een advies opgesteld (zie afbeelding 14). Voor drie zones is toen vervolgonderzoek geadviseerd vanaf bepaalde dieptes onder maaiveld (respectievelijk 0,3, 0,8 en 1,0 m-mv.).[32] Die dieptes zijn gekoppeld aan de diepte vanaf waar intacte bodems zijn aangetroffen. Zo is bijvoorbeeld op het kerkhofterrein noordelijk van de kerk een geroerde bodem tot minimaal 0,8 m-mv. vastgesteld. Zuidelijk van de kerk is een

[30] Zaakid. 2070127100.
[31] Zaakid. 4722927100.
[32] Exaltus & Tulp 2022.

verstoringdiepte van 1,0 m-mv bepaald. Aan een deel van het Krompaed is vanaf 0,3 m-mv een intacte bodem aangetroffen waarin fosfaatvlekken (een indicator voor bewoning) voorkwamen. De locaties buiten de drie bepaalde zones zijn toen vrijgegeven wegens het ontbreken van indicatoren of een intacte bodem. Dit laatste is ook mede in samenhang met de aanwezigheid van kabels en leidingen geadviseerd. De aanleg van nutsvoorzieningen heeft namelijk in de afgelopen decennia bodemverstoring veroorzaakt. Echter van enkele van de toen vrijgegeven locaties is inmiddels vastgesteld dat plaatselijk toch nog wel archeologische resten zoals funderingen aanwezig zijn.



Afbeelding 14. Boorlocaties en advieszones uit het booronderzoek van De Steekproef uit 2022 (bron: Exaltus & Tulp). De locatie van terplagen uit een eerder booronderzoek aan It Achterom is aangegeven met een zwarte pijl (bron: Archis).

Eén uitgevoerd onderzoek ligt ruim buiten het plan- en onderzoeksgebied maar heeft belangrijke informatie opgeleverd voor de ruimere omgeving. RAAP heeft in 2017 een booronderzoek uitgevoerd naar meerdere mogelijke terpen.[33] Van die onderzochte locaties lagen 23 ten zuiden en westen van Akkrum (binnen Akkrum is toen geen onderzoek uitgevoerd). Op twaalf van de onderzochte locaties bleek inderdaad een archeologische vindplaats aanwezig te zijn en op twee ervan is mogelijk een vindplaats aanwezig. Veel ervan dateren uit de late ijzertijd en/of Romeinse tijd.

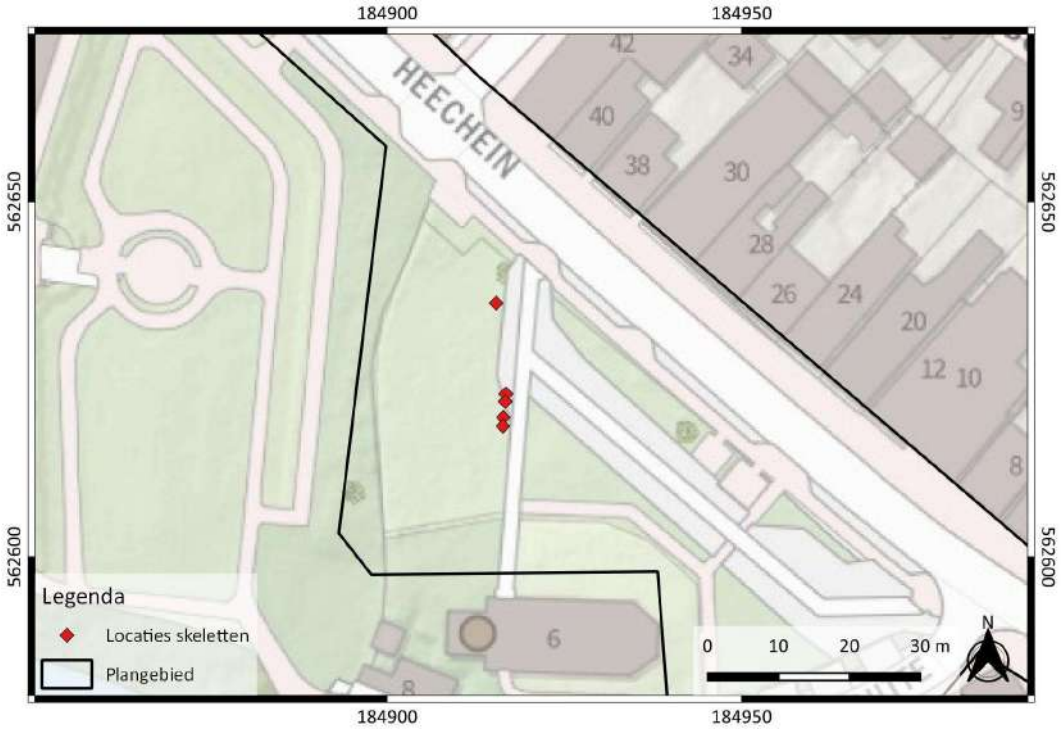
Gegevens uit lopend onderzoek[34]
In april 2023 is Antea Group gestart met een archeologische begeleiding van de aanleg van nutsvoorzieningen, overlappend met de advieszones van De Steekproef. Tijdens dit lopende onderzoek is ondertussen gebleken dat ook in enkele van de vrijgegeven gebieden nog wel archeologische resten aanwezig zijn. Als eerder aangegeven blijkt dat de verstoringen door de aanleg van de oudere nutsvoorzieningen zeer lokaal zijn en dat op korte afstanden nog

[33] Veenstra 2018.
[34] Het veldwerk loopt in elk geval nog tot in de herfst van 2023. Nog geen auteur of publicatie (rapprotnummer) bekend.

bodemlagen met intacte archeologische informatie voorkomen; onder andere funderingsresten die vrijwel niet met een booronderzoek zijn aan te tonen.

Funderingsresten zijn ondertussen in de begeleidingen van 2023 meermaals aangetroffen. De fundering van een voorgevel bevond zich in het zuidelijke trottoir van Heechein, op de plaats waar het in de 18e eeuw gesloopte Andringahuis heeft gestaan. Ook aan de westzijde van de Widestege zijn funderingsresten aangetroffen, vooral nabij de kruising met het Heechein. Hier stonden in 1821 nog twee kleine huisjes (of wellicht een dubbele woning verdeeld onder twee eigenaren) van een kleermaker en winkelier. Op de hoek van het Heechein, waar deze straat in noordelijke richting voortzet (bij nr. 64), is een fundering gevonden die is geïnterpreteerd als rest van een kade. Zie verder de kaartbijlage voor een overzicht van de in het vlak aangetroffen sporen van met name funderingsresten uit de nieuwe tijd.

Een kabelsleuf voor een geplande elektriciteitskast tegen de heg van het huidige kerkhof leverde de vondst van vier skeletten op (zie afbeelding 15). Na het aantreffen van de eerste twee schedels is de kabelsleuf ondieper doorgezet om deze *in situ* te kunnen behouden. Desondanks werden nog twee begravingen geraakt. De graven lagen in zuidelijke richting net iets ondieper ten opzichte van het huidige maaiveld. De vier aangetroffen begravingen bevonden zich van noord naar zuid op NAP-hoogtes van 0,97, 1,08, 1,26 en 1,32. De diepte onder maaiveld verloopt van noord naar zuid van 1,18 tot 0,9 m. Omdat behoud in situ ter plaatse niet meer haalbaar zou zijn is de elektriciteitskast verder noordelijk geplaatst. Ook hier is nog één begraving aangetroffen op 0,9 m +NAP, dit is 1,03 m-mv. Ook dit graf kon *in situ* worden behouden. Het hele grondpakket boven deze graven bestaat uit geroerde grond met divers vondstmateriaal uit de vroege nieuwe tijd tot en met een plastic patatvork uit de late(re) 20e eeuw. Uit de voorlopige onderzoeksresultaten van Antea Group blijkt dat de door De Steekproef vastgestelde verstoringsdiepte van 0,8 m -mv. voor deze zone op het kerkhof kan worden aangehouden (zie ook afb. 14).[35] Binnen dit deel van het plangebied is de inrichting van een nieuwe parkeerplaats gepland.



Afbeelding 15. Puntlocaties van de in 2023 aangetroffen en *in situ* behouden begravingen.

[35] Exaltus & Tulp 2022.

Gegevens uit Archis: archeologische waarnemingen
In Akkrum zijn enkele archeologische waarnemingen vermeld (zie tabel 4). De meeste daarvan zijn gekoppeld aan archeologische onderzoeken (zie tabel 3). De voor het plangebied relevante daarvan zijn hierboven al omschreven. Slechts één waarneming betreft een particuliere vondst. Dit is een fragment blauwgroen glas uit de vroege middeleeuwen.[36] Van wat voor voorwerp dit fragment afkomstig is, is niet vermeld.

Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: Archis)

Zaakid./Objectid.	Toponiem	Periode	Complextype/ indicatoren	Verwerving
2070127100/ 1083853	Leechein	Romeinse tijd – Nieuwe tijd	Terplagen	Booronderzoek
4722927100/ 1198123	It Achterom	Nieuwe tijd	Terplagen	Booronderzoek
2448000100/ 1101186	Sinnebuorren	(ijzertijd-Romeinse tijd en) volle middeleeuwen	Zandkop en een terplaag met keramiek	Verkennend booronderzoek
2455015100/ 1101587	Sinnebuorren	IJzertijd/romeinse tijd en middeleeuwen	Terpzool	Waarderend booronderzoek
2459009100/ 1101629	Sinnebuorren	Vroege middeleeuwen – nieuwe tijd	Vermengd terppakket	Proefsleuven
2979313100/ 1061954	Sake Visserstrjitte	Vroege middeleeuwen A	Blauwgroen glas	Niet archeologisch
2285937100/ 1093727	Tusken de Marren	Middeleeuwen – nieuwe tijd	Fosfaatvlekken en keramiek	Booronderzoek
2289866100/ 1092954	Tusken de Marren	Nieuwe tijd	Verstoringen en keramiek	Archeologische begeleiding

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

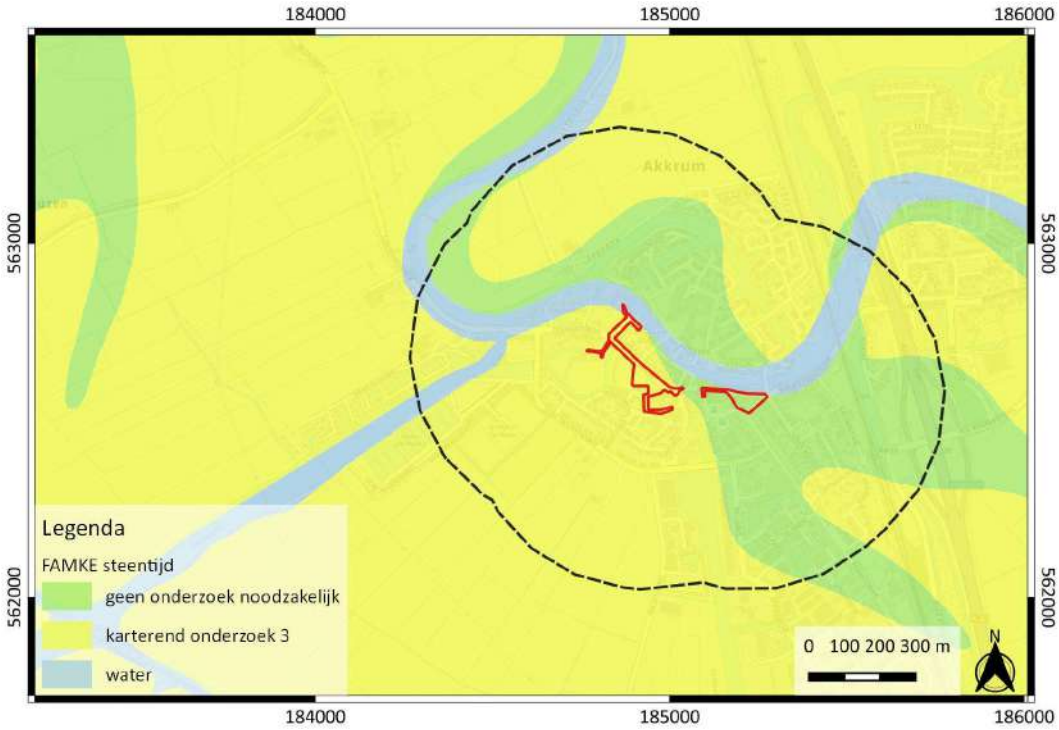
Binnen de dorpskern van Akkrum is rekening te houden met funderingsresten van oudere bebouwing. Uit eerdere archeologische onderzoeken is gebleken dat funderingsresten kunnen worden aangetroffen. In hoeverre dat binnen het plangebied het geval is, is niet bekend. De meeste bebouwde locaties van historische kaarten zijn ook nu nog bebouwd. Locaties waar dat niet het geval is zijn de westelijke zijde van de Widestege en het Andringahuis dat in de 18e eeuw gesloopt is. Beide grenzen deels aan het huidige plangebied, maar overlappen waarschijnlijk net niet met de geplande (diepere) ingrepen.

[36] Zaakid. 2979313100, objectid. 1061954

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande beleidskaarten

Provinciale beleidskaart
De provincie Fryslân beschikt over een provinciale archeologische verwachtingskaart, de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE). Deze kaart is onderverdeeld in twee aparte periodekaarten, één voor de steentijd t/m bronstijd (afbeelding 15) en één voor de ijzertijd t/m middeleeuwen (afbeelding 4). Beide kaarten tonen het advies dat voor een bepaalde zone bestaat. Dit advies is uiteraard gebaseerd op de voor dat gebied opgestelde verwachting. Op de steentijdkaart is Akkrum verdeeld over twee zones. In het oostelijk deel van het plangebied is geen vervolgonderzoek noodzakelijk. In het westelijk deel van het plangebied is het advies om hier een karterend booronderzoek (type 3) te houden vanwege de verwachting op resten uit de steentijd tot en met bronstijd. Echter dit advies is gekoppeld aan de zandbodem die zich in de diepere ondergrond bevindt. Dit dekzand ligt hier vanaf minimaal 3.1 m-mv. Al tijdens de steentijd, in elk geval in het neolithicum, is het dekzand nabij Akkrum overdekt met een veenpakket (zie ook 2.4).



Afbeelding 16. De FAMKE met de verwachting voor steentijd t/m bronstijd.

De archeologische resten uit de periode ijzertijd t/m middeleeuwen liggen in Akkrum en omgeving veel ondieper ten opzichte van het maaiveld, of zelfs nabij het oppervlak. Deze perioden zijn te verwachten vanaf het moment dat de kleiafzetting de overhand krijgt en hier oeverwallen en kwelders ontstaan. Deze kleigronden, vooral de hogere delen ervan, raakten in de wijdere omgeving van Akkrum vanaf de (latere) ijzertijd bewoond. De oudst aangetoonde bewoning in Akkrum zelf is vroegmiddeleeuws. De verwachting op basis van de bodemsoort is duidelijk doorvertaald in de categorieën weergegeven op de FAMKE ijzertijd t/m middeleeuwen. Deze is daarom opgenomen in paragraaf 2.3.

Gemeentelijke verwachtingskaart
De gemeente Heerenveen heeft geen eigen verwachtingskaart. Het AMK-terrein Akkrum is met een dubbelbestemming opgenomen in het vigerend bestemmingsplan van de voormalige gemeente Boarnsterhim.

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering
In principe is de te verwachten datering uit te splitsen naar bodemtypen en daarmee naar twee diepteniveaus. Op meer dan 3.1 m tot wel meer dan 6 m onder maaiveld is rekening te houden met archeologische resten uit de steentijd die zich op het dekzand bevinden. Gezien de landschappelijke ontwikkelingen betreft het vooral een verwachting voor paleolithicum en mesolithicum. In het neolithicum is er al veel vernatting en veengroei in deze omgeving. Bij de geplande werkzaamheden wordt niet diep genoeg gegraven om deze perioden aan te treffen. Om die reden wordt hieronder niet meer specifiek ingegaan op de steentijd.

De perioden die wel degelijk zijn aan te treffen binnen (de ontgravingsdiepte van) het plangebied betreffen resten van de oude dorpsbebouwing uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Ook is het mogelijk dat de oudste bewoning in Akkrum al in de (latere) ijzertijd begon. In ieder geval is de kernterp van Akkrum (uiterlijk) in de Merovingische tijd opgeworpen en dateert de Slachtedyk, aan de zuidkant van de Boorn, ongeveer vanaf de 10^{e} eeuw.

Complextypen
Op complextypen ouder dan ijzertijd wordt hier niet ingegaan omdat deze binnen de geplande verstoringsdiepte niet zullen voorkomen (zie hierboven onder datering).

Nederzetting: Het hoofdzakelijk te verwachten complextype betreft de (middeleeuwse) nederzetting Akkrum met doorontwikkeling tot op heden. De locatie aan het Krompaed is te beschouwen als een oud erf grenzend aan de dorpskern.

Kerkhof: kerkterrein en kerkhof uit de (late) middeleeuwen tot en met nieuwe tijd. De huidige kerk is 18^{e}-eeuws.

Terp: De middeleeuwse nederzetting bevond zich op een (kern)terp rondom de huidige hervormde kerk van Akkrum (plangebied fase 1). Het is mogelijk dat zich ook ten oosten van de Polsloot, nabij It Achterom, een terpje bevindt (plangebied fase 2).

Dijk: In het noordwesten van plangebied fase 1, gelegen aan Heechein en Bûterwâl, is rekening te houden met de aanwezigheid van de oude Slachtedyk die langs de zuidelijke oever van de Boorn (Alde Boarn) ligt. Omdat de ligging niet exact bekend is, is niet uit te sluiten dat deze dijk iets zuidelijker ligt.

Vlaknederzetting?: Omdat uit relatief recente onderzoeken blijkt dat de omgeving van Akkrum al vanaf de (latere) ijzertijd bewoond werd moet enigszins rekening gehouden worden met eventuele onverhoogde bewoning op de oeverwallen van de Boorn. Dit zou dan (geruime tijd) voorafgaand aan het opwerpen van een kernterp geweest zijn.

Omvang
De diameter van de door RAAP vastgestelde kernterp is zo'n 125 m. De oude dorpskern beslaat het hele AMK-terrein dat iets meer dan 61.000 m^2 groot is. Een eventuele oudere nederzetting kan mogelijk uit slechts één erf bestaan en daardoor relatief klein zijn.

Diepteligging
De verstoringsdiepte varieert, de maximale verstoringsdiepte ligt rond 2,5 m-mv. Alleen ter plaatse van het bosje met Japanse duizendknoop is de exacte ontgravingsdiepte nog niet bekend, er is rekening te houden met een diepte van 3 m-mv. Dit bosje bevindt zich in een zone waar de pleistocene zandbodem zich naar verwachting tussen 6 en 8 m onder NAP bevindt (dat is hier meer dan 6,6 m-mv).

Archeologische resten uit de nieuwe tijd en late middeleeuwen kunnen vanaf direct onder het maaiveld en/of onder een verstoorde toplaag (bouwvoor, cunetpakketten of geroerde grond) van wisselende dikte voorkomen. Aan het Krompaed is op basis van eerder onderzoek rekening te houden met intacte bodems vanaf ca. 0,3 m-mv. De terplagen van de onderzochte kernterp kunnen voorkomen tot een diepte van ruim 3 m onder maaiveld. Een scherf uit de Karolingische periode is aangetroffen op 1,6 m-mv.

Kerkhof: intacte inhumatiegraven te verwachten vanaf ca. 80 cm-mv en over het algemeen nog net iets dieper.

Locatie
Binnen het hele plangebied zijn archeologische resten te verwachten.

Uiterlijke kenmerken
De te verwachten grondsporen zijn onder andere muurresten (met name steenbouw uit de nieuwe tijd, maar oudere houtbouw is niet uit te sluiten), ophogingspakketten, terplagen, water- en beerputten, greppels en afvalkuilen. Binnen de terplagen kunnen mestige lagen voorkomen. Ook bestaat vooral ter plaatse van de terp kans op resten van zodenbouw. Bij de kerk zijn resten van het kerkhof te verwachten waaronder ook menselijke begravingen.

Het vondstmateriaal kan alle voorkomende categorieën beslaan: handgevormd en gedraaid aardewerk, (keramisch) bouwmateriaal, dierlijk en menselijk bot, glas, metaal, natuursteen en ook met kwetsbare organische resten zoals textiel en leer is rekening te houden. Hierbij vormt aardewerk over het algemeen de meerderheid en ook dierlijk bot is over het algemeen een grote component binnen het vondstmateriaal.

Mogelijke verstoringen
Ter plaatse van de leidingstraten is rekening te houden met bodemverstoringen door de aanleg van eerdere nutsvoorzieningen. Het booronderzoek van De Steekproef heeft aangetoond dat deze verstoringen plaatselijk tot dieper dan 1,75 m -mv. kunnen reiken, ook komen plaatselijk verstoringsdieptes van slechts 0,3 m voor.[37] Dergelijke verstoringen zijn vaak zeer lokaal en direct naast de verstoring van een kabel of leiding, buiten de vroegere ontgravingen voor de aanleg van nutsvoorzieningen, kan de bodem al vanaf 0,3 à 0,4 m-mv intact zijn of er kunnen ondanks een verstoorde grond nog wel intacte funderingsresten aanwezig zijn.

Mogelijke belemmeringen uitvoering archeologisch onderzoek
De ontgraving ter plaatse van het bosje Japanse duizendknoop heeft als doel deze beplanting geheel te verwijderen. Alertheid op het voorkomen van verlies/verspreiding van wortelresten is noodzakelijk.

In de Dringelstrjitte en Boeresteeg komt sterk verontreinigde grond voor. Ten behoeve van de veiligheid is het noodzakelijk de aanpak in het veld nauw af te stemmen met de aannemer.

[37] Exaltus & Tulp 2022.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Het landschap rondom Akkrum betreft een Holoceen landschap waaronder zich een begraven pleistoceen dekzandlandschap bevind. De dekzanden liggen op meer dan 3 m onder maaiveld. Ter plaatse van het dal van de Boorn liggen deze zelfs dieper dan 6 m onder maaiveld. Vanaf het neolithicum werd de omgeving te nat voor bewoning. Eventuele bewoningsresten uit de steentijd liggen dieper dan de ontgravingsdiepten van de geplande ingrepen.

De oude dorpskern zoals wij deze nu kennen is vanaf de late middeleeuwen ontstaan. De terp van Akkrum was zeker al in de vroege middeleeuwen aanwezig. De zuidelijke dijk langs de Boorn is aan het eind van de vroege middeleeuwen aangelegd. Gezien de bekende archeologische vindplaatsen rondom Akkrum is rekening te houden met bewoning of een tijdelijke bewoningsfase vanaf de (latere) ijzertijd. De omvang van Akkrum als dorp komt tot in de 19^{e} eeuw vrij goed overeen met de omvang van het geregistreerde archeologische terrein (AMK-terrein 8070) dat planologisch beschermd is in het vigerend bestemmingsplan.

Binnen Akkrum hebben meerdere archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Eén ervan had het doel de omvang van de (kern)terp te bepalen waarop ook de Terptsjerke staat. Een ander onderzoek sluit hierop aan omdat de resultaten de ligging ervan verder bevestigen en verfijnen (zie RAAP 1999 en Synthegra 2005 in paragraaf 3.1). Een derde onderzoek toonde terplagen aan op een andere locatie, namelijk bij It Achterom (zie Steekproef 2021). Het lijkt er dus op dat binnen de omvang van de dorpskern twee terpen liggen die allebeide deels binnen het onderhavig plangebied (fase 1 en fase 2) gelegen zijn.

Verder is aan de hand van eerder èn lopend onderzoek gebleken dat, hoewel archeologische boringen een goede indicatie over de opbouw van de bodem geven, dit binnen een dorpskern vaak een zeer lokale constatering betreft. In gebieden waar in het verleden al nutsvoorzieningen zijn aangelegd wisselen de verstoringsdieptes en breedtes sterk zodat bij de vervanging van oudere nutsvoorzieningen op alle plekken archeologische informatie kan voorkomen in de vorm van bodemlagen en sporen.

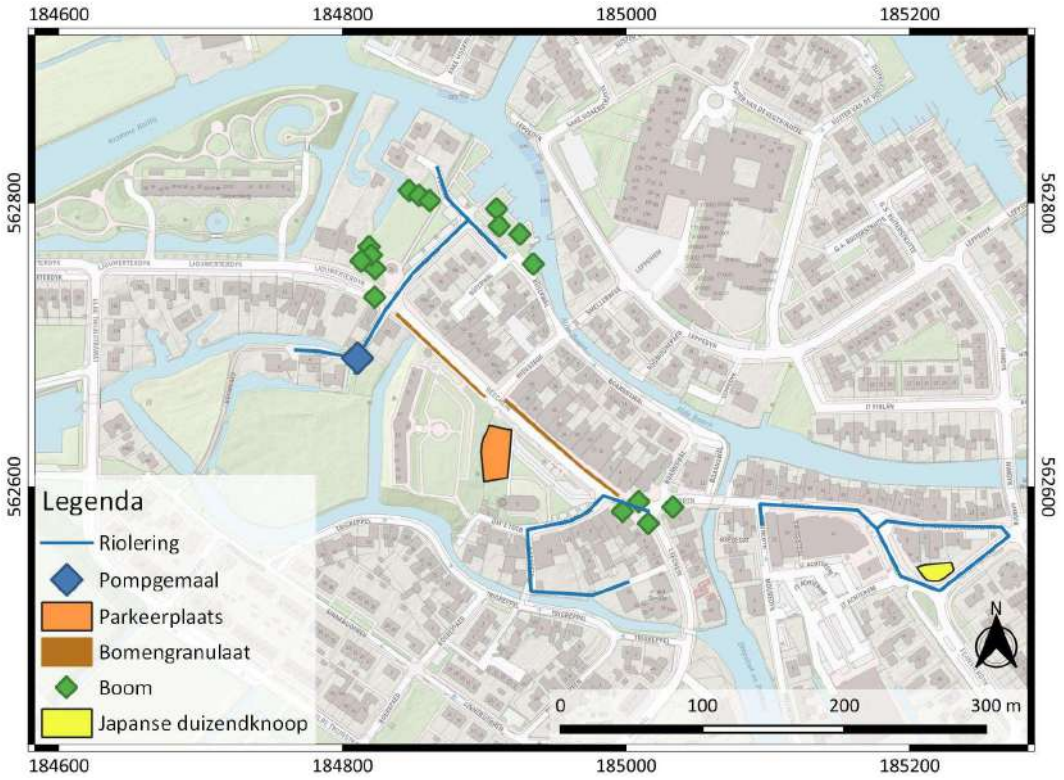
Binnen onderzochte gebieden waar meer boringen/boorraaien zijn uitgevoerd – zoals ter plaatse van het kerkhof – zijn de resultaten gemakkelijker over een groter oppervlak te extrapoleren. Binnen de oude omvang van het kerkhof ten noorden van de Terptsjerke bleek de verstoorde bovengrond 0,8 tot 0,9 m dik te zijn. Daaronder komen intacte begravingen voor. Ten zuiden van de kerk loopt het kerkhof waarschijnlijk door onder de huidige wegen van fase 1 (Om ‘e toer en Dringelstrjitte). Hier konden boorgegevens nog niet gekoppeld worden aan recente data.

In de FAMKE middeleeuwen zijn de beleidsadviezen behoud *in situ* en karterend booronderzoek 1 opgenomen. Omdat vernieuwing van de riolering noodzakelijk is kan behoud *in situ* niet worden uitgevoerd. Ook is inmiddels gebleken dat binnen een oude kern booronderzoek slechts ten dele bruikbaar is voor het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische resten. Een archeologisch booronderzoek geeft onvoldoende zekerheid voorafgaand aan het geplande type ingrepen.

Als archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied – bij de huidige ingrepen – geldt het volgende. De hele dorpskern van Akkrum is een archeologische vindplaats waarbinnen één of meer terpen en een oude dijk aanwezig zijn. Plaatselijk, vooral onder de wegen, zijn bodemverstoringen aanwezig. Direct naast oude leidingsleuven kunnen echter weer intacte resten voorkomen, wat recentelijk dan ook meermaals is aangetoond.

5.2 (Selectie)advies

Op basis van de verzamelde informatie blijkt dat binnen de dorpskern van Akkrum rekening is te houden met het aantreffen van archeologische resten. Vanwege bekende verstoringen en plaatselijk vastgestelde verstoringsdieptes is het belangrijk de verwachting voor archeologische resten te koppelen aan de geplande ontgravingsdieptes van de herinrichtingswerkzaamheden.



Afbeelding 17. Weergave van de geplande herinrichtingswerkzaamheden, dieper dan bestaande wegcunetten.

Vanwege de diverse soorten ingrepen en daaraan gekoppelde ontgravingsdiepten is het vervolgadvies meerledig (zie afb. 17). Dit wordt hieronder uiteengezet.

Aanpak riolering (vier locaties: omgeving Bûterwâl, omgeving Dringelstrjitte – Boeresteeg, omgeving Kanadeeske strjitte – Kleef en Krompaed)
Geadviseerd wordt om de aanpak van rioleringen onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren (vervanging en verwijdering). De geplande bodemingrepen reiken aan het Krompaed tot maximaal 1,5 m-mv. Aan de Dringelstrjitten en Bûterwal is de ontgraving ongeveer 1,5 m diep en in de overige gebieden dieper plaatselijk tot zelfs meer dan 2 m-mv (zie ook H1). Voor de aanleg van het pompgemaal aan het Krompaed wordt tot ongeveer 2 m-mv gegraven. Nabij de Dringelstrjitte overlappen de ingrepen met zekerheid met de omvang van de terp. De terplagen kunnen plaatselijk tot 3 m-mv. reiken.

Nabij It Achterom is het voorkomen van een terplagen zeer aannemelijk waardoor ook aan de straat Kleef rekening te houden is met (diepere) terplagen. Nabij de Bûterwâl kunnen dijkrestanten in de ondergrond voorkomen. Voor alle drie locaties geldt dat deze binnen of

grenzend aan de historische kern van Akkrum liggen, waardoor naast recente verstoringen , archeologische resten als funderingen en afvalkuilen aangetroffen kunnen worden.

Aan de Dringelstrjitte en het Boeresteeg is sterk verontreinigde grond aanwezig. Dit kan consequenties hebben voor de wijze waarop de archeologische begeleiding wordt uitgevoerd.

Aanleg bomengranulaat en plantgaten (Heechein en Heechein-Bûterwâl)
Geadviseerd wordt om de ingrepen aan Heechein onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren. Dit betreft de twee langere sleuven langs Heechein waarin boomgranulaat wordt aangebracht en de aanplant van vier solitaire bomen rondom de overgang Heechein-Buorren. Hoewel de ontgravingsdiepte niet in het hele gebied dieper zal reiken dan bekende bodemverstoringen bestaat plaatselijk wel degelijk kans op het aantreffen van archeologische resten binnen de sleuf. De exacte maten van plantgaten voor bomen zijn nog niet bekend.

Geadviseerd wordt om het uitgraven van de plantgaten voor de aanplant van bomen in de zone Heechein-Bûterwâl door een archeoloog te laten inspecteren. Dit houdt in dat eerst de plantgaten worden uitgegraven en dat de boom pas na archeologische inspectie in het gat wordt geplaatst. De wijze van uitvoering (één voor één of alles tegelijk) dient van te voren te worden afgestemd met de aannemer.

Verwijderen Japanse Duizendknoop
Geadviseerd wordt om deze ingrepen onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren. De ontgravingsdiepte is nog onbekend. Deze locatie bevindt zich zowel in de historische dorpskern als nabij een mogelijke terp.

Aanleg parkeerplaats bij Terptsjerke
De in het booronderzoek en in de archeologische begeleiding aangetoonde recente bodemverstoringen op deze locatie reiken tot minimaal 0,8 m-mv. De geplande bodemingrepen reiken tot ongeveer 0,3 m-mv. De nog in de bodem aanwezige begravingen liggen op veilige diepte onder de geplande ingrepen.

Geadviseerd wordt om hier tijdens het graafwerk een archeologische inspectie te laten uitvoeren. De archeoloog zal dus de werkzaamheden kort bezoeken. Deze inspectie dient voor het verzamelen van eventuele los in de bovengrond aanwezige menselijke botten en overige losse archeologische vondsten die zich in de geroerde grond bevinden.

Herinrichting wegdek binnen cunetdiepte
De bodemingrepen voor het opnieuw bestraten/aanleggen van de wegen reiken over het algemeen tot ongeveer 0,3 m-mv. De opsluitband van het trottoir wordt op meerdere locaties in op een zandbed van 0,5 m dikte aangebracht. Naar verwachting vinden deze ingrepen volledig plaats binnen de (sub)recent geroerde en opgebrachte gronden van de bestaande wegcunetten. Daarom wordt geadviseerd deze ingrepen vrij te geven. Archeologisch vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Voor het uitvoeren van een archeologisch veldonderzoek is het opstellen van een archeologisch Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. In dit PvE wordt ingegaan op de wijze waarop het archeologisch veldwerk wordt uitgevoerd en de eisen en de beperkingen die aan de orde zijn. Omdat Akkrum een gewaardeerde bekende vindplaats betreft moet het PvE worden opgesteld onder het protocol 4004, opgraven. Het geadviseerde veldonderzoek betreft een archeologische begeleiding en deels een inspectie (protocol 4004, opgraven).

In het PvE zal rekening worden gehouden met het mogelijk plaatselijk afschalen van de archeologische begeleiding als op bepaalde locaties de bodem binnen de ontgravingsdiepte van de ingrepen recent verstoord blijken te zijn.

De in dit onderzoek genoemde onderzoeksinspanningen ten aanzien van de archeologische waarden betreft een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in dezen de gemeente Heerenveen.

Antea Group
Heerenveen, juli 2023

Literatuur en geraadpleegde bronnen

- Bakker, M. & G.J. de Langen, in prep. *The peat reclamations of the pre-Roman Iron Age and Roman Iron Age: Drainage ditch systems and settlement patterns in the province of Friesland (the Netherlands).*
- Berendsen, H.J.A., 2008 (4e druk). *Landschappelijk Nederland.* Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2011 (6e druk). *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.
- Exaltus, R. & C. Tulp, 2022. *Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed (gemeente Heerenveen, Fr.). Een inventariserend Archeologisch Bureauonderzoek en Veldonderzoek (IVO-O) Karterende Fase.* Steekproefrapport 2022-06/01.
- Marinelli, M.G., 2000. Dorpsterp Akkrum, gemeente Boarnsterhim; een archeologisch onderzoek. RAAP-rapport 616.
- Veenstra, H.W., 2018. *36 mogelijke terpen in het Friese veenweidegebied nabij Warten, Jirnsum, Akkrum en Aldeboarn. Gemeenten Leeuwarden en Heerenveen. Archeologisch vooronderzoek, een inventariserend veldonderzoek.* RAAP-rapport 3339.
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts & J. Bazelmans. 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu.* Amsterdam: Prometheus.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl en hisgis.nl)
- Topografische kaart 1:25000 (Topoplus, spotinfo)
- Friese Archeologische Monumentenkaart Extra.

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl
- www.akkrumaldennij.nl

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied aangegeven met rode lijnen (Bron: Topoplus, Spotinfo). 1
Afbeelding 2. Overzicht met de ligging van de geplande dieper dan de bestaande wegcunetten reikende herinrichtingswerkzaamheden te Akkrum (bron: Topoplus, Spotinfo). De herinrichting van het wegdek is niet specifiek aangegeven. 4
Afbeelding 3. Ligging van het plangebied (rood) en onderzoeksgebied (zwart) geplot op de topografische kaart (bron: Topoplus, Spotinfo). 6
Afbeelding 4. De FAMKE met de categorieën voor ijzertijd t/m middeleeuwen. 8
Afbeelding 5. Paleogeografische kaarten van Akkrum en omgeving (bron: Vos et al., 2018). Legenda: bruin = veen, groen = kwelder, lichtgroen = getijdenzone. 10
Afbeelding 6. Geomorfologie van Akkrum en omgeving, inclusief oude dijken (bron: WUR/Alterra)....11
Afbeelding 7. Hoogtekaart van Akkrum en omgeving (bron: AHN3). 12
Afbeelding 8. Detail hoogtekaart van het centrum van Akkrum (bron: AHN3). De in de tekst genoemde straten zijn aangegeven met nummers.....12
Afbeelding 9. Bodemkaart van Akkrum en omgeving (bron: Stiboka). 13
Afbeelding 10. Gedigitaliseerde versie van de kadastrale minuut uit 1821 met een projectie van de huidige topografie (bron: hisgis.nl). De rode pijlen geven mogelijke dijkrestanten aan. De rode cijfers geven enkele in de tekst genoemde locaties aan. 15
Afbeelding 11. Akkrum op een uitsnede van de atlas van Schotanus uit 1718 (bron: Atlas van Schotanus/Tresoor). De kaart is noordgericht en in onbekende schaal. De toenmalige grietmanswoning is aangegeven met een rode pijl. 16
Afbeelding 12. Akkrum op een uitsnede uit de bonnebladen uit 1918 en 1962 (bron: Bonneblad via topotijdreis). 17
Afbeelding 13. Projectie van de boorraaien van het booronderzoek uit 1999. De afgeleide ligging van de terp is aangegeven in geel. De ligging van de plangebieden fase 1 (links) en fase 2 (rechts) is globaal aangegeven met rode lijnen.....20
Afbeelding 14. Boorlocaties en advieszones uit het booronderzoek van De Steekproef uit 2022 (bron: Exaltus & Tulp). De locatie van terplagen uit een eerder booronderzoek aan It Achterom is aangegeven met een zwarte pijl (bron: Archis)....21
Afbeelding 15. Puntlocaties van de in 2023 aangetroffen en *in situ* behouden begravingen. 22
Afbeelding 16. De FAMKE met de verwachting voor steentijd t/m bronstijd. 24
Afbeelding 17. Weergave van de geplande herinrichtingswerkzaamheden, dieper dan bestaande wegcunetten. 28

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg

Kaartbijlagen

486522-ARCHIS	Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten
486522-overzichtskaart	Overzicht van tijdens recent onderzoek in het vlak aangetroffen sporen en begravingen

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. (0513) 63 43 13
E. wouter.ytsma@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2023
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Bijlage 7 Watertoets

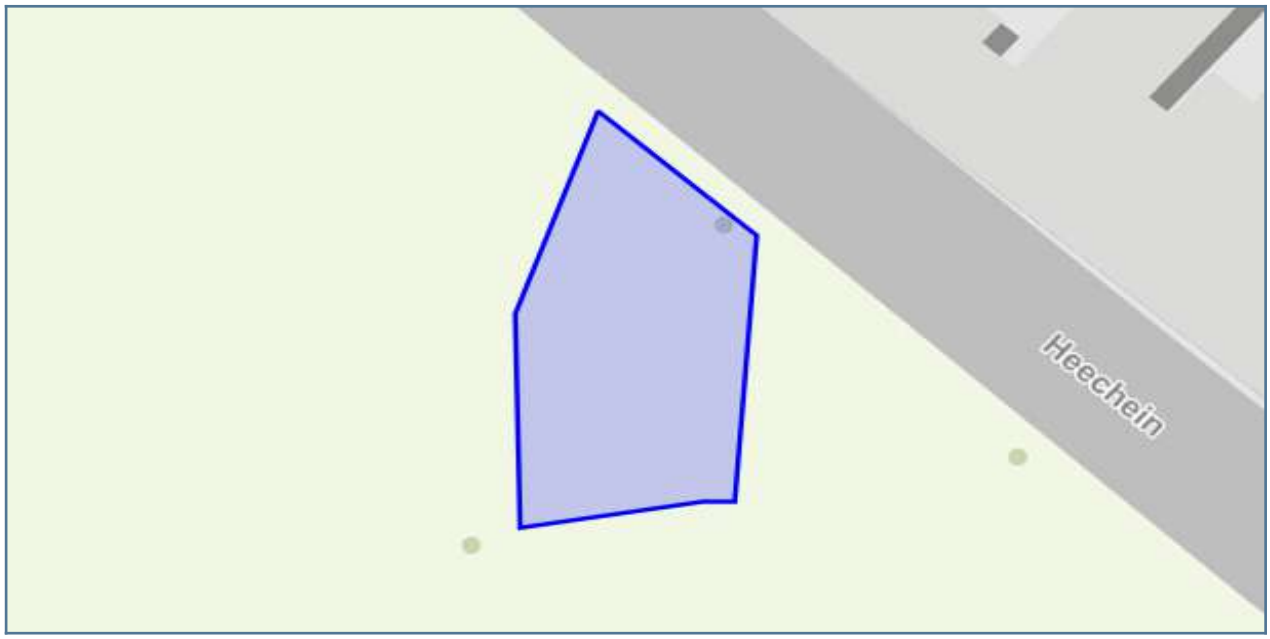
Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. Normale procedure
2. Advies aanbrengen toename verharding
3. Advies Vrij voor de boezem

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de check

Gaat het plan uitsluitend over de functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassing van bebouwing en ruimte?	nee
Verwacht je een toename van verharding in het plan?	ja
Is er sprake van een toename van lozing van verontreinigd water op het oppervlaktewater?	nee
Wordt het oppervlaktewaterpeil in het plangebied ook gewijzigd?	nee
Wordt er oppervlaktewater gegraven en/of gedempt?	nee
Ga je tijdelijk of permanent op de ingetekende locatie grondwater onttrekken?	nee
Raak je de laag primaire waterkeringen?	nee
Raak je de laag regionale en/of lokale waterkeringen?	nee
Raak je de laag hoofdwateren?	nee
Raak je de laag rioolwaterpersleidingen?	nee
Raak je de laag Grondwaterbeschermingsgebied?	nee
Raak je de laag Kaderichtlijn water?	nee
Raak je de laag vrij voor de boezem?	ja
Raak je de laag waterzuiveringsobject?	nee

Details

1. Normale procedure

Wat moet ik doen?

Wij vragen je om het plan bij ons in te dienen. Dit kun je doen via de knop ‘Direct aanvragen’ in het overzicht, in te loggen en hiermee de procedure af te ronden.

Uit de door jou ingevulde gegevens blijkt dat je plan grote invloed heeft op het water of de wateraspecten (zoals dijken, gemalen, stuwen of persleidingen) in de omgeving.

Onder ‘details’ van de samenvatting aanvraag staat aangegeven waar je per onderdeel rekening mee moet houden. Dit moet je verwerken in je ruimtelijk plan of besluit. We nemen contact met je op wanneer er nog een aanvulling nodig is op dit wateradvies.

Daarnaast moet je in je plan een onderdeel opnemen over de ‘toename verharding’. Kijk bij ‘Achtergrondinformatie’ wat wij van je verwachten.

Waar moet ik op letten?

Voor sommige werkzaamheden heb je een watervergunning nodig. Bijvoorbeeld als je een sloot wilt dempen, afvalwater wilt lozen op oppervlaktewater of grondwater wilt onttrekken. Soms is het doen van een melding voldoende. Via Omgevingsloket online www.omgevingsloket.nl kun je nagaan of je een watervergunning nodig hebt of een melding moet doen (vergunningcheck). Je kunt hier ook meteen de vergunning aanvragen of de melding doen.

Achtergrondinformatie

Watertoets

De watertoets zorgt ervoor dat in alle ruimtelijke plannen aandacht wordt besteed aan veiligheid, kwaliteit én kwantiteit van water. Als richtlijn bij het beoordelen van ruimtelijke plannen werken we met de Leidraad Watertoets. Hierin staat voor alle wateraspecten uitgangspunten omschreven waar je rekening mee moet houden. Ook is er informatie te vinden over de te nemen maatregelen. Je kunt de leidraad vinden via deze link: www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/online-watertoets-voor-nieuwe-plannen

Toename verharding

Wij willen je verzoeken om in de waterparagraaf de volgende passage op te nemen over het onderdeel toename verharding. Door ruimtelijke ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe met als gevolg een versnelde afvoer van hemelwater. Het is nodig om deze versnelde afvoer te compenseren om de waterberging in een gebied in stand te houden. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Het is niet toegestaan zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen indien daarbij meer dan 200 m2 onverharde grond in stedelijk gebied en 1500 m2 in landelijk gebied wordt bebouwd of verhard. Er geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht wanneer wordt voldaan aan de compensatieregels genoemd in dit wateradvies. De meest voorkomende manier van compenseren is het graven van extra oppervlaktewater. Bij het graven van extra oppervlaktewater hanteren wij de volgende compensatienorm:

- Boezem 5%, dit heeft alleen betrekking op de Friese boezem;
- Polder 10%,
- Vrij afstromend, alternatieve maatregelen.

Uiteraard is het toepassen van alternatieve maatregelen in het plan ook mogelijk. Afhankelijk van de maatregel kunnen andere normen gelden dan hier vermeld. Zie de ‘Leidraad watertoets’ voor meer informatie over compenserende maatregelen of neem contact op met ons. Indien er niet wordt gecompenseerd door extra oppervlaktewater te graven waarbij bovenstaande percentages worden gehanteerd of indien er geen overeenstemming plaatsvindt in de watertoetsprocedure over alternatieve maatregelen dan dient een watervergunning bij het waterschap te worden gevraagd.

Bekijk ook de ‘Leidraad Watertoets’ voor meer informatie over maatregelen die je kunt treffen om te compenseren. Als je niet compenseert dan moet je een watervergunning aanvragen voor het snel afvoeren van regenwater.

Klimaat

Om ook in de toekomst prettig te kunnen wonen, werken en recreëren moeten steden en dorpen ingericht worden met het oog op de toekomst. Zo is het mogelijk om het bebouwd gebied beter bestand te maken tegen hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en de gevolgen van een mogelijke overstroming. Meer informatie hierover kun je vinden op de Friese klimaatatlas

Privacyverklaring

Nadere informatie over de verwerking van je gegevens en je rechten vind je op https://www.wetterskipfryslan.nl/over-de-site/privacyverklaring

2. Advies aanbrengen toename verharding

Wat moet ik doen?

We verzoeken je om het plan bij ons aan te vragen, via de blauwe knop ‘Direct aanvragen’ in het overzicht op de vorige pagina

Waar moet ik op letten?

Neemt het aantal vierkante meters toe ten opzichte van de bestaande bebouwing en bedraagt deze toename meer dan 200 m2 in de bebouwde kom (stedelijk gebied) of 1500 m2 buiten de bebouwde kom (landelijk gebied) dan geldt de vergunningsplicht. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.3.6) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf

3. Advies Vrij voor de boezem

Wat moet ik doen?

Wij adviseren je om toekomstige wateroverlast tegen te gaan door voldoende hoog te bouwen.

Waar moet ik op letten?

Je ingetekende locatie ligt vrij voor de boezem. (streefpeil: -0,52 m NAP). Dit betekent dat het plangebied niet door een boezemkade is beschermd tegen hoge waterstanden in de Friese boezem. Je moet daarom rekening houden met hoogwater in het kader van regionale wateroverlast. Het is van belang om rekening te houden met de drooglegginsnorm (Leidraad watertoets, paragraaf 4.3.7) of het maatgevend boezempeil (MBP) (op te vragen bij Wetterskip Fryslân). Het MBP, behorend bij een situatie met een kans van voorkomen van 1/100 per jaar, mag tot 1 meter voor de gevel voorkomen. Wij adviseren de nieuwe bebouwing/infrastructuur voldoende hoog aan te leggen. De hoogte van het plangebied kun je inschatten op https://www.ahn.nl/. We adviseren u echter om dit in te laten meten omdat hoogtemetingen een moment opname betreffen en er kans is dat dit niet helemaal accuraat is.
Let op: wij zijn niet de bevoegde instantie voor de aanleghoogte, maar adviseren je hierin.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.2.4) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf

Akkrum,

Tjerkebleek, Heechein en evenemententerrein

QuickScan

JM ecologie b.v., 2022

QuickScan Akkrum, Tjerkebleek, Heechein en evenemententerrein

Ecologische beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming

Rapportnummer
R22.101

Status
2.0 (Definitief)

Datum
04-07-2022

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen
Crackstraat 2
8441 ES Heerenveen

Auteur
Corine Bos

Controle
Jildou Dekker

Voorpagina
Overzicht plangebied

Te citeren als
Bos, C. 2022. QuickScan Akkrum, Tjerkebleek, Heechein en evenemententerrein; Ecologische beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport R22.101, JM ecologie b.v., Gorredijk.

JM ecologie b.v.
Leitswei 12
8401 CL Gorredijk

Copyright
© 2022 JM ecologie b.v.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs

Inhoud

1 Inleiding 2
1.1 Aanleiding 2
1.2 Globale ligging 2
1.3 Structuur natuurwetgeving in Nederland 3
1.4 Scope van de QuickScan 4
1.5 Werkwijze 5

2 Beschrijving locatie en ingreep 6
2.1 Locatie 6
2.2 Ingreep 8

3 Resultaten veldbezoek en bureaustudie 9
3.1 Vogels 9
3.2 Vleermuizen 11
3.3 Overige zoogdieren 12
3.4 Vissen 13
3.5 Overige fauna 13
3.6 Vaatplanten 13

4 Effecten en gevolgen 14
4.1 Overzicht beschermde soorten 14
4.2 Effecten op de in het plangebied (mogelijk) aanwezige flora en fauna 14

5 Mitigerende maatregelen 16
5.1 Algemene broedvogels; mitigatie 16
5.2 Vleermuizen; mitigatie 17

6 Conclusie 18

Geraadpleegde bronnen 19

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van gemeente Heerenveen heeft ecologisch adviesbureau JM ecologie b.v. een QuickScan uitgevoerd aan de Tjerkebleek, Heechein en evenemententerrein in Akkrum, gemeente Heerenveen, provincie Friesland. De opdrachtgever is voornemens de straat te herinrichten; er zullen enkele bomen gekapt worden, de verharde straat wordt vervangen, er wordt een parkeerterrein aangelegd en er wordt een trailerhelling verbouwd tot kanosteiger. Om te onderzoeken hoe de geplande voornemens zich verhouden tot (potentieel) aanwezige beschermde natuurwaarden in en nabij het plangebied en of deze negatieve effecten ondervinden van de voorgenomen plannen, is er een QuickScan uitgevoerd.

1.2 Globale ligging

Het plangebied is gelegen langs de weg Heechein in Akkrum, gemeente Heerenveen, provincie Friesland. Akkrum is gelegen ten noordwesten van Heerenveen en ten oosten van Sneek. Door Akkrum lopen meerdere watergangen, welke bevaarbaar zijn. Ten westen van Akkrum ligt het Sneekermeer. Ten oosten van Akkrum loopt de snelweg A32 tussen Heerenveen en Leeuwarden. De omgeving van het plangebied bestaat verder uit woningen, winkelpanden, wegen, watergangen en enkele bomen en bosschages. De globale ligging van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.1.

Afbeelding 1.1. Globale ligging van het plangebied (rode lijn) in Akkrum (bron achtergrond: Esri).

1.3 Structuur natuurwetgeving in Nederland

De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) heeft per 1 januari 2017 de Boswet, Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 vervangen. De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, de bescherming van soorten en de bescherming van houtopstanden.

Naast bescherming vanuit de Wet natuurbescherming, zijn er ook gebieden die planologisch beschermd zijn. Dit betreft het 'Natuurnetwerk Nederland' (hierna NNN). De bescherming van het NNN verloopt via het ruimtelijke ordeningsrecht (Barro, bestemmingsplannen) en niet via de natuurwetgeving. Na de decentralisatie (2017) zijn enkele provincies andere namen gaan voeren voor de NNN.

Decentralisatie
Het bevoegd gezag is gedecentraliseerd naar de provincies. Het Rijk behoudt echter het bevoegd gezag en de verantwoordelijkheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen voor handelingen en projecten in gebruik, beheer of aanleg door het rijk, zoals bijvoorbeeld hoofdwegen, spoorwegen, hoofdvaarwegen, waterkeringen, militaire terreinen, gastransportnet, hoogspanningsleidingen, delfstoffen, kustlijn, bepaalde visserij en bijvoorbeeld activiteiten Koninklijk Huis.

Soortbescherming
In de Wet natuurbescherming is soortbescherming opgedeeld in categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen die zijn vermeld in artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wet natuurbescherming. Het gaat om de volgende categorieën:

1. soorten van de Vogelrichtlijn;
2. soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn;
3. 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora').

De verbodsbepalingen en ontheffingsgronden voor de eerste twee categorieën komen rechtstreeks uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. De derde categorie vindt zijn oorsprong in de nationale wetgeving.

Soorten van de Vogelrichtlijn
Voor Vogelrichtlijnsoorten is het verboden om in het wild levende vogels te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, te beschadigen, te rapen of nesten van vogels weg te nemen. Daarnaast is het verboden vogels opzettelijk te storen. Dit laatste verbod geldt niet voor een aantal aangewezen vogelsoorten, indien de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding en het nest zelf zijn functionaliteit behoudt.

In aanvulling op de Vogelrichtlijn, geldt er voor een aantal vogelsoorten die jaarlijks naar hetzelfde nest terugkeren een jaarrond bescherming van de nesten. De meeste provincies en het Rijk hanteren de "Lijst met jaarrond beschermde nesten 2012". Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen jaarrond beschermde nesten (categorie 1 tot en met 4) en mogelijk jaarrond beschermde nesten (categorie 5). Voor deze laatste categorie geldt alleen een jaarrond beschermde status indien ecologisch zwaarwegende omstandigheden dat rechtvaardigen. In de provincies Overijssel, Flevoland en Limburg geldt een aangepaste lijst jaarrond beschermde nesten, waarin een andere categorisering is aangebracht. Vanaf 2023 geldt in de provincie Friesland mogelijk ook een aangepaste lijst met jaarrond beschermde nesten.

Soorten van de Habitatrichtlijn
Voor soorten van artikel 3.5 (Habitatrichtlijn, Bern en Bonn) is het eveneens verboden om in het wild levende dieren en planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen, opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen. Voortplantings- of rustplaatsen mogen niet beschadigd of vernield worden.

Daarnaast geldt er een verbod om planten behorend bij artikel 3.5 te plukken, verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen. In tegenstelling tot de Vogelrichtlijnsoorten in artikel 3.1, mogen dieren behorend bij artikel 3.5 niet opzettelijk verstoord worden, ook niet als er geen wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.

Andere soorten
Naast de Europees aangewezen beschermde flora en fauna, is er in Nederland ook een Nationale soortenlijst gemaakt die niet gedekt wordt door de Vogel- en Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern of Verdrag van Bonn. Deze soorten zijn opgenomen in bijlage A en B van de Wet natuurbescherming. Voor soorten in bijlage A geldt een verbod op opzettelijk doden of vangen van dieren en opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen van dieren. Voor soorten in bijlage B geldt een verbod op opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen en ontwortelen van planten. In tegenstelling tot artikel 3.1 en 3.5, is verstoring van deze soorten toegestaan.

Met betrekking tot de 'andere soorten' zijn per provincie beleidsregels opgesteld waarin voor een deel van deze soorten vrijstelling is verleend. De grond waarop deze vrijstelling geldt verschilt per provincie en hoeft dus niet in alle situaties van toepassing te zijn. Vrijstelling op basis van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling is een geldige reden in alle provincies.

Indien bij het project-voornemen een of enkele gestelde verboden in artikel 3.1, 3.5 of 3.10 worden overtreden, dient gewerkt te worden conform een gedragscode. Biedt een gedragscode geen oplossing, dan is het mogelijk om een ontheffing aan te vragen bij de provincie waarin het voornemen plaats vindt. De grond waarop een ontheffing mogelijk is, verschilt per categorie.

1.4 Scope van de QuickScan

Deze QuickScan is opgesteld om de ecologische waarden van het plangebied te bepalen, en de, ten gevolge van de geplande werkzaamheden, eventuele strijdigheden met de Wet natuurbescherming (Wnb) in kaart te brengen, waaruit een advies zal volgen over hoe te handelen volgens deze wet.

Er wordt bij een QuickScan niet ingegaan op raakvlakken met de gebiedsbescherming (Natura 2000, NatuurNetwerk Nederland en overige provinciaal beschermde gebieden) en bescherming Houtopstanden.

Een initiatiefnemer is, vanuit de natuurwetgeving, bij ruimtelijke ingrepen (maar ook maatregelen en activiteiten) verplicht op de hoogte te zijn van mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen en rond het plangebied, zodat hiermee rekening kan worden gehouden. De consequenties van de beoogde ruimtelijke ingreep zijn getoetst aan de bepalingen van de soortenbescherming uit de Wet natuurbescherming (Wnb).

De natuur is onvoorspelbaar. Het veldbezoek beschrijft een momentopname. Indien de periode tussen veldbezoek en de uitvoering van de werkzaamheden meerdere jaren wordt, of indien de omstandigheden significant wijzigen, dient overwogen te worden een herhaald veldbezoek te laten uitvoeren, hetgeen mogelijk tot gevolg heeft dat de QuickScan wordt herzien.

1.5 Werkwijze

Bureaustudie

Voorafgaand aan het veldbezoek wordt de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten onderzocht door het raadplegen van online- en fysieke atlassen en databases, zoals bijvoorbeeld de NDFF. Het doel van de bureaustudie is het inschatten van de ligging van het projectgebied, de aanwezige habitattypes en de bekende beschermde soorten, alsmede het verkrijgen van inzicht in de kans dat beschermde soorten in een projectgebied aanwezig kunnen zijn.

Veldbezoek

Het veldbezoek is afgelegd door ecoloog Corine Bos van JM ecologie b.v. op 29 juni 2022. Het bezoek is uitgevoerd van 15:00 tot 16:00 uur, bij 26^{o}C en 1 Bft, op een zonnige, droge dag.
Een tweede bezoek ter controle van boomnesten en holtes in de te verwijderen paardenkastanjes is uitgevoerd door ecoloog Stef Kooijman op 7 november 2022, van 11:30 tot 12:00, bij 12^{o}C en 2 Bft, op een bewolkte dag. Het doel van het veldbezoek is het inschatten van de aanwezige habitattypes en het verkrijgen van inzicht in het plangebied.

Maatregel(en) en effecten

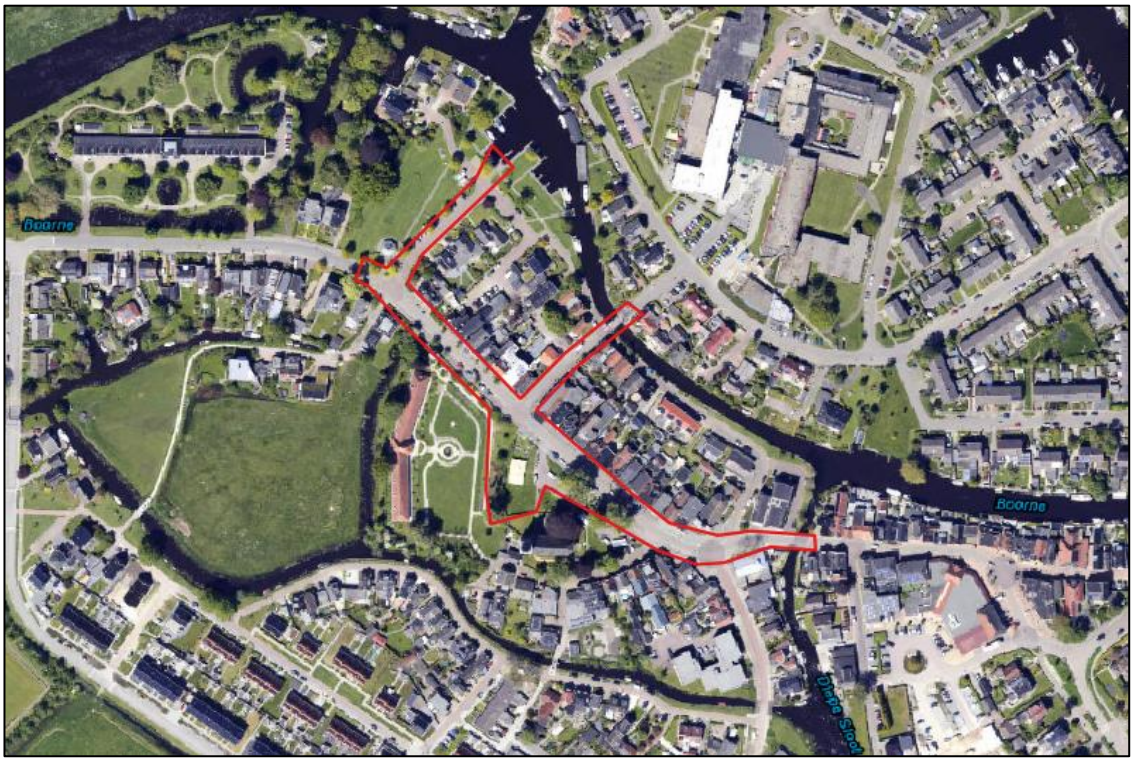
De derde stap is de beschrijving van de geplande maatregelen en de omstandigheden (planning, methode) waarin deze uitgevoerd gaat worden. Tezamen met het veldbezoek en de bureaustudie kunnen hieruit eventuele strijdigheden van de plannen met de betreffende natuurwetgeving opgespoord worden, en kunnen eventuele kennishiaten benoemd worden. Hieraan worden conclusies verbonden en hieruit zal duidelijkheid ontstaan over de eventuele noodzaak tot het nemen van vervolgstappen, met als doel de wijziging en/of werkzaamheden conform de huidige Wet natuurbescherming te laten plaatvinden.

2 Beschrijving locatie en ingreep

2.1 Locatie

Het plangebied is gelegen langs de weg Heechein in Akkrum, gemeente Heerenveen, provincie Friesland. Akkrum is gelegen ten noordwesten van Heerenveen en ten oosten van Sneek. Ten westen van Akkrum ligt het Sneekermeer. De omgeving van het plangebied bestaat uit woningen, winkelpanden, wegen, watergangen en enkele bomen en bosschages.

Het plangebied zelf betreft een klinkerweg het Heechein, welke door het centrum van Akkrum loopt. Fase 1 start bij het meest westelijke punt, de trailerhelling, welke ten noorden van het havenkantoor en het evenemententerrein is gelegen. Hier is tevens een kleine jachthaven aanwezig. Vervolgens loopt het plangebied richting het zuiden via het Heechein langs enkele bomen en parkeerplaatsen. Vervolgens loopt het plangebied langs de kruising met de Ljouwerterdyk richting het zuidoosten. De omgeving bestaat hier uit diverse winkels en restaurants met terrassen aan noordzijde. Aan zuidzijde zijn enkele parkeerplaatsen aanwezig langs de weg en zijn enkele grotere paardenkastanjes aanwezig. Vanaf het Heechein loopt nog een deel van het plangebied richting het noorden via de Widestege en Smellebrêge. Vervolgens loopt het plangebied via de kruising met het Leechein naar de Buorren. Ter hoogte van de brug langs de Buorren eindigt fase 1 en begint fase 2.



Afbeelding 2.1. Begrenzing van het plangebied in Akkrum (rood kader) (bron achtergrond: Esri).

Afbeelding 2.2. Trailerhelling.

Afbeelding 2.3. Evenemententerrein langs Heechein.

Afbeelding 2.4. Bomen die verwijderd worden.

Afbeelding 2.5. Weg it Heechein door centrum Akkrum.

Afbeelding 2.6. Paardenkastanjes langs it Heechein.

Afbeelding 2.7. Vervolg weg it Heechein.

Afbeelding 2.8. Eindlocatie werkzaamheden fase 1.

Afbeelding 2.9. Locatie waar parkeerterrein komt.

Afbeelding 2.10. Heechein richting trailerhelling.

Afbeelding 2.11. Bebouwing langs Heechein.

2.2 Ingreep

De opdrachtgever is voornemens om het gebied langs het Heechein te herinrichten. Hierbij zal het verharde oppervlakte van de weg en de stoep verwijderd worden en vervangen door een nieuwe verharding. Er zullen daarbij tevens nieuwe kolken worden aangebracht. De weg en de stoep zullen in de nieuwe situatie gescheiden worden middels meerdere leibomen in blokvorm. Ten behoeve van de werkzaamheden zullen meerdere bomen verwijderd worden; er zullen langs het Heechein twee grote paardenkastanjes verwijderd worden. Tevens zullen ten zuiden van het havenkantoor drie bomen verwijderd worden en de kleinere fruitboompjes langs het Heechein zullen ook verwijderd worden. Er zal daarnaast een parkeerterrein gerealiseerd worden in een grasveld ten noorden van de kerk aan de Om'e toer 8. De herinrichting zal starten vanaf september/oktober 2023.

Afbeelding 2.12. Toekomstige situatie aan Tjerkebleek/Heechein te Akkrum (Bron: gemeente Heerenveen).

3 Resultaten veldbezoek en bureaustudie

Waargenomen soorten en verwachte soorten (op basis van de aanwezige habitat en de bekende verspreiding) worden samengenomen en hun gebruik van het plangebied wordt beschreven. Hierbij ligt de nadruk op beschermde soorten, maar er zullen ook algemene en lichter beschermde soorten betrokken worden indien waargenomen of van belang voor de ingreep.

Gedurende het terreinbezoek is een zone rondom het plangebied bezocht om de aanwezige natuurwaarden te inventariseren. Deze zone wordt gehanteerd, omdat werkzaamheden die plaatsvinden binnen het plangebied effecten kunnen hebben op de omgeving. Deze zone wordt door de ter zake kundige ecoloog tijdens het terreinbezoek bepaald.

3.1 Vogels

Alle broedgevallen van vogels zijn beschermd. Van 16 vogelsoorten zijn ook de nesten, vaste rust- en verblijfplaatsen jaarrond beschermd. Dit zijn soorten die vallen in de categorie 1 tot en met 4 van de aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten (2012).
Naast de jaarrond beschermde nesten van categorie 1 tot en met 4 zijn er categorie 5-vogelsoorten, waarvan de nesten alleen jaarrond zijn beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Vogels met jaarrond beschermde nesten categorie 1 tot en met 5 zijn vermeld in tabel 3.1.

Tabel 3.1. Jaarrond beschermde nesten in de provincie Friesland (tot inwerkingtreding omgevingswet).

Soort	Categorie	Soort	Categorie	Soort	Categorie
Boomvalk	4	Blauwe reiger	5	IJsvogel	5
Buizerd	4	Boerenzwaluw	5	Kleine bonte specht	5
Gierzwaluw	2	Bonte vliegenvanger	5	Kleine vliegenvanger	5
Grote gele kwikstaart	3	Boomklever	5	Koolmees	5
Havik	4	Boomkruiper	5	Kortsnavelboomkruiper	5
Huismus	2	Bosuil	5	Oeverzwaluw	5
Kerkuil	3	Brilduiker	5	Pimpelmees	5
Oehoe	3	Draaihals	5	Raaf	5
Ooievaar	3	Eidereend	5	Ruigpootuil	5
Ransuil	4	Ekster	5	Spreeuw	5
Roek	2	Gekraagde roodstaart	5	Tapuit	5
Slechtvalk	3	Glanskop	5	Torenvalk	5
Sperwer	4	Grauwe vliegenvanger	5	Zeearend	5
Steenuil	1	Groene specht	5	Zwarte kraai	5
Wespendief	4	Grote bonte specht	5	Zwarte mees	5
Zwarte wouw	4	Hop	5	Zwarte roodstaart	5
		Huiszwaluw	5	Zwarte specht	5

Uit een conceptversie omgevingsverordening van 2021 blijkt dat mogelijk met ingang van de omgevingsverordening in de provincie Fryslân een nieuwe lijst met jaarrond beschermde nesten in werking treedt, deze is echter nog niet definitief gemaakt en daarom nog niet geldig. Ook is het mogelijk dat deze lijst nog wijzigt of aan bepaalde voorwaarden verbonden is. In tabel 3.2 is opgenomen welke soorten met ingang van de omgevingsverordening jaarrond beschermd zijn in de provincie Fryslân.

Tabel 3.2. Aangepaste lijst met jaarrond beschermde nesten in de provincie Friesland vanaf inwerkingtreding omgevingswet (mogelijk vanaf 2023).

Soort	Categorie	Soort	Categorie	Soort	Categorie
Aalscholver	2	Ransuil	4	Bergeend	5
Blauwe reiger	2	Ringmus	2	Blauwe kiekendief	5
Boomvalk	4	Roek	2	Boerenzwaluw	5
Bosuil	3	Slechtvalk	3	Bontbekplevier	5
Buizerd	4	Sperwer	4	Eider	5
Draaihals	4	Steenuil	1	Gekraagde roodstaart	5
Dwergstern	2	Stormmeeuw	2	Glanskop	5
Gierzwaluw	2	Torenvalk	3	Grote mantelmeeuw	5
Grote gele kwikstaart	3	Wespendief	4	Grutto	5
Grote stern	2	Zeearend	4	Kleine bonte specht	5
Grote zilverreiger	2	Zwarte specht	3	Kleine mantelmeeuw	5
Havik	4	Zwarte stern	2	Kokmeeuw	5
Huismus	1	Zwarte wouw	4	Kraanvogel	5
Huiszwaluw	2	Zwartkopmeeuw	2	Middelste bonte specht	5
IJsvogel	3			Oeverzwaluw	5
Kerkuil	1			Paapje	5
Lepelaar	2			Ruigpootuil	5
Noordse stern	2			Scholekster	5
Oehoe	3			Spreeuw	5
Ooievaar	3			Strandplevier	5
Purperreiger	2			Visdief	5
Raaf	3			Zilvermeeuw	5

Jaarrond beschermde nesten (categorie 1 tot en met 4)

Tijdens het eerste veldbezoek is gezocht naar jaarrond beschermde nesten binnen en rond het plangebied. Er zijn geen boomnesten aangetroffen in en rond het plangebied. Echter stonden de paardenkastanjes langs het Heechein vol in blad en is het mogelijk dat boomnesten of holtes gemist zijn. Vanwege de ligging in urbaan gebied, langs een weg met veel verstoring worden nesten van de meeste vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten uitgesloten, echter kunnen de roek en ransuil hier mogelijk wel tot broeden komen. Het is bekend dat deze soorten regelmatig in urbane gebieden broeden.
Tijdens het tweede bezoek, toen de bladeren van de paardenkastanjes gevallen waren, is een extra controle uitgevoerd op aanwezigheid van boomnesten en holtes. Deze zijn niet aangetroffen. De aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van roek en ransuil wordt daarmee uitgesloten.

De palen en masten in de omgeving zijn tevens gecontroleerd op nesten, deze zijn tevens niet aangetroffen. Op basis van aanwezig habitat met verstoring, afwezigheid van een bosrijke omgeving, platte daken, hoge gebouwen met richels en afstand tot zoute milieus en grote wateren kunnen nesten van aalscholver, blauwe reiger, boomvalk, bosuil, buizerd, draaihals, dwergstern, grote stern, grote zilverreiger, havik, lepelaar, noordse stern, oehoe, ooievaar, purperreiger, raaf, slechtvalk, sperwer, stormmeeuw, torenvalk, wespendief, zeearend, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw en zwartkopmeeuw uitgesloten worden. De watergangen rond het plangebied bieden geen geschikte nestgelegenheden voor de grote gele kwikstaart en ijsvogel vanwege verharde oevers en afwezigheid van holtes en boomwortels langs de oever. Er zijn geen nesten van huiszwaluw waargenomen binnen en rond het plangebied, waardoor de huiszwaluw tevens uitgesloten kan worden.
Er zijn binnen en rond het plangebied geen gebouwen met holtes of uilenborden, waar de kerkuil naar binnen kan komen. De aanwezigheid van de kerkuil kan dus worden uitgesloten. Tevens zijn er geen rommelhoekjes in de omgeving aanwezig, waardoor ook aanwezigheid van de steenuil kan worden uitgesloten.
De woningen en winkelpanden langs het plangebied bieden mogelijk wel geschikte nestgelegenheden voor de huismus, ringmus en gierzwaluw vanwege de dakpannen daken, waaronder ruimte is. De

aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van de huismus, ringmus en gierzwaluw kan daarmee niet worden uitgesloten.

Consequenties van de ingreep op jaarrond beschermde nesten van huismus, ringmus en gierzwaluw staan beschreven in paragraaf 4.2.

Mogelijk jaarrond beschermde nesten (categorie 5)
Tijdens het veldbezoek is gezocht naar aanwezigheid van mogelijk jaarrond beschermde nesten van vogels. Er zijn geen nesten waargenomen van vogels met een mogelijk jaarrond beschermd nest. Mogelijk kunnen soorten als koolmees, pimpelmees en spreeuw aanwezig zijn rond het plangebied en kunnen hier een nest hebben. Er zijn echter geen ecologisch zwaarwegende reden om deze nesten als jaarrond beschermd te beschouwen vanwege de aanwezigheid van voldoende alternatieve nestgelegenheden buiten het plangebied. Deze vogels worden daarom behandeld onder 'algemene broedvogels'.

Algemene broedvogels
Er is rond het plangebied geschikt habitat aanwezig voor diverse soorten algemene broedvogels. In de bomen en bosschages rond het plangebied kunnen soorten als merel en vink tot broeden komen en in de watergangen kunnen soorten als meerkoet en wilde eend tot broeden komen. Aanwezigheid van algemene broedvogels kan daarmee niet worden uitgesloten.

Consequenties van de ingreep op algemene broedvogels staan beschreven in paragraaf 4.2.

3.2 Vleermuizen

Alle vleermuizen zijn zwaar beschermd (alle in Nederland voorkomende soorten staan vermeld in de Habitatrichtlijn). Vleermuizen kunnen een plangebied gebruiken als verblijfplaats, vaste vliegroute en/of foerageergebied.

Verblijfplaatsen kunnen uitgesplitst worden in vier categorieën, te weten kraam-, zomer-, paar- en winterverblijven. Vleermuizen maken op verschillende manieren en in verschillende seizoenen gebruik van deze verblijfplaatsen. De eisen die vleermuizen stellen aan hun verblijfplaatsen zijn afhankelijk van de vleermuissoort en het gebruik van de verblijfplaats. Kraamverblijven worden in het voorjaar en de vroege zomer gebruikt door grote groepen drachtige vrouwtjes om hun jongen te baren en groot te brengen. Tegelijkertijd bevinden kleinere groepen mannetjes zich in de zomerverblijfplaatsen. Later in de zomer en in het najaar verplaatsen de mannetjes zich naar de paarverblijven, waaromheen ze een territorium bezetten en verdedigen tegen andere mannetjes. Binnen het territorium proberen de mannetjes langskomende vrouwtjes te lokken naar de paarverblijven, waar vervolgens de paring plaatsvindt. Het paarseizoen eindigt in de herfst, waarna de vleermuizen de winterverblijven opzoeken om te overwinteren. Sommige soorten migreren hiervoor over behoorlijke afstanden.

Vleermuizen gebruiken vliegroutes voor dagelijkse verplaatsingen tussen verblijfplaats en foerageergebieden en in het geval van migrerende soorten, voor de jaarlijkse trek van en naar de winterverblijven. Meestal maken vleermuizen langdurig gebruik van vaste routes die ze onthouden. Daarbij worden lijnvormige elementen zoals bomenrijen, dijken en watergangen gebruikt als vliegrouteondersteuning. Het onderbreken of verwijderen van deze elementen bij een (potentiële) vliegroute kan een negatief effect hebben op de mogelijkheid van vleermuizen om hun doel te bereiken.

Ten slotte kunnen vleermuizen een plangebied gebruiken als foerageergebied. De vleermuizen komen via vaste routes naar het foerageergebied om daar in de buurt van bomen en water te jagen op vliegende insecten. Net zoals vaste vliegroutes die veelvuldig gebruikt worden, maken vleermuizen ook gebruik van vaste foerageergebieden. Het ongeschikt maken van een foerageergebied door bijvoorbeeld

het kappen of verlichten van bomen of het dempen van waterpartijen, kan tot gevolg hebben dat vleermuizen geen toegang meer hebben tot voldoende voedsel.

Verblijven
De woningen en gebouwen langs het plangebied bieden mogelijk geschikte verblijfplaatsen voor gebouwbewonende soorten als gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Aanwezigheid van gebouwbewonende vleermuizen kan daarmee niet worden uitgesloten.
Tijdens het eerste veldbezoek is gezocht naar boomholtes binnen en rond het plangebied. De paardenkastanjes langs het Heechein stonden vol in blad en het is mogelijk dat holtes gemist zijn. Tijdens het tweede bezoek, toen de bladeren van de paardenkastanjes gevallen waren, is een extra controle uitgevoerd op aanwezigheid van holtes. Deze zijn niet aangetroffen. De aanwezigheid van boombewonende vleermuissoorten wordt daarmee uitgesloten.

Consequenties van de ingreep op potentiële verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen staan beschreven in paragraaf 4.2.

Vliegroutes
Rond het plangebied zijn lijnvormige elementen aanwezig in de vorm van watergangen. Er lopen twee grotere watergangen door Akkrum, welke door diverse vleermuizen gebruikt kunnen worden die een verblijfplaats hebben in Akkrum en op het Sneekermeer of Wijde Ee foerageren. Er zijn geen andere watergangen aanwezig, welke in dezelfde richting lopen. Deze twee watergangen kunnen daardoor beschouwd worden als mogelijk essentiële vliegrouteondersteuning. De aanwezigheid van een essentiële vliegroute kan daarmee niet worden uitgesloten.

Consequenties van de ingreep op mogelijk essentiële vliegroutes staan beschreven in paragraaf 4.2.

Foerageergebied
De omgeving van het plangebied is geschikt als foerageergebied voor diverse soorten vleermuizen. Aangezien er in de omgeving van het plangebied genoeg, minstens even geschikt foerageergebied aanwezig is, wordt het plangebied niet als essentieel foerageergebied beschouwd.

3.3 Overige zoogdieren

Uit de bureaustudie blijkt dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied meerdere waarnemingen bekend zijn van een beschermde zoogdiersoort. Het gaat hier om de otter. Andere soorten worden op basis van habitat en bekende verspreiding niet verwacht in en rond het plangebied.

Otter
Otters leven in oeverzones met voldoende dekking en rust van allerlei soorten stromende wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen. Overdag verblijft de otter in een dagrustplaats die zich bevindt op oevers in dichte oevervegetaties (o.a. riet), struwelen en bosschages, maar ook in kunstmatige holten. De nesten waar de jongen worden geworpen, liggen vaak in overstromingsvrije oeverholtes in een rustig gebied en worden regelmatig door de moeder verplaatst (Zoogdiervereniging, z.d.). Er zijn meerdere waarnemingen bekend van de otter rond het plangebied. De watergangen rond het plangebied zijn ongeschikt voor de otter als verblijfplaats vanwege de verharde oevers en weinig dekking. Mogelijk gebruikt de otter de watergangen langs het plangebied sporadisch als migratieroute of foerageergebied. Er zijn echter voldoende alternatieve watergangen in de omgeving, waardoor deze watergangen niet als essentieel worden beschouwd. Aanwezigheid van de otter kan daarmee worden uitgesloten.

3.4 Vissen

Uit de bureaustudie blijkt dat er in een straal van 2,5 kilometer rond het plangebied meerdere waarnemingen bekend zijn van een beschermde vissensoort. Het gaat hier om de grote modderkruiper. Andere soorten worden op basis van habitat en bekende verspreiding niet verwacht in en rond het plangebied.

Grote modderkruiper
De grote modderkruiper leeft in ondiepe wateren met een dikke modderlaag en uitbundige waterplantengroei. Door een gespecialiseerde huid- en darmademhaling (via ingeslikte lucht) kunnen grote modderkruipers overleven in situaties met lage zuurstofgehalten. De soort is in staat om in drooggevallen sloten ingegraven in de modderlaag enige tijd te overleven door gebruik te maken van huidademhaling. (RAVON, z.d.). Er zijn meerdere waarnemingen bekend van de grote modderkruiper ten zuiden van Akkrum, in een weiland. De watergang langs het plangebied is ongeschikt als leefgebied voor de grote modderkruiper vanwege de aanwezigheid van verharde oevers, geen waterplantengroei of sliblaag, gezien het vaarwater betreft. De aanwezigheid van de grote modderkruiper kan daarmee worden uitgesloten.

3.5 Overige fauna

Overige beschermde diersoorten zoals amfibieën, reptielen, dagvlinders, libellen, kreeftachtigen en weekdieren zijn niet bekend in de omgeving van het plangebied en worden ook niet verwacht op basis van de aanwezige habitat en de bekende verspreidingsgegevens.

3.6 Vaatplanten

De in Nederland beschermde vaatplanten stellen specifieke eisen aan hun groeiplaats, of komen slechts beperkt voor in Nederland. De meeste soorten groeien op voedselarme bodems en zijn niet te verwachten op stikstofrijke of bemeste bodems zoals landbouwgronden en de meeste wegbermen. Andere beschermde soorten groeien slechts in een specifieke biogeografische regio in Nederland, zoals in het rivierengebied of in het heuvelland van Zuid Limburg. Gezien de aanwezige habitats binnen het plangebied in combinatie met de bekende huidige verspreiding van beschermde plantensoorten, kan uitgesloten worden dat deze soorten aanwezig zijn binnen het plangebied.

4 Effecten en gevolgen

4.1 Overzicht beschermde soorten

In dit hoofdstuk wordt de geplande ingreep getoetst aan de aanwezige of verwachte beschermde soorten (zie hoofdstuk 3) binnen het plangebied, en de te verwachten risico's voor deze soorten, bij uitvoer van de geplande werkzaamheden. In de Wet natuurbescherming zijn vooral vaste verblijfplaatsen (voortplantingslocaties zoals nesten, holen, kraamkolonies etc.) van belang, maar ook de functionele leefomgeving die de vaste verblijfplaatsen in stand houdt.

Voor soorten die niet genoemd worden vanuit de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn of Wnb artikel 3.10 geldt de algemene vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Zelfs bij negatieve effecten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Ditzelfde geldt voor soorten van Wnb artikel 3.10, waarvoor een Provinciale vrijstelling is uitgegeven. Voor deze soorten geldt wel de zorgplicht, maar ze worden hieronder, ondanks eventueel voorkomen en eventueel te verwachten negatieve effecten, niet meegenomen.

Onderstaand wordt gebruik gemaakt van de term "verstoringszone". Deze term heeft betrekking tot de invloedsfeer welke is bepaald op de verwachte maximale verstoring die de onderhavige werkzaamheden mogelijk hebben op aanwezige natuurwaarden. Hierbij is rekening gehouden met tussenliggende elementen, visuele verstoring, verstoring door geluid, en verstoring door trillingen. De verstoringszone is per mogelijk aanwezige soort op basis van expert judgement bepaald aan de hand van deze verstorende effecten en omgevingselementen, alsmede de gevoeligheid van de betreffende soort op basis van ecologie.

Tabel 4.1. Soort(groep)en van de Wet natuurbescherming waarvoor het effect van de maatregel bepaald moet worden.

Soortgroep	Soort(en)	Bescherming	Aanwezig
Jaarrond beschermde nesten	Huismus, ringmus en gierzwaluw.	3.1	Potentieel
Algemene broedvogels	Diverse soorten.	3.1	Potentieel
Vleermuizen	Gebouw- en boombewonende soorten en essentiële vliegroutes.	3.5	Potentieel

4.2 Effecten op de in het plangebied (mogelijk) aanwezige flora en fauna

Jaarrond beschermde nesten

De woningen en winkelpanden langs het plangebied kunnen mogelijk dienen als geschikte nestlocatie voor huismus, ringmus en gierzwaluw. Deze nestlocaties worden niet fysiek aangetast. Wanneer werkzaamheden in de buurt van in gebruik zijnde nesten worden uitgevoerd, heeft dit mogelijk een verstorende werking op de broedende vogels. Echter zijn deze soorten tegenwoordig dusdanig gewend aan een urbane en humane omgeving, dat wordt verwacht dat de werkzaamheden geen significant effect zullen hebben op het broedsucces. Tevens blijft er voldoende foerageergebied over voor de huismus om te foerageren in de vorm van parken met bosschages en achtertuinen. Daarom hoeven geen vervolgstappen in acht worden genomen voor de huismus, ringmus en gierzwaluw.

Algemene broedvogels

In het plangebied en binnen de verstoringszone hiervan kunnen meerdere algemene broedvogels tot broeden komen. Wanneer de werkzaamheden plaatsvinden, worden mogelijk aanwezige broedende vogels rond het plangebied verstoord en hun nesten vernietigd. Dit is in strijd met de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming, waardoor de werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden zonder dat de in paragraaf 5.1 genoemde vervolgstappen in acht worden genomen.

Vleermuizen

De woningen en winkelpanden langs het plangebied dienen mogelijk als kraam-, zomer- en/of paarverblijfplaats voor gebouwbewonende vleermuissoorten als de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis (geen kraamverblijf) en laatvlieger. Tevens kunnen de watergangen rond het plangebied dienen als essentiële vliegrouteondersteuning. Wanneer de werkzaamheden na zonsondergang plaatsvinden in de actieve periode van vleermuizen, kan er mogelijk lichtverstoring optreden op verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen en vliegroutes over de watergangen. Het verstoren van vliegroutes en verblijfplaatsen is in strijd met de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming, waardoor de werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden zonder dat de in paragraaf 5.2 genoemde vervolgstappen in acht worden genomen.

5 Mitigerende maatregelen

In dit hoofdstuk worden de vervolgmaatregelen beschreven voor de soorten waarvan in hoofdstuk 4 is bepaald dat deze mogelijk een effect bemerken van de geplande ingreep. Deze vervolgmaatregel kan bestaan uit het uitvoeren van nader onderzoek om de aanwezigheid te bevestigen of uit te sluiten. Maar de vervolgmaatregel kan ook aangeven dat er een aanvraag voor een ontheffing op de verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming benodigd is. Er kan ook een lijst met mitigerende maatregelen staan aangegeven, waarbij de ingreep uitgevoerd kan worden zonder een ontheffing. Indien de ingreep zonder enig nader onderzoek, mitigatie of ontheffingsaanvraag uitgevoerd kan worden, wordt dat in dit hoofdstuk vermeld.

Tabel 5.1. Soort(groep)en van de Wet natuurbescherming waarvoor een vervolgactie benodigd is.

Soortgroep	Soort(en)	Bescherming	Aanwezig	Vervolgactie
Algemene broedvogels	Diverse soorten.	3.1	Potentieel	Mitigatie
Vleermuizen	Gebouwbewonende soorten en essentiële vliegroutes.	3.5	Potentieel	Mitigatie

5.1 Algemene broedvogels; mitigatie

Alle inheemse broedvogels zijn tijdens het broeden wettelijk beschermd volgens de Vogelrichtlijn. Als er ten tijde van de beoogde start van de werkzaamheden vogels in, of binnen de verstoringszone van het plangebied broeden, kunnen de werkzaamheden ter plaatse geen doorgang vinden totdat de jongen zijn uitgevlogen. Het is niet mogelijk om een ontheffing te verkrijgen voor het verstoren en verjagen van broedende vogels. Het verdient daarom de aanbeveling om de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Een wettelijk vastgestelde periode voor het broedseizoen bestaat niet, bepalend is of broedgevallen aanwezig zijn. Indicatieve datumgrenzen zijn 15 maart tot 15 juli, maar er bestaan, afhankelijk van het weer en de vogelsoort, vele uitzonderingen op deze regel.

De voorkeur verdient om werkzaamheden altijd uit te voeren buiten het vogelbroedseizoen, om negatieve effecten op in gebruik zijnde nesten te voorkomen.

Wanneer de werkzaamheden starten te midden van het broedseizoen, moeten binnen het plan- en verstoringsgebied van de werkzaamheden vestiging van broedgevallen voorkomen worden. Het ongeschikt maken kan preventief gedaan worden door ruim voor het vogelbroedseizoen het gebied te ontdoen van geschikte nestgelegenheden. Dit kan op verschillende manieren, maar altijd onder begeleiding van een deskundig ecoloog:
(genoemde maatregelen mogen niet in strijd zijn met overige beschermde natuurwaarden, zoals vleermuizen)

- Door het voor het broedseizoen aan te brengen van vlaggetjes of lint in de bomen en bosschages worden vogels ontmoedigt om hier tot broeden te komen.
- Door het voor het broedseizoen verwijderen van bomen, bosschages en oeverbegroeiing zijn er geen broedgelegenheden meer voor diverse vogelsoorten.

Het functioneren van de preventieve maatregelen dient gecontroleerd te worden vanaf de plaatsing totdat de werkzaamheden zijn afgerond. Tevens mogen de genoemde maatregelen niet in strijd zijn met de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming voor wat betreft andere beschermde soorten.

Indien de werkzaamheden starten te midden van het broedseizoen, dient het plan- en verstoringsgebied eerst door een ter zake kundige ecoloog gecontroleerd te worden op aanwezigheid van broedvogels. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plan- of verstoringsgebied, worden door de ter zake kundige ecoloog specifieke maatregelen voorgesteld en/of wordt (een deel van) het projectgebied niet vrijgegeven en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot alle nesten, vanuit eigen beweging van de vogels, niet meer in gebruik zijn.

5.2 Vleermuizen; mitigatie

De woningen langs het plangebied bieden mogelijk verblijfplaatsen aan gebouwbewonende vleermuissoorten. Tevens kunnen de watergangen dienen als essentiële vliegrouteondersteuning. Indien ‘s avonds of ’s nachts wordt gewerkt gedurende de actieve periode van vleermuizen (circa 15 april tot en met 15 oktober), kan er lichtverstoring door het gebruik van bouwverlichting optreden. Hierdoor kunnen mogelijk aanwezige vleermuizen gedesoriënteerd raken. Tevens kan er, door aanbrengen van permanente verlichting, ook verstoring door verlichting optreden. Ten gevolge daarvan kan het functioneren verminderen van de mogelijk aanwezige verblijfplaatsen en vliegroutes. Een dergelijk effect is in strijd met de Wet natuurbescherming.
Om effecten van lichtuitstraling te voorkomen wordt geadviseerd om eventueel te gebruiken verlichting weg te draaien van de omliggende woningen en watergangen. Dit is zeker noodzakelijk in de schemer en nacht (van 1 uur voor zonsondergang tot 1 uur na zonopkomst) gedurende de actieve periode van vleermuizen (circa 15 april tot en met 15 oktober). Dit houdt in dat de verlichting naar beneden gericht dient te zijn op de werkzaamheden zodat er geen licht naar de omgeving kan uitstralen. Ook dient er in de nieuwe situatie voorkomen te worden dat verlichting op de omliggende woningen en watergangen wordt gericht. Bij voorkeur wordt er bij het plaatsen van een licht gekozen voor amberkleurige verlichting.

6 Conclusie

In opdracht van de gemeente Heerenveen heeft ecologisch adviesbureau JM ecologie b.v. een QuickScan uitgevoerd langs de weg Heechein in Akkrum, gemeente Heerenveen, provincie Friesland. De opdrachtgever is voornemens de straat te herinrichten; er zullen enkele bomen gekapt worden, de verharde straat wordt vervangen, er wordt een parkeerterrein aangelegd en er wordt een trailerhelling verbouwd tot kanosteiger. De QuickScan is uitgevoerd om eventuele strijdigheden van de beoogde werkzaamheden en de toekomstige situatie met de Wet natuurbescherming (Wnb) op te sporen.

Uit de QuickScan is gebleken dat er mogelijk jaarrond beschermde nesten van huismus, ringmus en gierzwaluw, algemene broedvogels en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden aanwezig zijn.
Verstoring door verlichting voor gebouwbewonende vleermuizen dient voorkomen te worden. De mitigerende maatregelen zijn beschreven in paragraaf 5.2.
Voor algemene broedvogels heeft het de voorkeur om buiten het vogelbroedseizoen te werken. Indien toch gestart wordt met de werkzaamheden aan het begin of te midden van het vogelbroedseizoen, dienen de maatregelen gevolg te worden zoals beschreven in paragraaf 5.1.
Voor jaarrond beschermde nesten van huismus, ringmus en gierzwaluw zijn geen vervolgstappen, gezien deze soorten door de werkzaamheden niet extra verstoord zullen worden.

Gorredijk, november 2022
JM ecologie b.v.

Geraadpleegde bronnen

- Nationale Database Flora- en Fauna (NDFF), geraadpleegd op 22 juni 2022.
- BIJ12, 2017. Kennisdocumenten.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000.
- Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging, 2021. Vleermuisprotocol 2021.
- RAVON (z.d.). Informatiepagina soorten. Geraadpleegd van https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie
- Zoogdiervereniging (z.d.). Informatiepagina soorten. Geraadpleegd van https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten

Gemeente Heerenveen
T.a.v. dhr. P. Krikke
Postbus 15000
8440 GA HEERENVEEN

Behandeld door:
De heer E. Wagenaar Tel.nr. 06 26 47 84 57 e.wagenaar@bodemvisie.nl

Datum : Grou, 18 november 2022
Onderwerp : 220579: Prijsopgave nader bodemonderzoek en verkennend bodemonderzoek asbest diverse straten te Akkrum

Geachte heer Krikke,

Onder dankzegging voor uw aanvraag, ontvangt u hierbij de prijsopgave voor het uitvoeren van aanvullend bodemonderzoek (asbest) ter plaatse van een aantal straten gelegen in Akkrum.

Aanleiding en doel
De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek betreffen de voorgenomen infrastructurele werkzaamheden in de betreffende straten, in relatie tot de resultaten van onlangs uitgevoerd onderzoek. In het betreffende onderzoek zijn in diverse onderzochte straten sterke verontreinigingen in de grond aangetroffen, waarvoor aanvullend onderzoek gewenst is. Tevens is ter plaatse van een aantal straten een bijmenging met ondefinieerbaar puin aangetroffen. Dit wordt als indicator beschouwd voor de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem.

Het doel van het onderzoek is tweeledig, namelijk:
1. Het verkrijgen van inzicht de omvang van de eerder aangetroffen sterke verontreinigingen;
2. Het verkrijgen van inzicht in de mogelijke aanwezigheid van asbest.

Met het oog op de mogelijke afvoer en acceptatie van (sterk) verontreinigde grond, dient ter plaatse van een aantal locaties tevens inzicht verschaft te worden in de aanwezige gehalte aan PFAS.

Locatiegegevens
De beschrijvingen van de locatiegegevens en resultaten van het voorgaande onderzoek zijn in de volgende rapportage beschreven:
- ‘Verkennend bodemonderzoek diverse straten te Akkrum’, projectnummer 220222, d.d. 21-10-2022.

Zoals aangegeven, zijn in het voorgaande onderzoek op meerdere locaties sterke verontreinigingen aantroffen, al dan niet in combinatie met de aanwezigheid van ondefinieerbaar puin in de bodem. Tijdens het overleg tussen gemeente Heerenveen en Bodemvisie, is een aantal locaties aangemerkt welke voor aanvullend onderzoek en/of verkennend asbestonderzoek in aanmerking komen. Hierbij geldt als criterium, dat bij de geplande werkzaamheden ingrepen in de (sterk) verontreinigde bodemlagen zullen plaatsvinden. Door meer inzicht te verschaffen in de verspreiding van de verontreinigingen, kunnen de grenzen van het gebied waarbinnen saneringsmaatregelen van toepassing zijn, mogelijk nader worden vastgesteld. Tevens dient op een aantal locaties (ook) een verkennend asbestonderzoek plaats te vinden. In tabel 1 is een overzicht van deze locaties opgenomen.

Tabel 1: samenvatting onderzoeksresultaten verkennend bodemonderzoek + benodigd vervolgonderzoek

	Locatie	Verontreinigingssituatie (o.b.v. maximale gehalten)	Vervolgonderzoek
4	Heechein	Bovengrond : licht verontreinigd (zware metalen) Ondergrond : sterk verontreinigd (lood) Grondwater: licht verontreinigd	Nader onderzoek lood + PFAS Verkennend asbestonderzoek (i.v.m. geplande werkzaamheden NUTS).
5	Dringelstrjitte	Bovengrond : licht verontreinigd (zw. metalen, PCB, PAK) Ondergrond : licht verontreinigd (zware metalen, PAK) Grondwater: niet verontreinigd	Verkennend asbestonderzoek
6	Om 'e Toer	Bovengrond : licht verontreinigd (zware metalen) Ondergrond : sterk verontreinigd (lood) Grondwater: niet verontreinigd	Verkennend asbestonderzoek+PFAS
8	Boarnswâl	Bovengrond: niet verontreinigd Ondergrond: sterk verontreingd (lood) Grondwater: niet verontreinigd	Nader onderzoek lood + PFAS Verkennend asbestonderzoek
9	Wide Stege	Bovengrond: niet verontreinigd Ondergrond: sterk verontreingd (lood) Grondwater: licht verontreinigd	Nader onderzoek lood + PFAS
11	Boerestege	Bovengrond: sterk verontreinigd (koper en lood) Ondergrond: licht verontreingd (zware metalen) Grondwater: licht verontreinigd	Verkennend asbestonderzoek+PFAS
12	Evenemententerrein	Bovengrond : licht verontreinigd (zware metalen en PAK) Ondergrond : niet verontreinigd Grondwater: licht verontreinigd	Verkennend asbestonderzoek (alleen ter plaatse van puinhoudende boringen 10 en 14)
14	Kanadeeskestrjitte	Bovengrond : licht verontreingd (PCB) Ondergrond : licht verontreinigd (zware metalen) Grondwater: licht verontreinigd	Verkennend asbestonderzoek

Onderzoeksopzet

Zoals aangegeven, heeft het nader onderzoek op de in tabel 1 vermelde locaties als doel inzicht te krijgen in de verspreiding en omvang van de aangetroffen verontreiniging met lood. Voor het nader onderzoek wordt aangesloten bij de NTA5755 "Bodem- landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek naar aard en omvang van bodemverontreiniging". Hierbij zal een aantal aanvullende boringen in de te onderzoeken tracés worden verricht. Met het uitvoeren van separate analyses van 'kritische bodemlagen' wordt meer inzicht in de verontreinigingssituatie verkregen.

Het verkennend bodemonderzoek asbest wordt uitgevoerd volgens de richtlijn, "NEN 5707+C2 2017 'Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond". Hierbij wordt de volgende onderzoeksstrategie voor 'diffuus belaste locaties met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming' gehanteerd.

De werkzaamheden worden uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 protocol 2001 en 2018 (versie 6.0, d.d. 01-02-2018). Voor deze protocollen is Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV in het bezit van een procescertificaat (certificaatnummer NC-SIK-20350), welke is afgegeven door Normec Certification BV. De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen. Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV is een onafhankelijk opererend adviesbureau welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever c.q. eigenaar van de onderzoekslocatie. De chemische analyses worden uitgevoerd door het de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. In tabel 2 is een overzicht van het onderzoeksprogramma opgenomen. In de bijlage zijn boorplannen opgenomen, met een overzicht van het uit te voeren onderzoek.

Tabel 2: Onderzoeksprogramma

	Locatie	Te verrichten onderzoek	Aantal analyses	Analysepakket
4	Heechein (ca. 3.000 m^2)	6 x boring tot 1,5 m-mv 11 x inspectiegat/boring*	7 1 3	Lood in grond PFAS Asbest in grond NEN 5898
5	Dringelstrjitte (ca. 500 m^2)	3 x inspectiegat/boring*	1	Asbest in grond NEN 5898
6	Om 'e Toer (ca. 70 m^2)	3 x inspectiegat/boring*	1 1	Asbest in grond NEN 5898 PFAS
8	Boarnswâl (850 m^2)	6 x boring tot 1,5 m-mv 5 x inspectiegat/boring*	7 1 1	Lood in grond PFAS Asbest in grond NEN 5898
9	Wide Stege (170 m^2)	5 x boring tot 1,5 m-mv	6 1	Lood in grond PFAS
11	Boerestege (ca. 95 m^2)	3 x inspectiegat/boring*	1 1	Asbest in grond NEN 5898 PFAS
12	Evenemententerrein (ca. 2.500 m^2) Alleen t.p.v. boring 10/14	4 x inspectiegat/boring*	2	Asbest in grond NEN 5898
14	Kanadeeskestrjitte (450 m^2);	3 x inspectiegat/boring*	1	Asbest in grond NEN 5898

Toelichting op tabel:
m -mv: meter minus maaiveld;
*: bij puin in ondergrond worden boringen verricht met een grote diameter boor (∅ 12 cm).

Rapportage en planning

De bevindingen tijdens en de resultaten van het onderzoek worden in een rapportage vastgelegd met behulp van overzichtelijke tabellen en tekeningen. De rapportage wordt digitaal (als pdf-bestand) geleverd. De rapportage wordt circa 5-6 weken na aanvang van het onderzoek geleverd.

Kosten

De kosten voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek en verkennend bodemonderzoek asbest bedragen (inclusief 5 x analyse op PFAS): **€ 7.120,- (exclusief BTW)**.

Wij danken u voor de aanvraag en vertrouwen bij opdracht op een prettige samenwerking. Voor een eventuele toelichting verzoeken wij u vriendelijk met ondergetekende contact op te nemen.

Met vriendelijke groet,
Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV

Dhr. E. Wagenaar
Projectleider

Bijlage: boorplannen

Handtekening voor akkoord opdrachtgever:

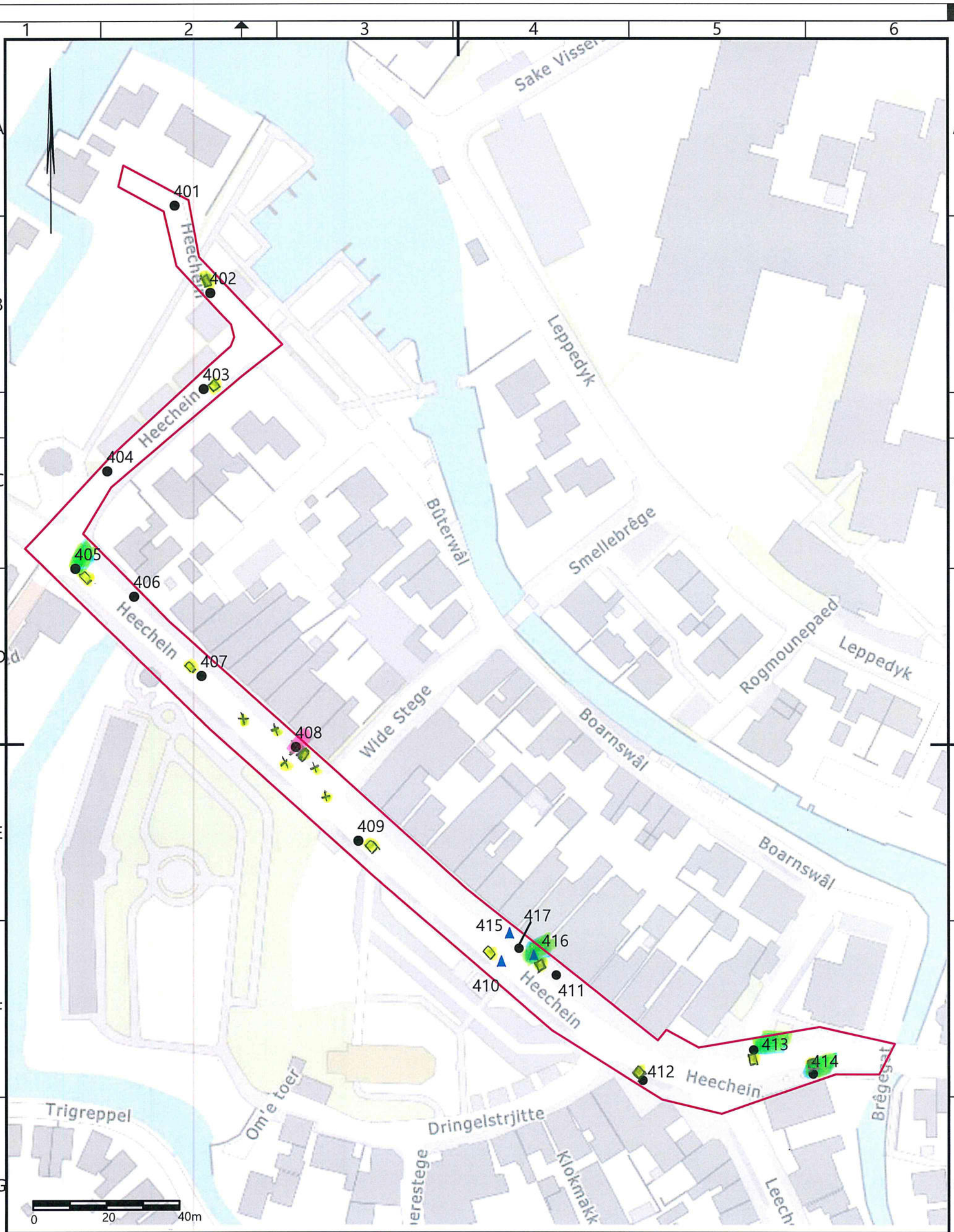
.....

d.d. 21 - 11 - 2022

Peter Krikke

Voorwaarden

Alle opdrachten worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2011 (DNR 2011), gedeponeerd ter griffie van de rechtbank te Amsterdam op 3 juli 2013 onder nummer 56/2013. Alle geschillen die naar aanleiding van deze opdracht of van de daaruit voortvloeiende opdrachten mochten ontstaan zullen, met inachtneming van artikel 58 van de DNR 2011, worden beslecht door arbitrage overeenkomstig de regelen beschreven in de statuten van de Raad van Arbitrage voor de Bouw. Voor eventuele inhoudelijke klachten, aangaande de uitvoering van de veldwerkzaamheden, verzoeken wij u vriendelijk om in 1e instantie contact met Bodemvisie op te nemen. Wanneer deze, naar inzicht van de opdrachtgever, niet naar wens zijn afgehandeld, dan kan deze zich eventueel in 2e instantie wenden tot de certificerende instelling (Normec Certification B.V.).Voor de voorwaarden verwijzen wij u naar onze website.



x = boring NO lood

□ = inspectiegat asbestonderzoek

Legenda

- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

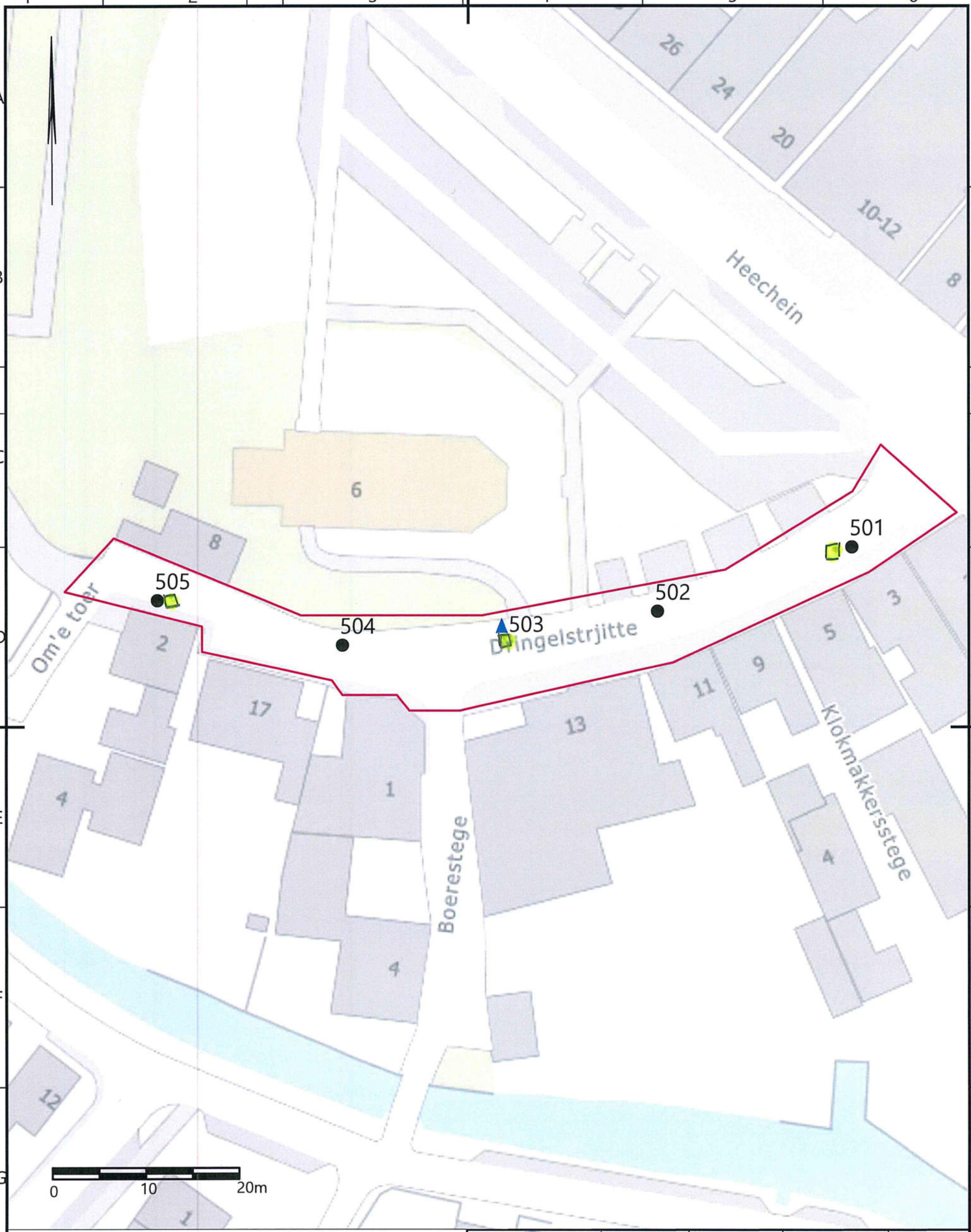
BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	28-07-2022	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220222	4	1:1000	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Heechein

Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



= inspectiegat/-boring asbestonderzoek

Legenda

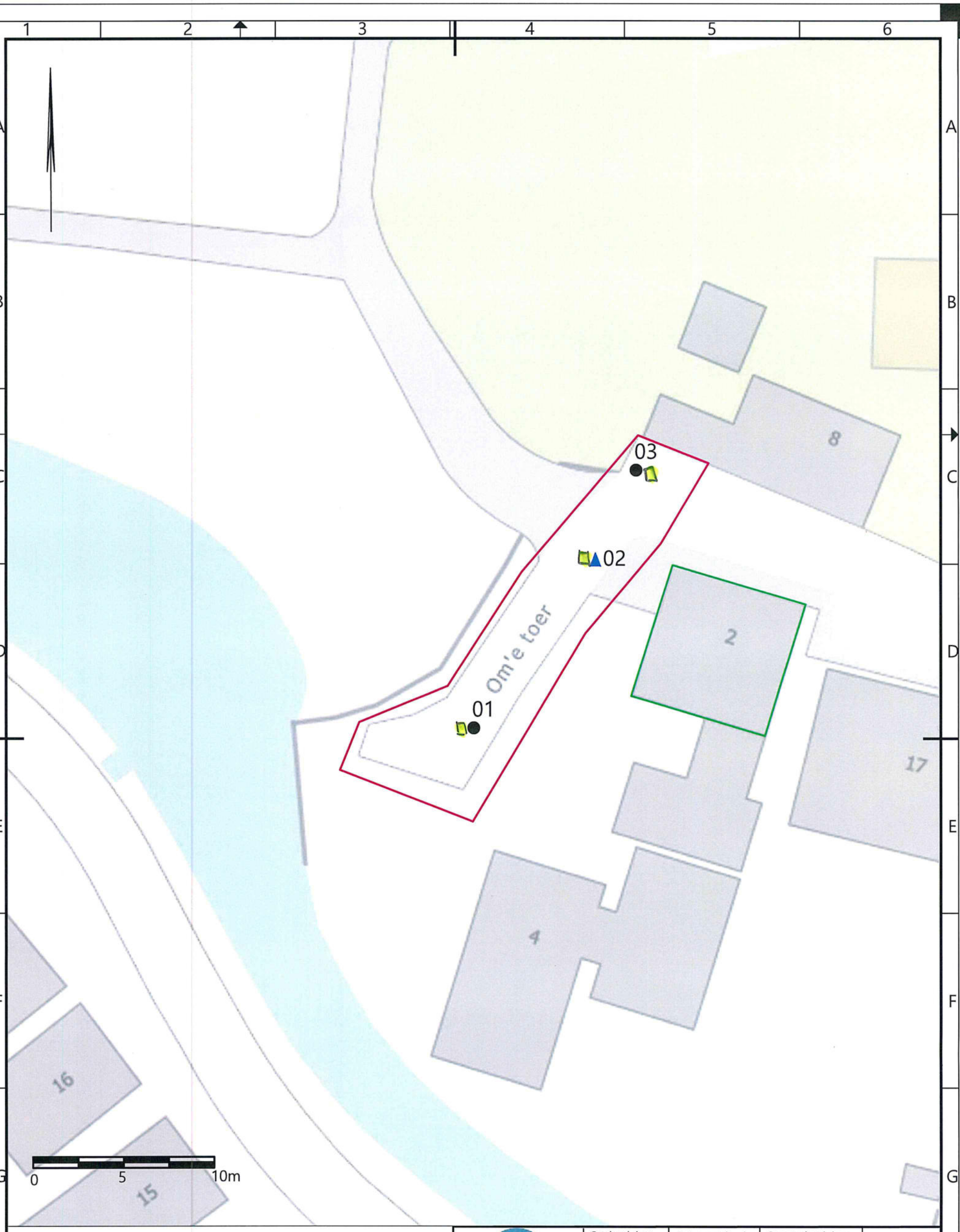
- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	26-07-2022	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220222	5	1:400	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Dingelstrjitte
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



= inspectiegat asbestonderzoek

Legenda

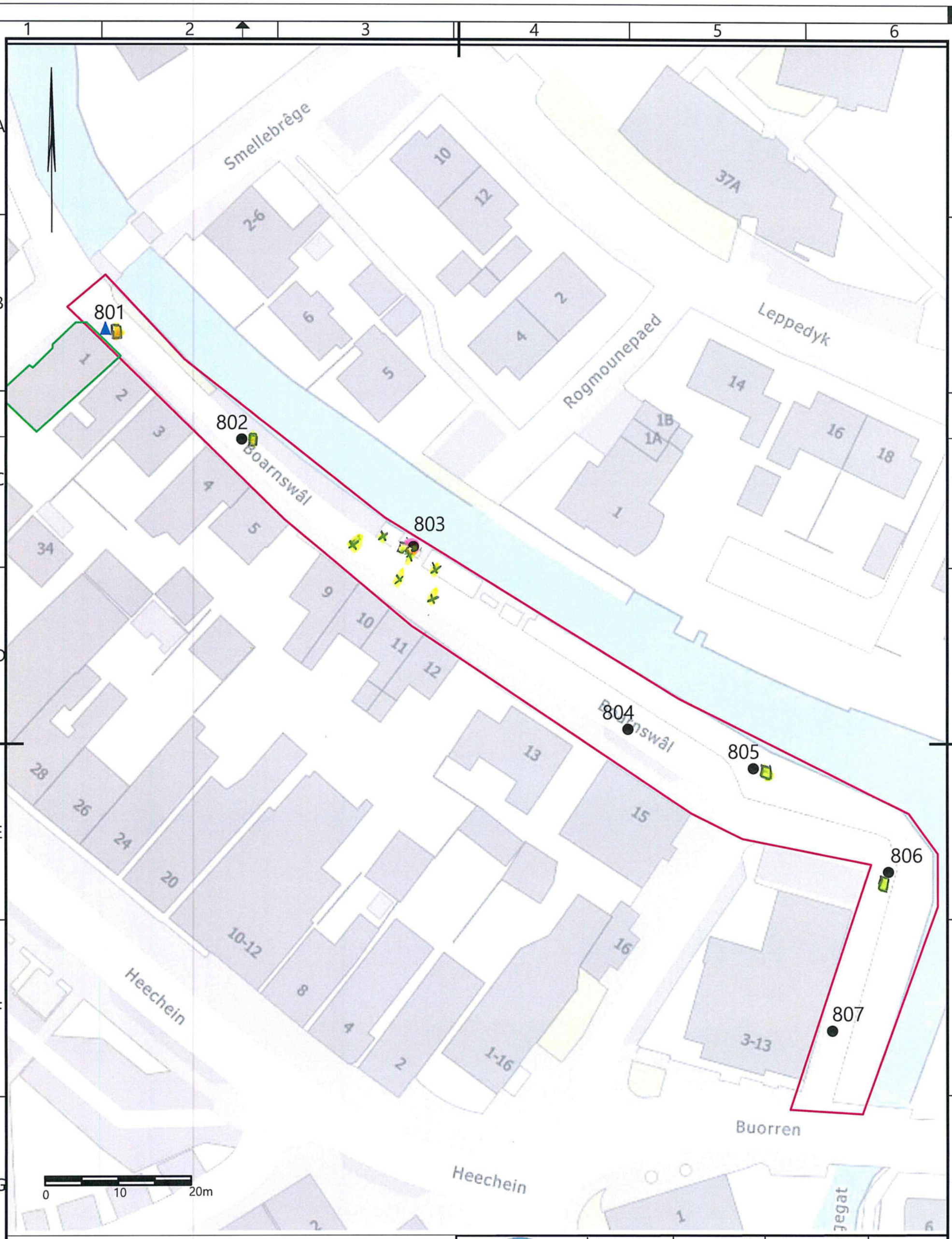
- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	26-07-2022	EW	
Project nr.	Tekeningnummer	Schaal	Formaat
220222	6	1:200	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Om e Toer
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

X = boring NO lood

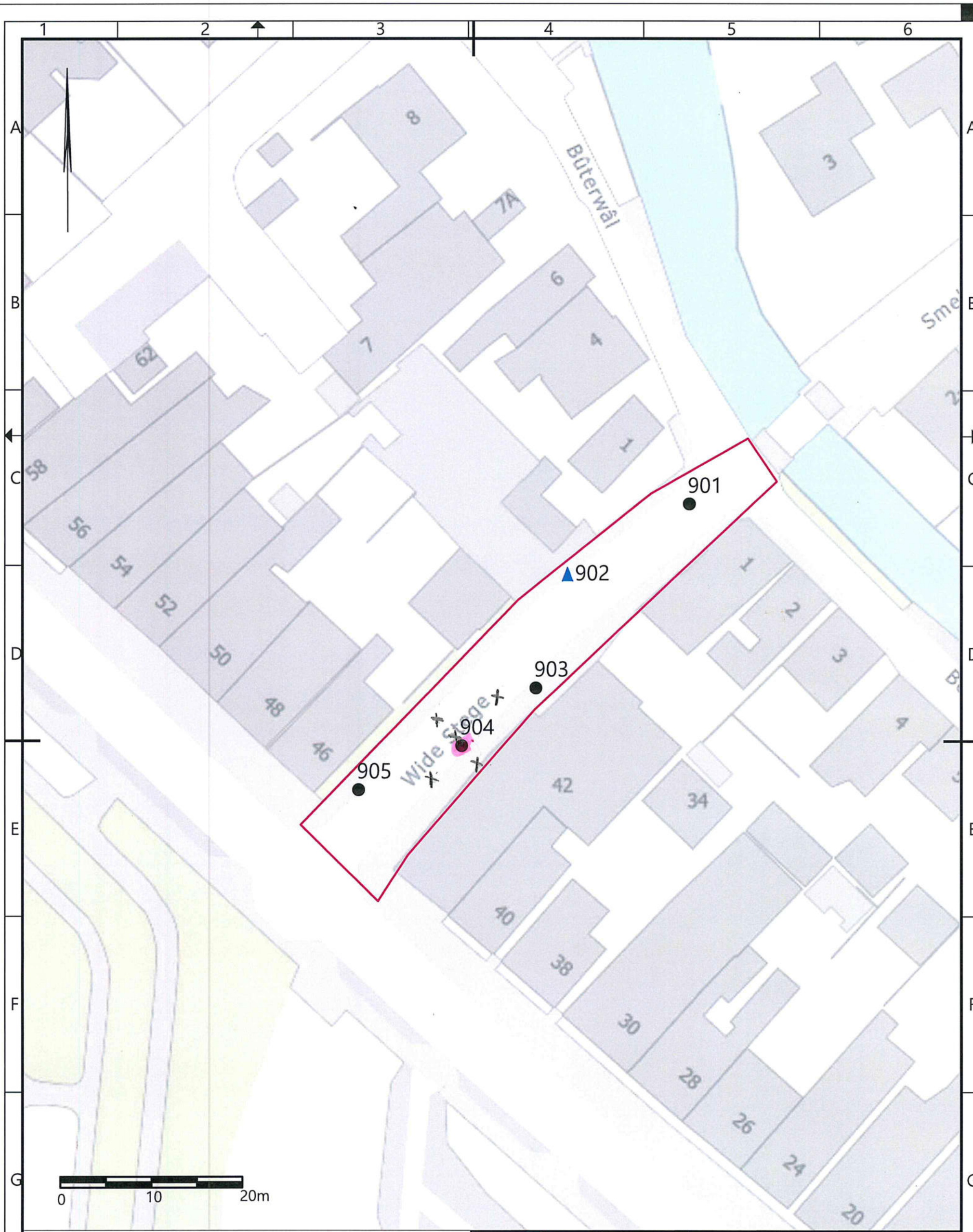
□ = inspectiegat/ boring asbest onderz.

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	28-07-2022	EW	
Project nr.	Tekeningnummer	Schaal	Formaat
220222	8	1:500	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Boarnswal
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

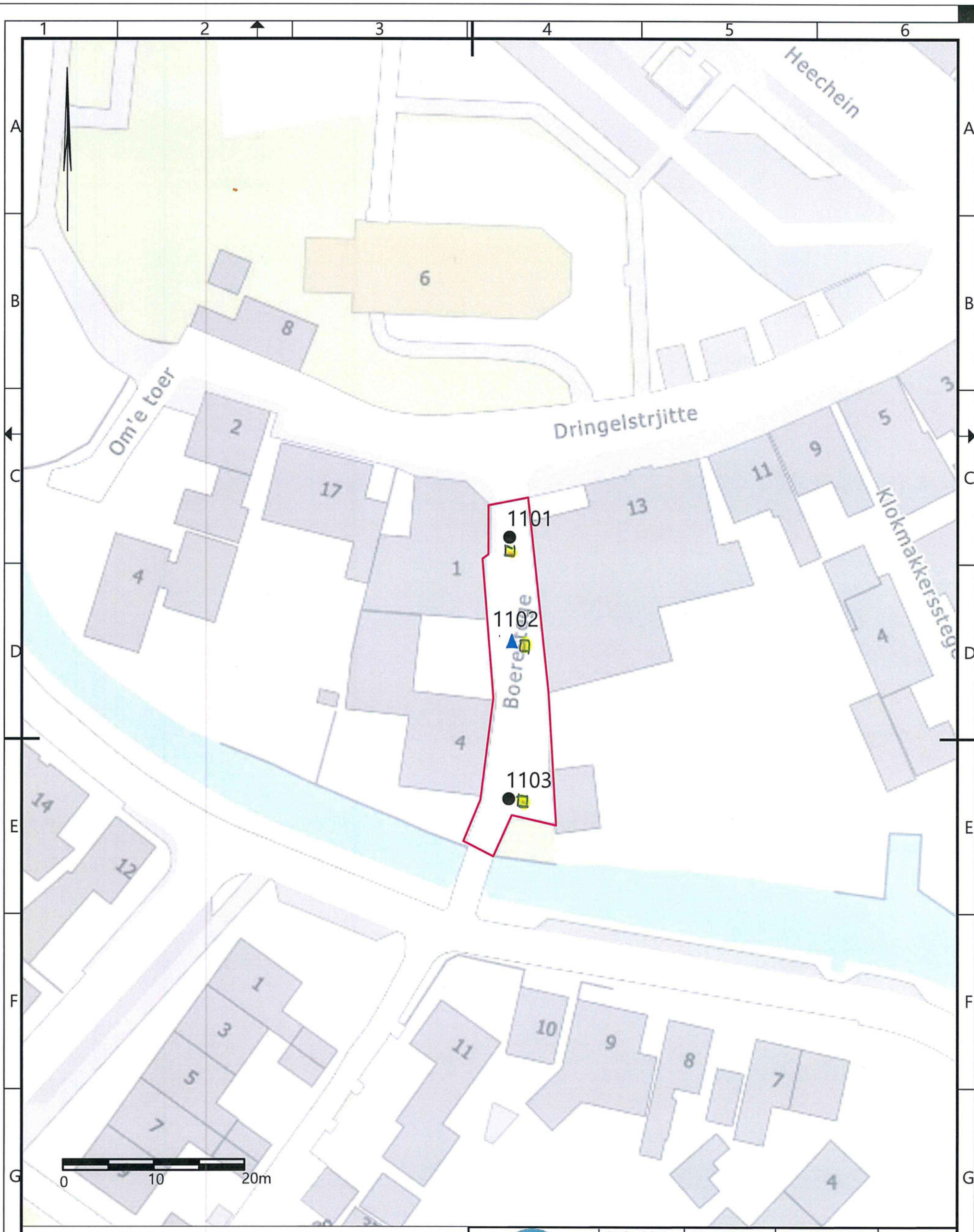
- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	26-07-2022	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220222	9	1:400	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Wide Stege
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



inspectiegat asbestonderzoek

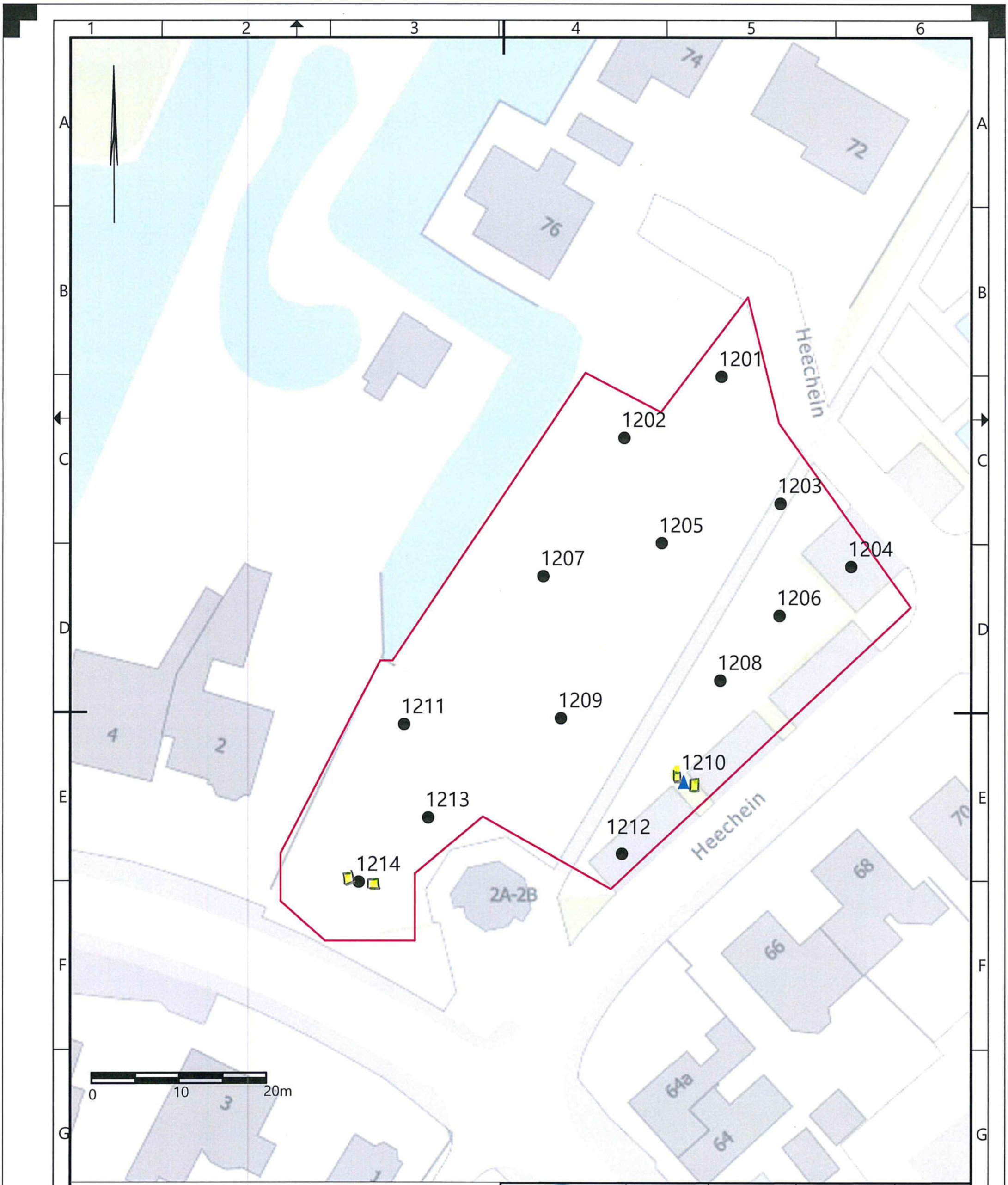
Legenda
- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	26-07-2022	EW	
Project nr.	Tekeningnummer	Schaal	Formaat
220222	11	1:400	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Boerestege
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



= inspectiegat

Legenda

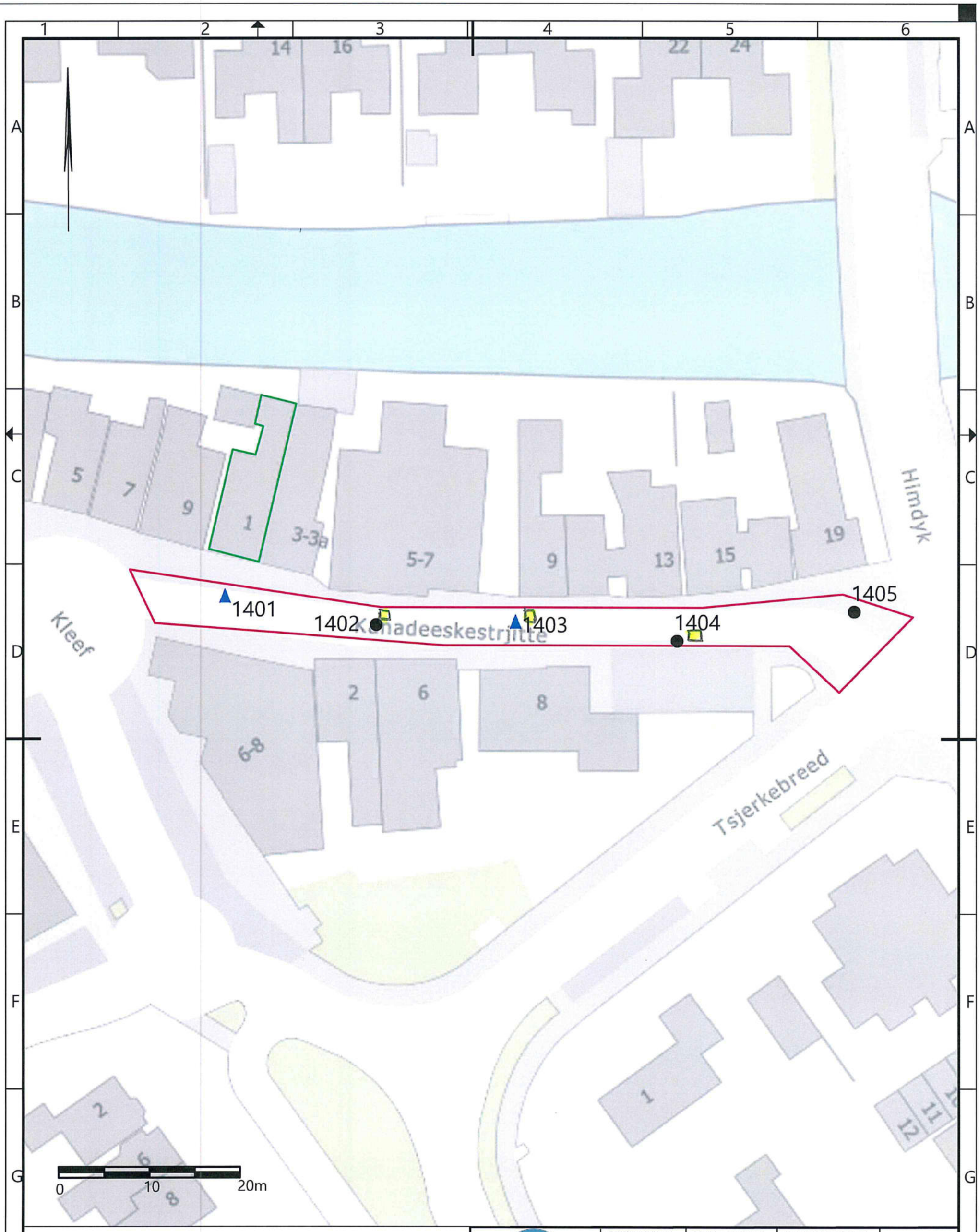
- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	26-07-2022	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220222	12	1:400	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Evenemententerrein
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



= inspectiegat verkennend asbestonderzoek

Legenda

- Grens locatie
- Boring tot 1,25 m-mv
- Boring met peilbuis

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	26-07-2022	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220222	14	1:400	A3

Project
VO Diverse straten Akkrum - Kanadeesstrjitte
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen

Nader bodemonderzoek +
Verkennend bodemonderzoek asbest

Diverse straten te Akkrum

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen
Postbus 15000
8440 GA HEERENVEEN

Projectnummer
220579

Autorisatie

Redactie:	paraaf	datum	status
De heer F. Visser		2 februari 2023	Definitief
Eindredactie/kwaliteitscontrole:	paraaf	Datum	status
De heer E. Wagenaar		2 februari 2023	Definitief

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Singel 60, 9001 XP GROU
Telefoon: +31 (0) 644270656 en +31 (0) 626478457 Internet: www.bodemvisie.nl
Rabobank, rekeningnummer NL38 RABO 0118.7529.79
KvK-nummer 58074201, BTW-nummer NL852861825B01

INHOUD

1	**INLEIDING**	**3**
1.1	Aanleiding en doel	3
1.2	Voorwaarden en uitgangspunten	3
1.3	Indeling rapportage	3
2	**VOORONDERZOEK**	**4**
2.1	Locatiegegevens	4
2.2	Conceptueel model en opzet nader bodemonderzoek	5
2.3	Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek asbest	5
3	**UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN**	**6**
3.1	Algemeen	6
3.2	Veldwerkzaamheden	6
3.3	Toetsingskader nader bodemonderzoek	7
4	**RESULTATEN**	**9**
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.2	Analyseresultaten grond nader bodemonderzoek	13
4.3	Interpretatie onderzoeksresultaten nader bodemonderzoek	14
4.4	Interpretatie verkennend asbestonderzoek	16
5	**CONCLUSIES EN ADVIES**	**18**

BIJLAGEN:

1. *Regionale ligging onderzoekslocatie*
2. *Overzicht locaties en situering monsterpunten*
3. *Profielbeschrijvingen*
4. *Analysecertificaten*
5. *Toetsing analyseresultaten*
6. *Berekening veiligheidsklassen CROW 400*

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Heerenveen is door Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een nader bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest uitgevoerd ter plaatse van een aantal straten gelegen in Akkrum.

1.1 Aanleiding en doel

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek betreffen de voorgenomen infrastructurele werkzaamheden in de betreffende straten, in relatie tot de resultaten van onlangs uitgevoerd onderzoek. In het betreffende onderzoek zijn in diverse onderzochte straten sterke verontreinigingen in de grond aangetroffen, waarvoor aanvullend onderzoek gewenst is. Tevens is ter plaatse van een aantal straten een bijmenging met ondefinieerbaar puin aangetroffen. Dit wordt als indicator beschouwd voor de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem.

Het doel van het onderzoek is tweeledig, namelijk:
1. Het verkrijgen van inzicht de omvang van de eerder aangetroffen sterke verontreinigingen;
2. Het verkrijgen van inzicht in de mogelijke aanwezigheid van asbest.

Met het oog op de mogelijke afvoer en acceptatie van (sterk) verontreinigde grond, dient ter plaatse van een aantal locaties tevens inzicht te worden verschaft in de aanwezige gehalten aan PFAS.

1.2 Voorwaarden en uitgangspunten

Voor het nader bodem- en verkennend asbestonderzoek zijn de volgende normen gevolgd:
- Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek conform de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5725: “Bodem, leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek” te worden verricht;
- Voor het nader bodemonderzoek is NTA 5755 ‘Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging’ gehanteerd;
- Het verkennend onderzoek asbest dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN)5707+C2: Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

Volledigheidshalve merken wij op dat Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een onafhankelijk opererend adviesbureau is, welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever voor het onderzoek of de eigenaar van de onderzoekslocatie.

1.3 Indeling rapportage

In het onderhavige rapport wordt eerst ingegaan op de locatiegegevens en het vooronderzoek. Vervolgens komen de veldwerkgegevens, het laboratoriumonderzoek en de analyseresultaten aan bod. De rapportage wordt afgesloten met een bespreking van de analyseresultaten en de bijbehorende conclusies en aanbevelingen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

De beschrijvingen van de locatiegegevens en resultaten van het voorgaande onderzoek zijn in de volgende rapportage beschreven:

- 'Verkennend bodemonderzoek diverse straten te Akkrum', Bodemvisie Milieu & Veiligheid B.V., projectnummer 220222, d.d. 21-10-2022.

Zoals aangegeven, zijn in het voorgaande onderzoek op meerdere locaties sterke verontreinigingen aantroffen, al dan niet in combinatie met de aanwezigheid van ondefinieerbaar puin in de bodem. In overleg met gemeente Heerenveen, is een aantal locaties aangemerkt welke voor aanvullend onderzoek en/of verkennend asbestonderzoek in aanmerking komen. Hierbij geldt als criterium, dat bij de geplande werkzaamheden ingrepen in de (sterk) verontreinigde bodemlagen zullen plaatsvinden. Door meer inzicht te verschaffen in de verspreiding van de verontreinigingen, kunnen de grenzen van het gebied waarbinnen saneringsmaatregelen van toepassing zijn, mogelijk nader worden vastgesteld. Tevens dient op een aantal locaties (ook) een verkennend asbestonderzoek plaats te vinden. In tabel 2.1 is een overzicht van deze locaties opgenomen.

Tabel 2.1: samenvatting onderzoeksresultaten verkennend bodemonderzoek + benodigd vervolgonderzoek

	Locatie	**Verontreinigingssituatie (o.b.v. maximale gehalten)**	**Vervolgonderzoek**
4	Heechein	Bovengrond : licht verontreinigd (zware metalen) Ondergrond : sterk verontreinigd (lood) Grondwater: licht verontreinigd	Nader onderzoek lood + PFAS Verkennend asbestonderzoek (i.v.m. geplande werkzaamheden NUTS).
5	Dringelstrjitte	Bovengrond : licht verontreinigd (zw. metalen, PCB, PAK) Ondergrond : licht verontreinigd (zware metalen, PAK) Grondwater: niet verontreinigd	Verkennend asbestonderzoek
6	Om 'e Toer	Bovengrond : licht verontreinigd (zware metalen)* Ondergrond : sterk verontreinigd (lood) Grondwater: niet verontreinigd	Verkennend asbestonderzoek+PFAS
8	Boarnswâl	Bovengrond: niet verontreinigd Ondergrond: sterk verontreingd (lood) Grondwater: niet verontreinigd	Nader onderzoek lood + PFAS Verkennend asbestonderzoek
9	Wide Stege	Bovengrond: niet verontreinigd Ondergrond: sterk verontreingd (lood) Grondwater: licht verontreinigd	Nader onderzoek lood + PFAS
11	Boerestege	Bovengrond: sterk verontreinigd (koper en lood)* Ondergrond: licht verontreingd (zware metalen) Grondwater: licht verontreinigd	Verkennend asbestonderzoek+PFAS
12	Evenemententerrein	Bovengrond : licht verontreinigd (zware metalen en PAK) Ondergrond : niet verontreinigd Grondwater: licht verontreinigd	Verkennend asbestonderzoek (alleen ter plaatse van puinhoudende boringen 10 en 14)
14	Kanadeeskestrjitte	Bovengrond : licht verontreingd (PCB) Ondergrond : licht verontreinigd (zware metalen) Grondwater: licht verontreinigd	Verkennend asbestonderzoek

*: aangezien deze locaties relatief gering van omvang zijn en binnen de gehele locatie sterke verontreinigingen zijn aangetroffen, wordt het uitvoeren van nader onderzoek naar de omvang niet zinvol geacht.

2.2 Conceptueel model en opzet nader bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, is een eenvoudig conceptueel model opgesteld, dat in tabel 2.1 is weergegeven.

Tabel 2.1: Conceptueel model

Aanleiding	• Aantreffen matig tot sterk verhoogde gehalten met lood in de grond tijdens een eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek, in relatie tot de voorgenomen infrastructurele werkzaamheden
Aard van verontreiniging	• Lood in de boven- en ondergrond.
Oorzaak van verontreiniging	• De verontreiniging met zware metalen is waarschijnlijk in het algemeen te relateren aan langdurige blootstelling aan antropogene invloeden en in het bijzonder aan de bijmenging met puin; • Naar verwachting zijn de verontreinigingen vóór 1987 ontstaan.
Ernst van de verontreiniging	• Mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (criterium omvang sterke verontreiniging > 25 m^3).
Omvang van de verontreiniging	• Onbekend. Nader afperken in horizontale en verticale richting.
Spoedeisendheid van de verontreiniging	• Onaanvaardbare humane risico's van de verontreiniging onderzoeken; • Onaanvaardbare ecologische risico's onderzoeken; • Onaanvaardbare verspreidingsrisico's onderzoeken; • Spoedeisendheid van de sanering onderzoeken/toetsen.

Dit conceptueel model is gedurende het veldonderzoek voortdurend beoordeeld en daar waar nodig direct bijgesteld. Op basis van dit model zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat is de omvang van de verontreinigingen boven de interventiewaarde in horizontale richting?
- Wat is de omvang van de verontreinigingen boven de interventiewaarde in verticale richting?
- Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
- Is er sprake van een spoedeisend geval van bodemsanering?
- Welke maatregelen en procedures zijn noodzakelijk ten aanzien van de voorgenomen infrastructurele werkzaamheden?

Teneinde inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreinigingen, zijn rondom de eerder aangetroffen sterke verontreinigingen aanvullende boringen verricht en zijn de verdachte bodemlagen op de kritische parameters onderzoek. Naar aanleiding van een aantal zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het onderzoek (olie-/waterreactie en houtskool) is het analysepakket plaatselijk uitgebreid met respectievelijk minerale olie en vluchtige aromaten en een standaardpakket NEN 5740.

2.3 Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek asbest

Bij het verkennend bodemonderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van asbest, is aangesloten bij de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5707 + C2 " Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond. Hierbij is de strategie gehanteerd voor een 'diffuus belaste locaties met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming'.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000, protocol 2001 en protocol 2018 “Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem. *(versie 6.0, d.d. 1 februari 2018)*. Voor deze protocollen is Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV in het bezit een procescertificaat (certificaatnummer NC-SIKB-20350), welke is afgegeven door Normec Certification BV. De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen. De chemische analyses zijn uitgevoerd door het de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 samengevat.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma

		Verricht onderzoek	Boorpunten	Aantal analyses	Analysepakket
4	Heechein (ca. 3.000 m^2)	6 x boring tot 1,5 m-mv 11 x inspectiegat/boring*	04.01 t/m 04.16	6 1 1 1 1	Lood in grond Standaardpakket NEN 5740 Minerale olie in grond PFAS Asbest in grond NEN 5898
5	Dringelstrjitte (ca. 500 m^2)	3 x inspectiegat/boring*	05.01 t/m 05.03	1	Asbest in grond NEN 5898
6	Om ‘e Toer (ca. 70 m^2)	3 x inspectiegat/boring*	06.01 t/m 06.03	1 1	Asbest in grond NEN 5898 PFAS
8	Boarnswâl (850 m^2)	5 x boring tot 1,5 m-mv 5 x inspectiegat/boring*	08.01 t/m 08.10	7 1 1	Lood in grond PFAS Asbest in grond NEN 5898
9	Wide Stege (170 m^2)	5 x boring tot 1,5 m-mv	09.01 t/m 09.05	6 1	Lood in grond PFAS
11	Boerestege (ca. 95 m^2)	3 x inspectiegat/boring*	11.01 t/m 11.03	1 1	Asbest in grond NEN 5898 PFAS
12	Evenemententerrein (ca. 2.500 m^2) Alleen t.p.v. boring 10/14	4 x inspectiegat/boring*	12.01 t/m 12.04	2	Asbest in grond NEN 5898
14	Kanadeeskestrjitte (450 m^2)	3 x inspectiegat/boring*	14.01 t/m 14.03	1	Asbest in grond NEN 5898

Toelichting op tabel:
m -mv: meter minus maaiveld;
*: bij puin in ondergrond zijn boringen verricht met een grote diameter boor (∅ 12 cm).

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 8, 9, 22 en 23 december 2022 en 6 januari 2023 (plaatsen boringen en graven inspectiegaten) door de heren E. Rijpstra en D.M. Reitsema van Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV. De locaties van de boringen en inspectiegaten zijn weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Het opgeboorde c.q. -gegraven materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging. Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 1,5 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc.) zijn apart bemonsterd.

3.3 Toetsingskader nader bodemonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrond- (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) alsmede interventiewaarden. Het gemiddelde van achtergrondwaarde (voor grond) of streefwaarde (voor grondwater) en de interventiewaarde wordt als tussenwaarde aangeduid. Een beschrijving van de waarden is op de volgende pagina weergegeven:

Achtergrondwaarden (AW)
De achtergrondwaarden geven de milieuhygiënische kwaliteit voor bodem, waarop geen locatie-specifieke bodembelasting is opgetreden. De achtergrondwaarden geven derhalve de gemiddelde gehalten van de parameters in gebieden, waarin geen antropogene beïnvloeding van de bodem heeft plaatsgevonden.

Tussenwaarden (T)
De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, dient ½ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m^3 of voor grondwater een bodemvolume van 100 m^3 overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor asbest geldt, dat sprake is van een asbestverontreiniging wanneer het criterium van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden.

In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De achtergrond- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

Wanneer een gehalte tussen de achtergrondwaarde/ streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

Het toetsingskader bevat een aantal voorschriften voor toetsing in het geval het gehalte/ de concentratie van één parameter of de gehalten/ concentraties van één of meer stoffen behorend bij een somparameter beneden de detectiegrens liggen. In dit geval dient de detectiegrens met een factor 0,7 vermenigvuldigd te worden en vervolgens getoetst. In de onderhavige rapportage zijn overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden, die uitsluitend het gevolg van dergelijke statistische bewerkingen, genegeerd. Dergelijke toetsingsresultaten hebben ons inziens geen toegevoegde waarde. Uitsluitend, wanneer sprake is van significante overschrijding van de toetsingswaarden door de detectiegrenzen, worden waarden beneden detectiegrenzen behandeld.

Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie

Bij het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem gelden voor PFAS houdende grond de normen uit onderstaande tabel 3.2, mits de toepassing niet is gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

Tabel 3.2: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem (in µg/kg d.s.)

Bodemfunctieklasse	PFOA	Overige PFAS (per individuele stof)
Landbouw/natuur	1,9	1,4
Landbouw/natuur bij Achtergrondwaarde groter dan 1,4/1,9	De lokale achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0	De lokale achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0
Wonen	7,0	3,0
Industrie	7,0	3,0

4 RESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw per locatie weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. Voor een beschrijving van de bodemopbouw, op boorpuntniveau, wordt naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3 verwezen.

Tabel 4.1: globaal overzicht bodemopbouw

Locatie (representatieve boring)	Diepte (m-mv.)	Samenstelling
4. Heechein	0,08 - 0,25	Zand, matig fijn, zwak siltig
(410)	0,25 - 0,33	Klinkerverharding
	0,33 - 0,70	Zand, kleiig, zwak humeus
	0,70 - 2,10	Klei, matig siltig
	2,10 - 3,00*	Veen, sterk kleiig
5. Dringelstrjitte	0,10 - 0,20	Zand, matig fijn, zwak siltig
(503)	0,20 - 1,10	Klei, zwak zandig
	1,10 - 1,30	Uiterst baksteen
	1,30 - 2,00	Klei, zwak zandig
	2,00 - 2,50	Veen, zwak kleiig
	2,50 - 3,00*	Klei, zwak zandig
6. Om'e Toer	0,08 - 1,00	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus
(602)	1,00 - 2,50*	Klei, matig zandig, matig humeus
8. Boarnswâl	0,04 - 0,30	Zand, matig fijn
(801)	0,30 - 0,80	Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus
	0,80 - 1,30	Klei, matig siltig, sterk humeus
	1,30 - 2,30	Veen, sterk kleiig
	2,30 - 2,50*	Klei, matig siltig, matig humeus
9. Wide Stege	0,08 - 2,20*	Zand, matig grof, matig siltig
(902)		
11. Boerestege	0,08 - 0,40	Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus
(1102)	0,40 - 2,10*	Klei, matig siltig, zwak humeus
12. Evenemententerrein	0,00 - 0,50	Zand, matig fijn, matig humeus
(1210)	0,50 - 1,50	Klei, matig siltig, zwak humeus
	1,50 - 3,00*	Klei, sterk siltig
14. Kanadeeskestrjitte	0,00 - 1,20	Zand, matig fijn, zwak humeus
(1401)	1,20 - 1,80	Veen, sterk kleiig
	1,80 - 2,70*	Klei, matig siltig

*: maximale boordiepte

In tabel 4.2 is een overzicht opgenomen van deze waarnemingen welke tijdens het de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn gedaan.

Tabel 4.2: overzicht bijmengingen in de bodem

Boring	Diepte (m-mv)	Bijmenging
4. Heechein		
04.01	0.12 - 0.60	volledig menggranulaat
04.02	0.20 - 0.40	zwak baksteen
04.03	0.13 - 0.50	volledig menggranulaat
04.03	0.80 - 1.30	zwak baksteen
04.04	0.20 - 0.50	matig baksteen
04.04	0.50 - 0.80	zwak baksteen
04.05	0.10 - 0.40	uiterst menggranulaat
04.05	0.60 - 1.20	matig puin
04.05	1.20 - 1.50	zwak puin
04.06	0.50 - 0.80	zwak baksteen
04.06	0.80 - 1.00	sterk puin
04.06	1.00 - 1.50	sporen puin
04.07	0.30 - 0.80	sporen baksteen
04.07	0.80 - 0.90	sterk houtskool
04.07	0.90 - 1.10	zwak puin
04.08	0.20 - 0.70	volledig menggranulaat
04.08	0.80 - 1.50	sporen baksteen
04.09	0.20 - 0.70	volledig menggranulaat
04.09	0.80 - 1.50	sporen baksteen
04.10	0.15 - 0.70	volledig menggranulaat
04.10	0.90 - 1.50	sporen baksteen
04.11	0.25 - 0.35	volledig baksteen
04.11	0.35 - 0.80	matig puin
04.11	0.80 - 1.50	sporen baksteen
04.12	0.25 - 0.35	volledig baksteen
04.12	0.35 - 0.80	matig puin
04.13	0.25 - 0.35	volledig baksteen
04.13	0.50 - 0.80	zwak puin
04.13	1.50 - 1.70	sterke olie-/waterreactie
04.14	0.11 - 0.30	zwak baksteen
04.14	0.30 - 0.50	matig puin
04.14	0.50 - 0.80	zwak puin
04.15	0.11 - 0.50	volledig menggranulaat
04.15	0.50 - 1.00	zwak puin
04.16	0.50 - 0.80	zwak baksteen
04.16	0.80 - 1.30	zwak baksteen
5. Dringelstrjitte		
05.01	0.20 - 0.60	sterk puin
05.02	0.15 - 0.40	sterk puin
05.03	0.25 - 0.60	matig puin

Tabel 4.2: overzicht bijmengingen in de bodem

Boring	Diepte (m-mv)	Bijmenging
6. Om'e Toer		
06.01	0.09 - 0.50	zwak puin
06.01	0.50 - 1.00	sterk puin
06.01	1.00 - 2.00	zwak puin
06.02	0.09 - 0.50	zwak puin
06.02	0.50 - 1.00	zwak puin
06.02	1.00 - 1.50	zwak puin
06.03	0.30 - 0.80	zwak puin
06.03	0.80 - 1.20	zwak puin
06.03	1.20 - 1.50	sporen puin
8. Boarnswâl		
08.01	0.00 - 0.50	sterk puin
08.01	0.70 - 1.00	sterk puin
08.01	1.00 - 1.50	zwak puin, zwak slib
08.02	0.05 - 0.80	matig puin
08.02	0.80 - 1.10	sterk puin
08.02	1.10 - 1.50	zwak puin
08.02	1.50 - 2.00	matig slib
08.02	2.00 - 2.50	matig slib
08.03	0.00 - 0.40	sterk puin
08.03	0.40 - 1.50	matig puin
08.03	1.50 - 2.00	matig slib
08.04	0.10 - 0.60	matig puin
08.04	0.60 - 1.30	zwak puin
08.05	0.10 - 0.60	matig puin
08.05	0.60 - 1.00	matig puin
08.05	1.00 - 1.50	zwak puin
08.06	0.15 - 0.50	zwak puin
08.06	0.50 - 0.80	matig puin
08.06	0.80 - 1.00	sporen puin
08.07	0.25 - 0.50	matig klei, matig puin
08.07	0.50 - 0.80	matig puin
08.07	0.80 - 1.00	sporen puin
08.07	1.00 - 1.20	sterk slib
08.07	1.20 - 1.50	sporen puin
08.08	0.40 - 0.80	matig puin
08.08	0.80 - 1.50	matig puin
08.09	0.00 - 0.25	zwak baksteen
08.09	0.25 - 0.50	zwak baksteen
08.09	0.50 - 1.20	zwak puin
08.09	1.20 - 2.00	resten hout
08.10	0.90 - 1.50	sterk veen, zwak baksteen, brokken hout
08.10	1.50 - 1.60	sterk veen

Tabel 4.2: overzicht bijmengingen in de bodem

Boring	Diepte (m-mv)	Bijmenging
9. Wide Stege		
09.01	0.20 - 0.50	sterk puin
09.01	0.50 - 0.70	zwak puin
09.01	0.70 - 1.00	sporen puin
09.01	1.00 - 2.00	sporen puin
09.02	0.15 - 0.70	matig puin
09.02	0.70 - 1.20	zwak puin
09.03	0.08 - 0.60	matig baksteen
09.03	0.60 - 1.00	sporen baksteen
09.03	1.00 - 1.50	sporen puin
09.04	0.35 - 1.30	matig puin
09.05	0.08 - 0.30	zwak puin
09.05	0.30 - 0.80	sterk puin
09.05	0.80 - 1.00	sporen puin
09.05	1.00 - 1.50	sporen puin
11. Boerestege		
11.01	0.15 - 0.50	sterk puin
11.01	0.50 - 0.80	sterk puin
11.01	0.80 - 1.00	sporen puin
11.02	0.15 - 0.50	sterk puin
11.02	0.50 - 0.80	sterk puin
11.02	0.80 - 1.00	sporen puin
11.03	0.08 - 0.20	sporen baksteen
11.03	0.20 - 0.50	sterk puin, zwak aardewerk
11.03	0.50 - 1.00	sterk puin
12. Evenemententerrein		
12.01	0.00 - 0.50	zwak baksteen, matig boomwortels
12.02	0.00 - 0.50	zwak baksteen, matig boomwortels
12.03	0.00 - 0.50	matig puin
12.04	0.00 - 0.50	matig puin
14. Kanadeeskestrjitte		
14.01	0.08 - 0.50	matig baksteen
14.01	0.50 - 0.90	sporen baksteen
14.02	0.08 - 0.50	matig baksteen
14.02	0.50 - 0.60	sporen baksteen
14.02	0.60 - 1.20	matig baksteen
14.03	0.08 - 0.50	matig baksteen
14.03	0.50 - 0.90	matig baksteen

4.2 Analyseresultaten grond nader bodemonderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.3 opgesomd. Volledigheidshalve is in de tabel tevens de sterke verontreiniging uit het verkennend bodemonderzoek opgenomen.

Tabel 4.3: Analyseresultaten grondmonsters nader bodemonderzoek

Boring (traject m-mv)	Parameters		
	> achtergrondwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
Nader bodemonderzoek			
4. Heechein			
Verkennend onderzoek 408 (0,70-1,20)	Koper, lood		Lood
04-05-1 (0,60-1,10)	Lood	-	-
04-05-2 (1,20-1,50)	Lood	-	-
04-06 (0,80-1,00)	Lood	-	-
04-07 (0,80-0,90)	Koper, kwik, lood		
04-08 (0,80-1,00)	Lood	-	
04-09 (0,80-1,00)	Lood	-	
04-10 (1,00-1,50)	-		
04-13 (1,50-1,70)*	-		
8. Boarnswâl			
Verkennend onderzoek 803 (0,50-1,00)	Kwik, PAK	Koper, zink	Lood
08-02a (0,80-1,10)	-	-	Lood
08-02b (1,50-2,00)	-	-	Lood
08-01 (0,70-1,00)	-	Lood	
08-03 (0,50-1,00)	-	-	Lood
08-04 (0,60-1,00)	-	-	Lood
08-05 (0,60-1,00)	Lood	-	
08-06 (0,50-0,80)	-	-	Lood
9. Wide Stege			
Verkennend onderzoek 904-1 (0,50-1,00)	-	-	Lood
09.02a (0,50-0,70)	-	Lood	-
09.02b (1,20-1,50)	-	-	-
09.01 (0,20-0,50)		Lood	-
09.03 (0,08-0,58)	Lood	-	-
09.04 (0,85-1,30)		Lood	-
09.05 (0,50-0,80)	Lood	-	-

*: analyse op minerale olie & vluchtige aromaten

4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten nader bodemonderzoek

Locatie 4. Heechein

Tijdens voorgaand onderzoek, is ter plaatse van boring 408 (0,70-1,20 m-mv) een sterke verontreiniging met lood aangetroffen. In het onderhavige onderzoek is op nagenoeg dezelfde plaats wederom een boring verricht (boring 04-05). Ter verificatie van het eerder gemeten sterk verhoogde loodgehalte, is hetzelfde bodemtraject wederom onderzocht. Uit de analyseresultaten blijkt, dat het betreffende analysemonster een licht verhoogd gehalte aan lood bevat. Het eerder gemeten sterk verhoogde loodgehalte blijkt derhalve niet reproduceerbaar. Ook de onderliggende bodemlaag (1,20-1,50 m-mv) bevat een licht verhoogd loodgehalte.

Ter plaatse van de overige boringen, welke ten behoeve van de horizontale afperking zijn verricht (04-06 t/m 04-10), zijn hoogstens licht verhoogde gehalten aan lood aangetoond. Ter plaatse van boring 04.07 (0,30-0,80 m-mv) is een sterke bijmenging met houtskool waargenomen. De betreffende bodemlaag is onderzocht op een standaardpakket NEN 5740. Uit de analyseresultaten blijkt, dat het analysemonster licht verhoogde gehalten aan koper, kwik en lood bevat.

In de ondergrond ter plaatse van boring 04.13 (1,50-1,70 m-mv) is een sterke olie-/waterreactie waargenomen. Van de verdachte bodemlaag is een steekbusmonster genomen en onderzocht op de gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten. Uit de analyseresultaten blijkt, dat geen verhoogde gehalten met deze stoffen zijn aangetoond.

Op basis van het geheel aan onderzoeksresultaten blijkt, dat de eerder aangetroffen sterke verontreiniging met lood niet reproduceerbaar is. Aangezien ook in de overige onderzochte grondmonsters ter horizontale afperking hoogstens lichte verontreinigingen met lood zijn aangetroffen, wordt verwacht dat het onderzochte deel van Heechein geen sprake is van een geval van (ernstige) bodemverontreiniging.

Locatie 8 Boarnswâl

Tijdens voorgaand onderzoek, is ter plaatse van boring 803 (0,50-1,10 m-mv) een sterke verontreiniging met lood aangetroffen. In het onderhavige onderzoek is op nagenoeg dezelfde plaats wederom een boring verricht (boring 08-02). Ter verificatie van het eerder gemeten sterk verhoogde loodgehalte, is hetzelfde bodemtraject wederom onderzocht. Uit de analyseresultaten blijkt, dat het betreffende analysemonster wederom een sterk verhoogd gehalte aan lood bevat. Ook in het diepere bodemtraject (1,50-2,00 m-mv) is nog een sterk verhoogd loodgehalte gemeten. Deze verontreiniging is in verticale richting derhalve nog niet afgeperkt.

Ten behoeve van de horizontale afperking van de loodverontreiniging, zijn de boringen 08-01 t/m 08-06 verricht. Ter plaatse van boring 08-03, 08-04 en 08-06 zijn in de ‘kritische bodemlagen’ eveneens sterk verhoogde loodgehalten aangetoond. Ter plaatse van boring 08-01 en 08-05 is respectievelijk een matig en een licht verhoogd gehalte aan lood gemeten. Met de resultaten van het onderhavige onderzoek zijn de grenzen van de sterke verontreinigingen niet volledig inzichtelijk, aangezien in een aantal richtingen (horizontaal en verticaal) nog sprake is van sterk verhoogde loodgehalten.

Zoals in § 2.2 is aangegeven wordt verwacht, dat de matige tot sterke verontreinigingen met lood verband houden met de aanwezigheid van puin in de bodem. Over het algemeen geldt, dat de aangetroffen verontreinigingen het gevolg kunnen zijn van een diffuse belasting door een langdurige antropogene invloeden. Deze verontreinigingen hebben doorgaans een heterogeen verspreidingspatroon.

Aangezien binnen de gehele locatie bijmengingen met puin zijn aangetroffen, wordt de zin van het uitvoeren van een tweede fase nader onderzoek, om de omvang van de sterke verontreiniging met lood verder inzichtelijk te maken, arbitrair geacht. Het is aannemelijk dat de gehele locatie integraal als (sterk) verontreinigd kan worden beschouwd. Op basis van de reeds beschikbare onderzoeksgegevens, kan op voorhand worden gesteld, dat het criterium voor een geval van ernstige bodemverontreiniging (> 25 m^3 bodemvolume) wordt overschreden.

Locatie 9 Wide Stege

Tijdens voorgaand onderzoek, is ter plaatse van boring 904-1 (0,50-1,00 m-mv) een sterke verontreiniging met lood aangetroffen. In het onderhavige onderzoek is op nagenoeg dezelfde plaats wederom een boring verricht (boring 09-02). Ter verificatie van het eerder gemeten sterk verhoogde loodgehalte, is hetzelfde bodemtraject wederom onderzocht. Uit de analyseresultaten blijkt, dat het betreffende analysemonster een matig verhoogd gehalte aan lood bevat. Het eerder gemeten sterk verhoogde loodgehalte blijkt derhalve niet reproduceerbaar. In de diepere bodemlaag (1,20-1,50 m-mv) is geen verhoogd loodgehalte meer aangetoond.

Ter plaatse van de overige boringen, welke ten behoeve van de horizontale afperking zijn verricht (09-01, 09-03, 09-04 en 09-05), zijn hoogstens licht tot matig verhoogde gehalten aan lood aangetoond. Op basis van het geheel aan onderzoeksresultaten blijkt, dat de eerder aangetroffen sterke verontreiniging met lood niet reproduceerbaar is. Aangezien ook in de overige onderzochte grondmonsters ter horizontale afperking hoogstens matige verontreinigingen met lood zijn aangetroffen, wordt verwacht dat het onderzochte deel van de Wide Stege geen sprake is van een geval van (ernstige) bodemverontreiniging.

Ernst & Spoedeisendheid

Bij het constateren van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient vastgesteld te worden of een sanering van de verontreinigingen al dan niet spoedeisend is. Voor deze vaststelling, dient formeel gezien een risicobeoordeling (met behulp van Sanscrit) te worden uitgevoerd. Met de risicobeoordeling wordt bepaald of de bodemverontreiniging onaanvaardbare risico's oplevert voor mens, ecosysteem en/of verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Hiermee wordt vastgesteld of een sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Gezien het feit, dat sprake is van een immobiele verontreiniging en deze zich onder een gesloten verharding bevindt, kan op voorhand reeds worden aangenomen, dat geen sprake is van verspreidings- en blootstellingsrisico's. Een sanering van de betreffende verontreinigingen zullen derhalve naar alle waarschijnlijkheid als niet-spoedeisend worden beschouwd. Opgemerkt wordt, dat het vaststellen van de Ernst & Spoedeisendheid de uiteindelijke bevoegdheid is van Provincie Fryslân. Ondanks het feit, dat een sanering in de huidige situatie waarschijnlijk als niet-spoedeisend zal worden aangemerkt, dient wel rekening gehouden te worden met het feit, dat voor werkzaamheden in sterk verontreinigde grond extra saneringsprocedures en -maatregelen van toepassing zijn. Deze worden in hoofdstuk 5 nader besproken.

PFAS

Met het oog de mogelijke afvoer van (sterk) verontreinigde grond en het bepalen van de afzetmogelijkheden hiervan naar een erkende verwerker, is op een aantal locaties tevens onderzoek verricht naar de gehalten aan PFAS. Dit betreffen de volgende locaties:

- Locatie 4: Heechein;
- Locatie 6: Om'e Toer;
- Locatie 8: Boarnswâl;
- Locatie 9: Wide Stege
- Locatie 11: Boerestege.

Uit de analyseresultaten blijkt, dat op bovengenoemde locaties de gehalten aan PFAS allen lager dan de achtergrondwaarde zijn aangetoond.

4.4 Interpretatie verkennend asbestonderzoek

In verband met de aanwezigheid van ondefinieerbaar puin in de bodem en het feit, dat dit als indicator geldt voor de mogelijke aanwezigheid van asbest, is op de volgende locaties verkennend onderzoek naar asbest verricht (volgens de NEN 5707):

- Locatie 4: Heechein;
- Locatie 5: Dringelstrjitte;
- Locatie 6: Om'e Toer;
- Locatie 8: Boarnswâl;
- Locatie 11: Boerestege;
- Locatie 12: Evenemententerrein (alleen ter plaatse van puinhoudende boringen 10 en 14);
- Locatie 14: Kanadeeskestrjitte.

Vanwege de aanwezigheid van de klinkerverhardingen was een gehele inspectie van het maaiveld niet mogelijk. Dit heeft zich beperkt tot de plaatsen waar de verharding ten behoeve van het onderzoek zijn verwijderd. De grond uit het inspectiegaten/boringen is in delen gezeefd met een grove zeef (maaswijdte maximaal 20 mm), waarbij grote stukken materiaal zijn gescheiden van de grond(matrix). Het grove materiaal is visueel onderzocht op asbestverdachte stukken. Behoudens de puinresten is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Van het gezeefde materiaal (<20 mm) uit de inspectiegaten/boringen, zijn na het zeven mengmonsters samengesteld, voor analyse van de fijne fractie (> 10 kg. d.s.). In onderstaande tabel is een overzicht van de onderzoeksresultaten opgenomen:

Tabel 4.4: Overzicht resultaten verkennend onderzoek asbest

Locatie	Asbest aangetoond?	Nader onderzoek noodzakelijk?
Locatie 4: Heechein;	Nee	Nee
Locatie 5: Dringelstrjitte;	Nee	Nee
Locatie 6: Om'e Toer;	Nee	Nee
Locatie 8: Boarnswâl;	Nee	Nee
Locatie 11: Boerestege;	Ja (gewogen asbestconcentratie 11.1 mg/kg d.s.)	Nee
Locatie 12: Evenemententerrein	Nee	Nee
Locatie 14: Kanadeeskestrjitte.	Nee	Nee

Uit de analyseresultaten blijkt, dat in het samengestelde mengmonster ter plaatse van de Boerestege (locatie 11) een geringe hoeveelheid asbest is aangetoond (gewogen concentratie 11,1 mg/kg d.s.). Hiermee wordt het criterium waarbij sprake is van een asbestverontreiniging (> 100 mg/kg d.s.) geenszins benaderd. Ook wordt het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek eveneens niet benaderd (> 50 mg/kg d.s.).

5 CONCLUSIES EN ADVIES

Nader onderzoek

Op basis van het geheel aan onderzoeksresultaten blijkt, dat ter plaatse van de Boarnswâl sprake is van sterke verontreinigingen met lood. Ondanks dat de verontreinigingen nog niet volledig in horizontale en verticale richting zijn afgeperkt, wordt op basis van de beschikbare onderzoekresultaten op voorhand reeds verwacht, dat het criterium voor een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt overschreden. (> 25 m^3 sterk verontreinigd). Verwacht wordt, dat de verontreinigingen hoogstwaarschijnlijk verband houden met de aanwezigheid van puin. Aangezien binnen de gehele locatie puin wordt aangetroffen, wordt de zin van het uitvoeren van een tweede fase nader onderzoek arbitrair geacht. Het is aannemelijk dat de gehele locatie integraal als (sterk) verontreinigd kan worden beschouwd.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt, dat in het voorgaande onderzoek ter plaatse van de locaties: Om'e Toer en Bûterwal eveneens sterke verontreinigingen met lood aanwezig zijn. Aangezien deze locaties een relatief gering oppervlak hebben en de sterke verontreiniging verspreid binnen de grenzen van deze locaties zijn aangetoond, is in overleg met gemeente Heerenveen, bepaald dat aanvullend onderzoek niet zinvol is. Deze locaties worden integraal als sterk verontreinigd beschouwd. In het onderhavige onderzoek zijn derhalve alleen de aspecten 'PFAS' en mogelijke aanwezigheid van asbest beschouwd.

Voor de locaties Heechein en Wide Stege geldt, dat hoogstens matige verontreinigingen met lood zijn aangetroffen. De eerder gemeten sterk verhoogde gehalten aan lood zijn niet bevestigd. Voor de werkzaamheden op deze locaties zijn verder geen saneringsprocedures en -maatregelen noodzakelijk.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek asbest blijkt, dat in de Boerestege een geringe hoeveelheid asbest is aangetroffen. Hierbij wordt het criterium waarbij sprake is van een asbestverontreiniging, geenszins benaderd. Dit geldt tevens voor het criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest. Voor de overige onderzochte locaties geldt, dat zowel visueel als analytisch geen asbest is aangetroffen.

Risico's en saneringsugentie

Zoals hiervoor is aangegeven, is ter plaatse van de locaties Boarnswâl, Om'e Toer en Bûterwal sprake van sterke verontreinigingen met lood. Aangezien sprake is van een immobiele verontreiniging, welke met een gesloten verharding is afgedekt, worden geen verspreidings- en of blootstellingsrisico's verwacht. Op voorhand wordt derhalve aangenomen, dat een sanering van de sterke verontreinigingen bij het huidige gebruik en inrichting als 'niet-spoedeisend' zal worden beoordeeld. Op graafwerkzaamheden in de sterk verontreinigde bodemlagen zijn echter wel een aantal saneringsprocedures en -maatregelen van toepassing. Deze worden hieronder benoemd.

Veiligheidsklassen (CROW 400)

Uit de berekening volgens de systematiek van de CROW 400 blijkt, dat op werkzaamheden ter plaatse van de Boarnswâl (boring 08-03 (0,5-1,0 m-mv), op basis van het loodgehalte, veiligheidsklasse 'Oranje Niet-Vluchtig) van toepassing is. In voorgaand onderzoek is reeds vastgesteld, dat voor werkzaamheden ter plaatse van de Wide Stege, Bûterwal en Boerestege veiligheidsklasse 'Rood, niet-vluchtig' van toepassing is. Voor de overige locaties geldt, dat vanuit de CROW 400 geen veiligheidsmaatregelen op de geplande werkzaamheden van toepassing zijn.

Verkennend bodemonderzoek asbest

Uit de resultaten van het verkennend asbestonderzoek blijkt, dat weliswaar een zeer geringe hoeveelheid asbest is aangetoond, maar dat het criterium waarbij sprake is van een asbestverontreiniging, geenszins wordt benaderd.

Algehele conclusie

Indien ter plaatse van de sterke verontreinigingen in de Boarnswâl graafwerkzaamheden noodzakelijk zijn, dan vereisen deze in beginsel aanvullende (sanerings-)procedures en -maatregelen. Deze bestaan onder meer uit de volgende onderdelen:

- Voor de sanering dient eerst toestemming van het bevoegde gezag (provincie Fryslân) te worden verkregen. Het ligt voor de hand om bij deze instantie een BUS-melding (immobiel) in te dienen;
- De sanering dient door een BRL 7000 gecertificeerde aannemer uitgevoerd te worden;
- De werkzaamheden dienen onder toezicht van een BRL 6000 gecertificeerde milieukundig begeleider plaats te vinden;
- Het vrijkomende materiaal dient naar een erkende be-/verwerker te worden afgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt, dat de PFAS-gehalten bij het verkennend bodemonderzoek, beneden de vastgestelde achtergrondwaarden zijn aangetoond;
- Na afloop dienen de saneringsresultaten in een evaluatieformulier aan het bevoegde gezag te worden gemeld.

©Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV, Singel 60, 9001 XP GROU

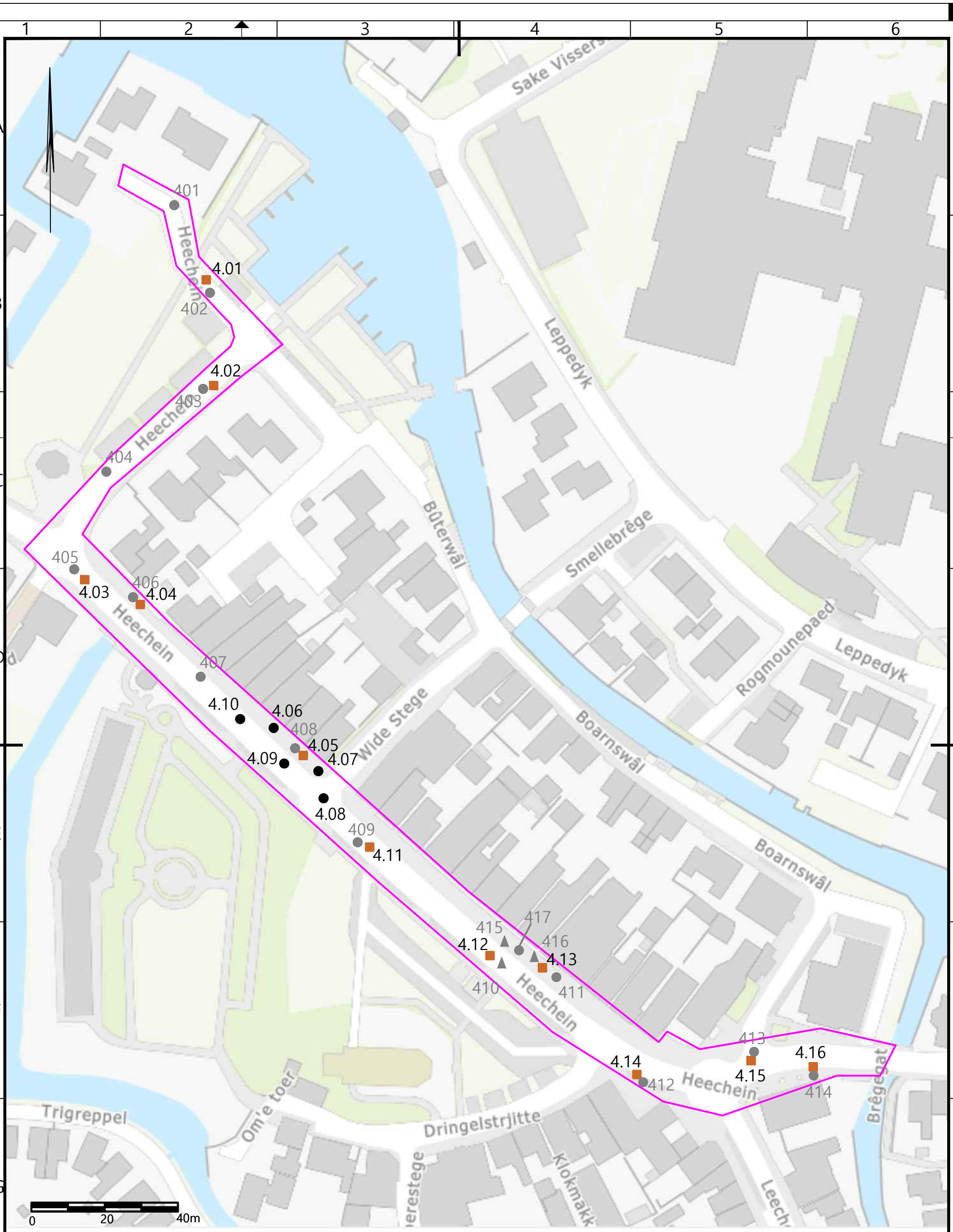
BIJLAGE 1:

REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSGEBIED	
Projectnaam	Aanvullend bodemonderzoek en verkennend bodemonderzoek asbest diverse locaties te Akkrum
Projectnummer	220579
Opdrachtgever	Gemeente Heerenveen

BIJLAGE 2:

OVERZICHT LOCATIES MET SITUERING MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

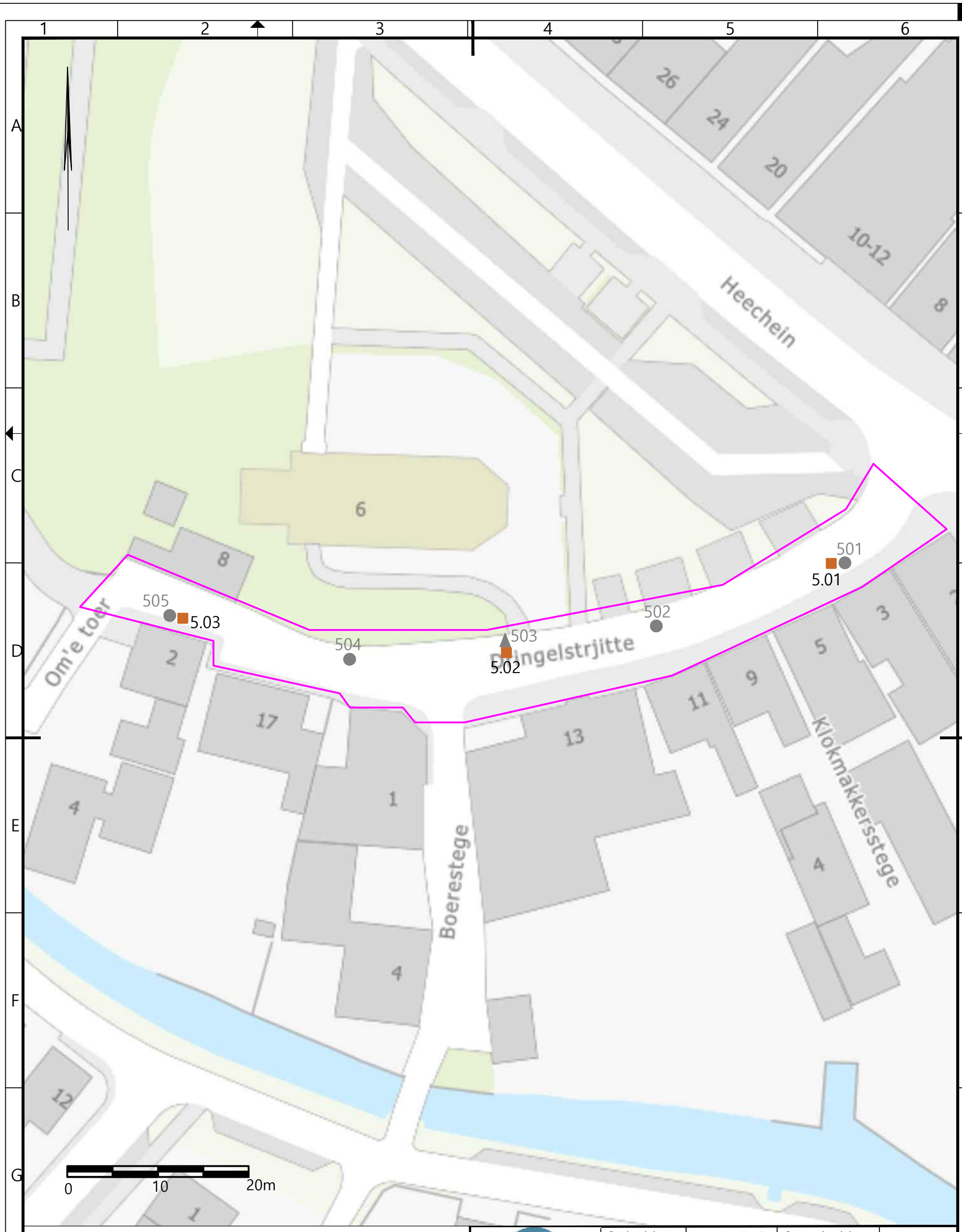
- Grens locatie
- Boring tot 1,50 m-mv
- Inspectiegat
- Voormalig onderzoek boringen
- Voormalig onderzoek peilbuizen

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	24-01-2023	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220579	4	1:1000	A3

Project
Asbestonderzoek Diverse straten Akkrum - Heechein
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

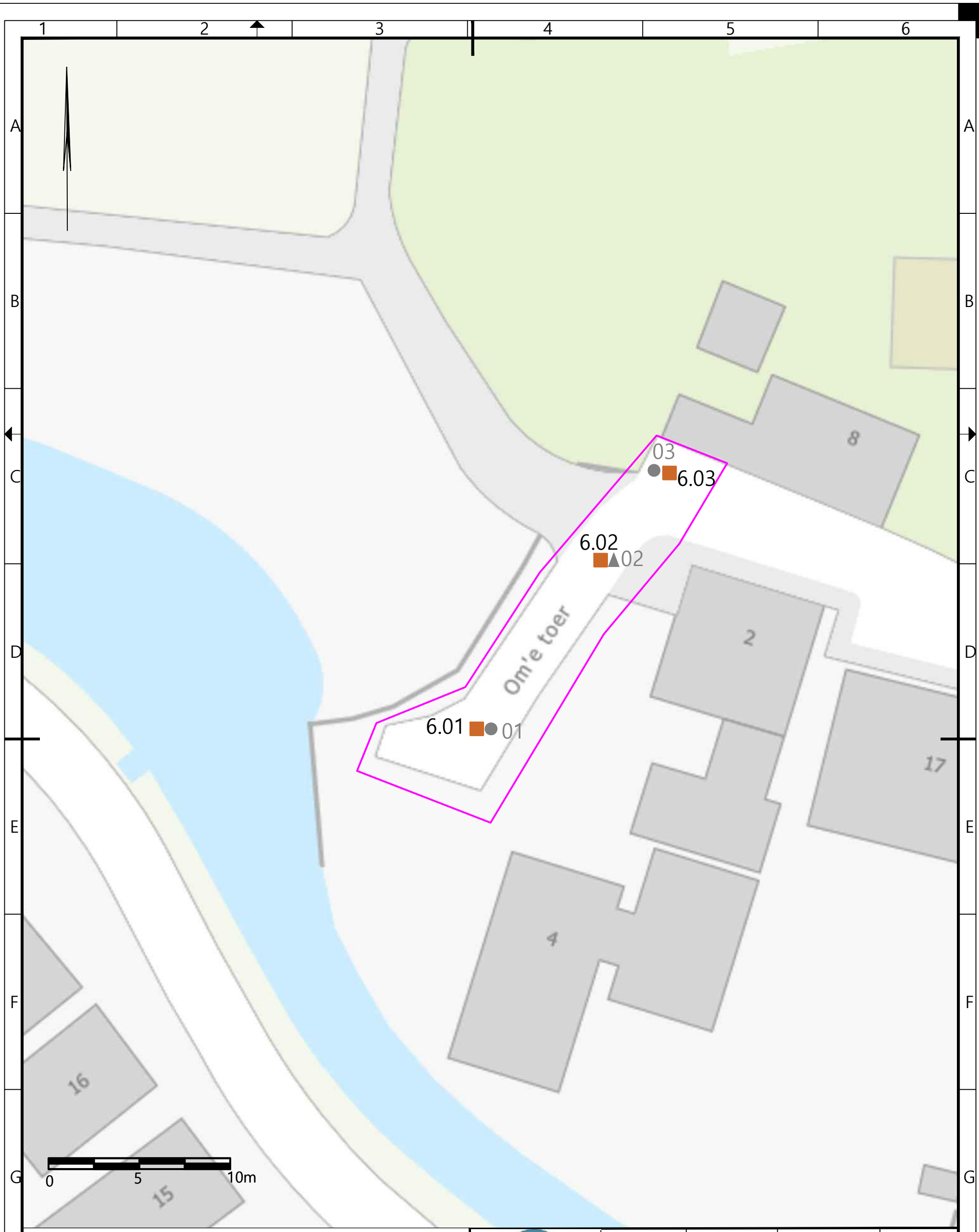
- Grens locatie
- Inspectiegat
- Voormalig onderzoek boringen
- Voormalig onderzoek peilbuizen

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	24-01-2023	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220579	5	1:400	A3

Project
Asbestonderzoek diverse straten Akkrum - Dringelstrjitte
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

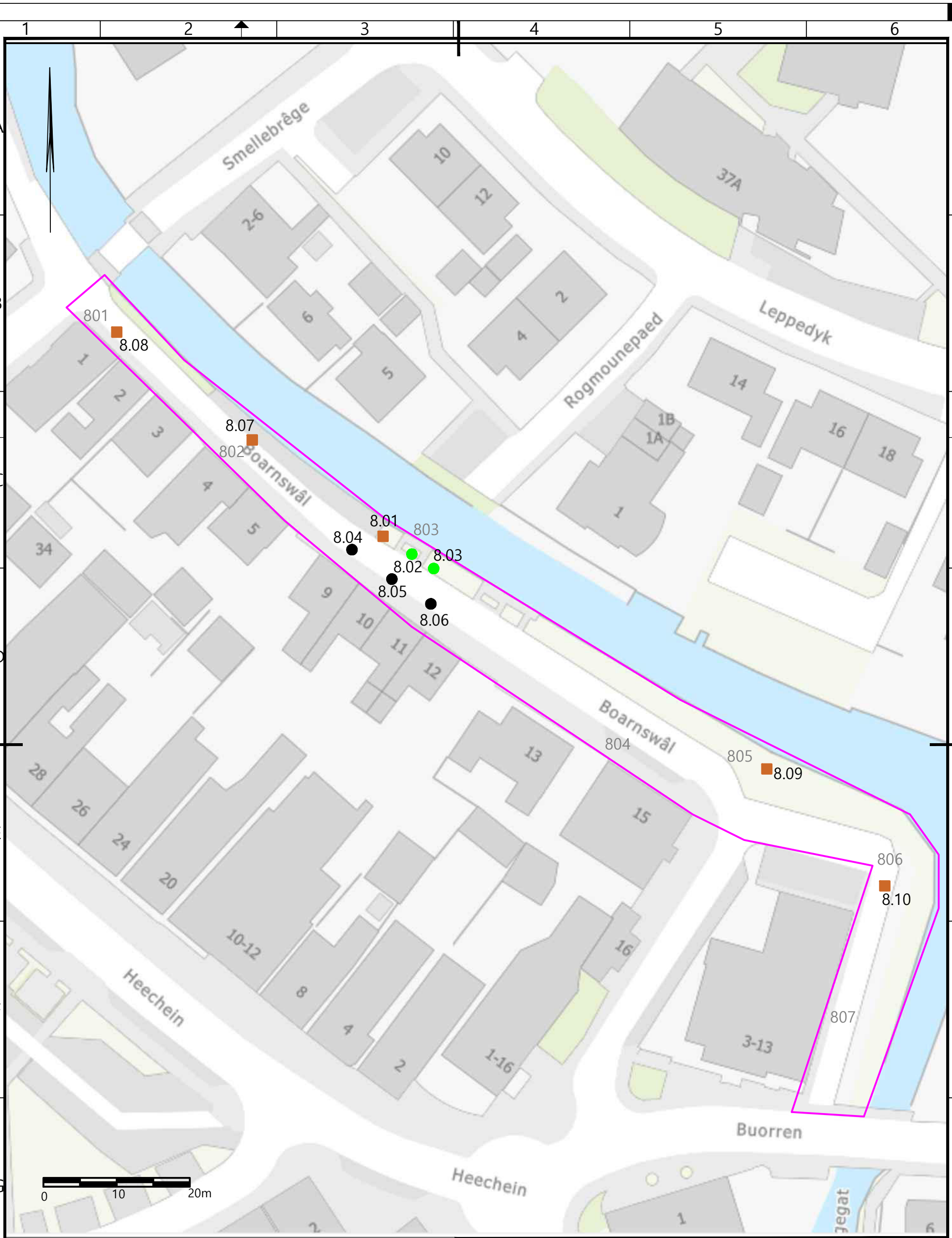
- Grens locatie
- Inspectiegat
- Voormalig onderzoek boringen
- Voormalig onderzoek peilbuizen

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	24-01-2023	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220579	6	1:200	A3

Project
Asbestonderzoek diverse straten Akkrum - Om e Toer
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

- Grens locatie
- Boring tot 1,50 m-mv
- Boring tot 2,50 m-mv
- Inspectiegat
- Voormalig onderzoek boringen
- Voormalig onderzoek peilbuizen

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	24-01-2023	EW	
Project nr.	Tekeningnummer	Schaal	Formaat
220579	8	1:500	A3

Project
Asbestonderzoek diverse straten Akkrum - Boarnswal
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen

Legenda

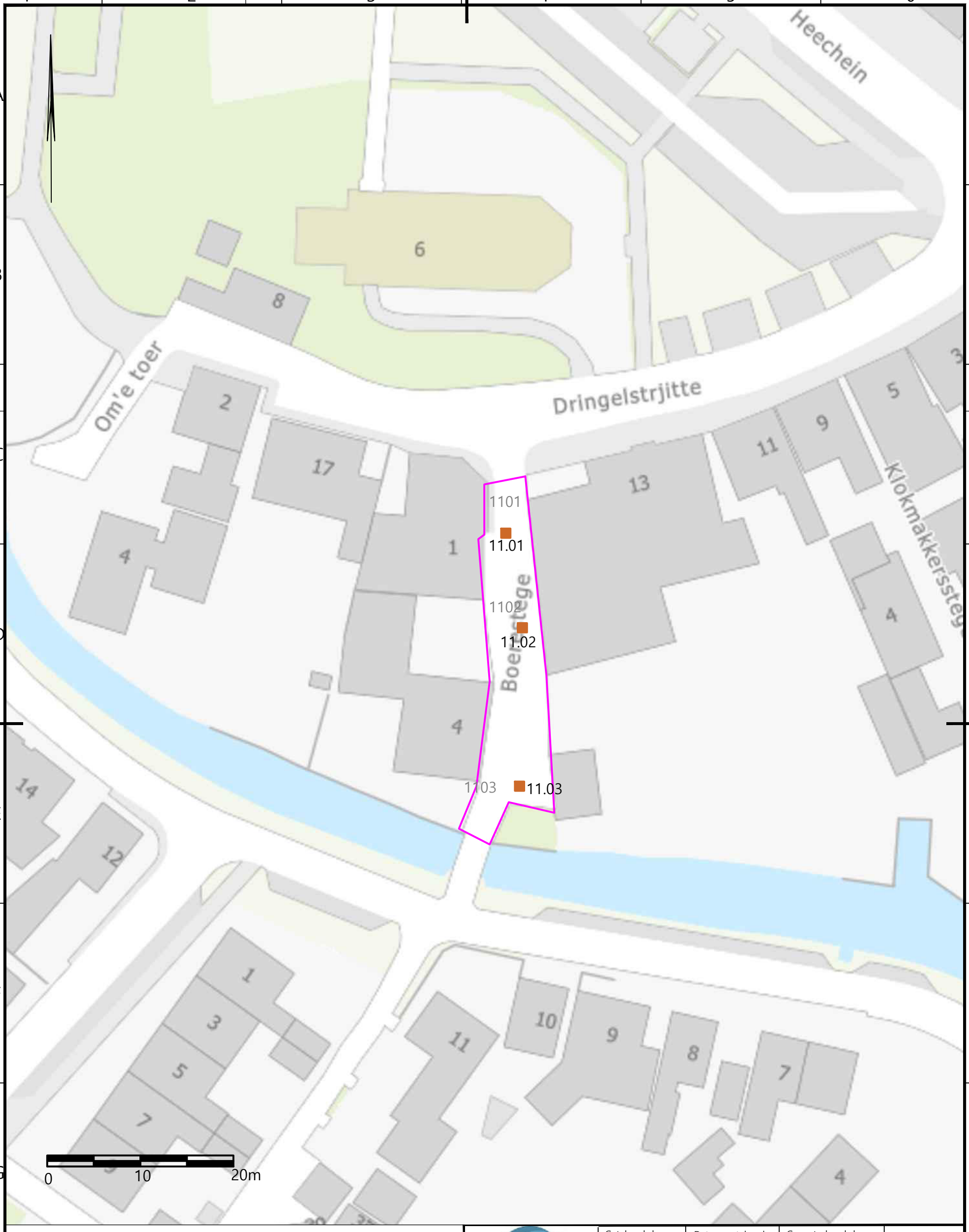
- Grens locatie
- Boring tot 1,50 m-mv
- Voormalig onderzoek boringen
- Voormalig onderzoek peilbuizen

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	24-01-2023	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220579	9	1:400	A3

Project
NO diverse straten Akkrum - Wide Stege
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

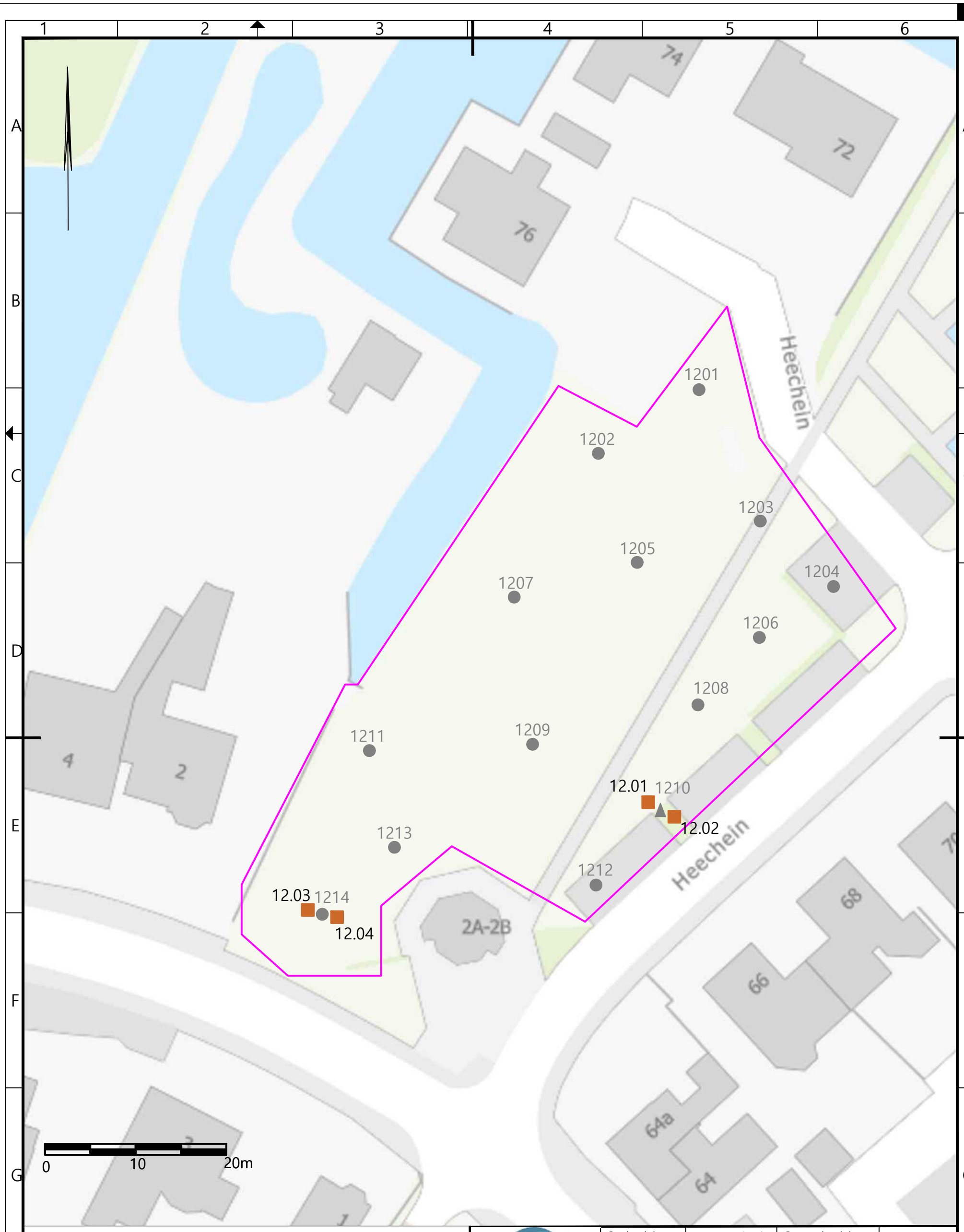
- Grens locatie
- Inspectiegat
- Voormalig onderzoek boringen
- Voormalig onderzoek peilbuizen

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	24-01-2023	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220579	11	1:400	A3

Project
Asbestonderzoek diverse straten Akkrum - Boerestege
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

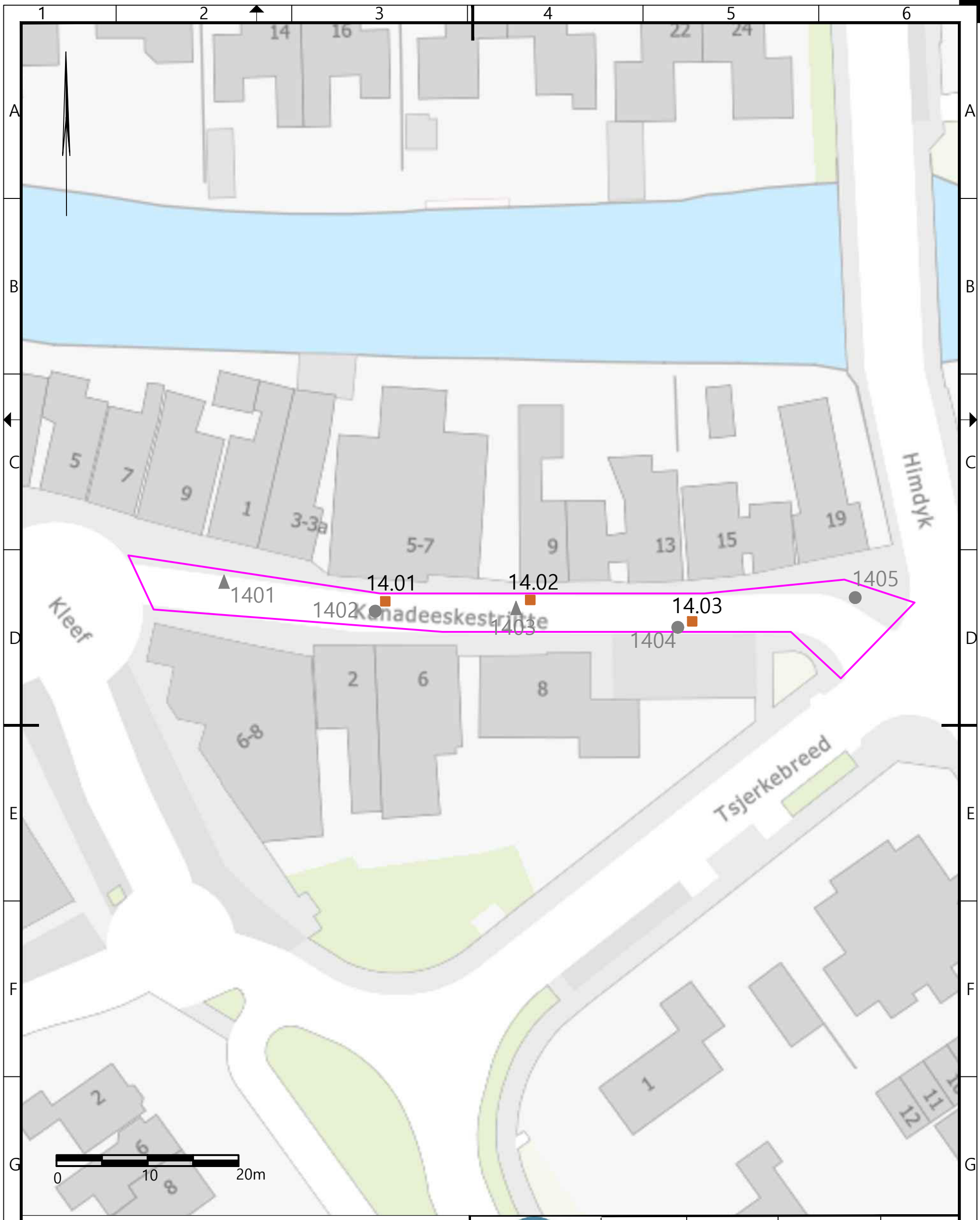
- Grens locatie
- Inspectiegat
- Voormalig onderzoek boringen
- Voormalig onderzoek peilbuizen

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	24-01-2023	EW	
Project nr.	Tekeningnummer	Schaal	Formaat
220579	12	1:400	A3

Project
Asbestonderzoek diverse straten Akkrum - Evenemententerrein
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen



Legenda

- Grens locatie
- Inspectiegat
- Voormalig onderzoek boringen
- Voormalig onderzoek peilbuizen

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
LT	31-01-2023	EW	
Project nr.	**Tekeningnummer**	**Schaal**	**Formaat**
220579	14	1:400	A3

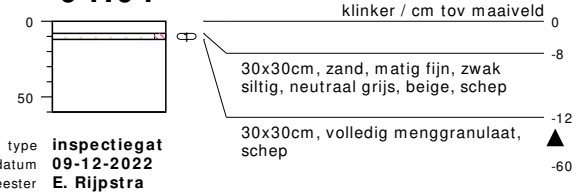
Project
Asbestonderzoek Diverse straten Akkrum - Kanadeeskestrjitte
Onderdeel
Overzicht locatie en situering monsterpunten

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen

BIJLAGE 3:

PROFIELBESCHRIJVINGEN

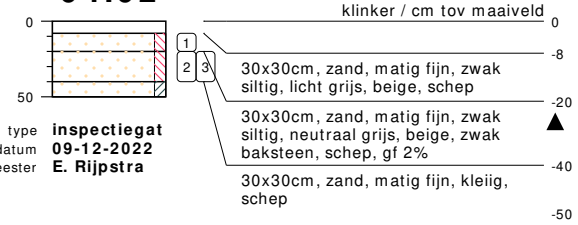
04.01



type **inspectiegat**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 04.01
356891078

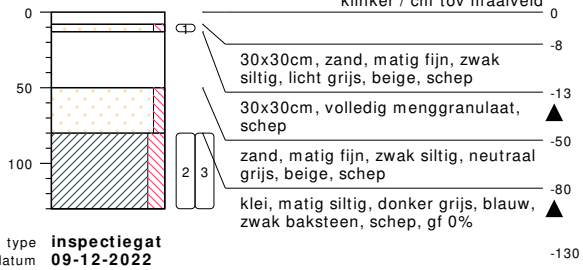
04.02



type **inspectiegat**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 04.02
356891079

04.03



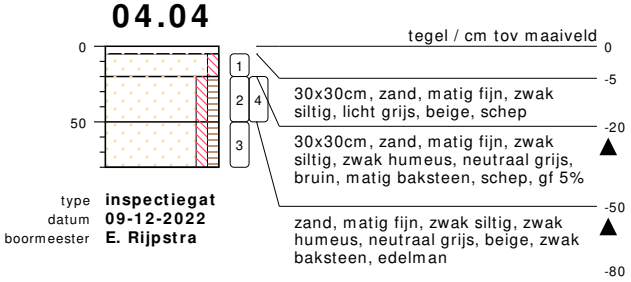
type **inspectiegat**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 04.03
356891080

bodemprofielen **schaal 1:50**

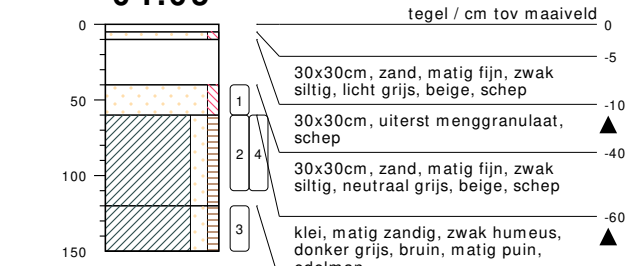
onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

04.04



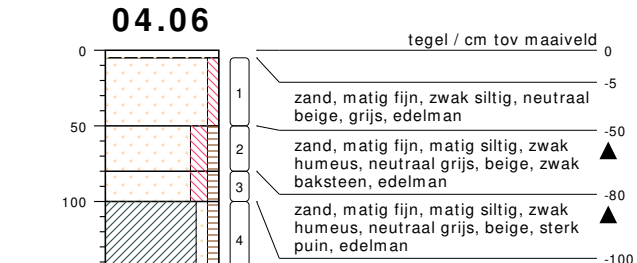
type **inspectiegat**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

04.05



type **inspectiegat**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

04.06



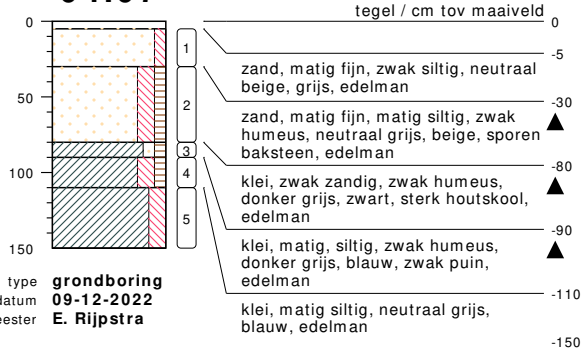
type **grondboring**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 04.06
356891081

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

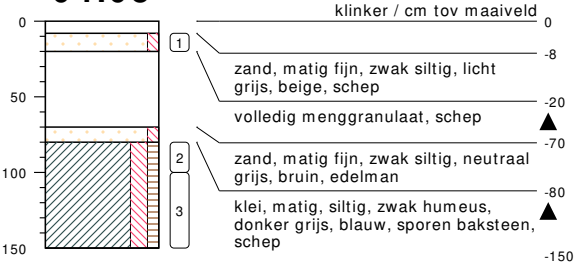
04.07



type **grondboring**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 04.07
356891082

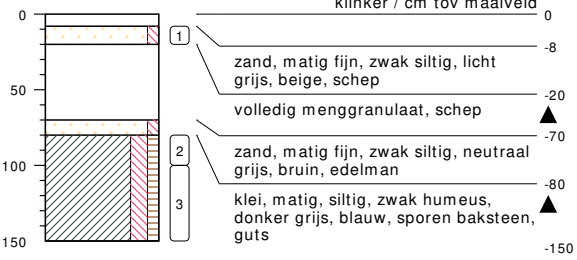
04.08



type **grondboring**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 04.08
356891083

04.09



type **grondboring**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

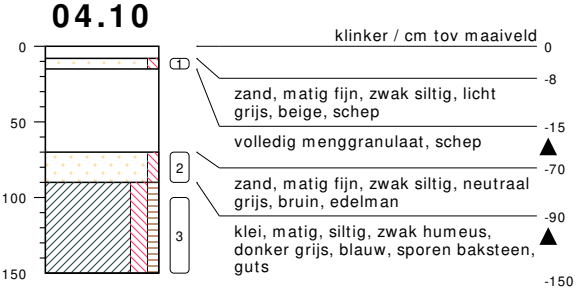
meetpunt 04.09
356891084

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

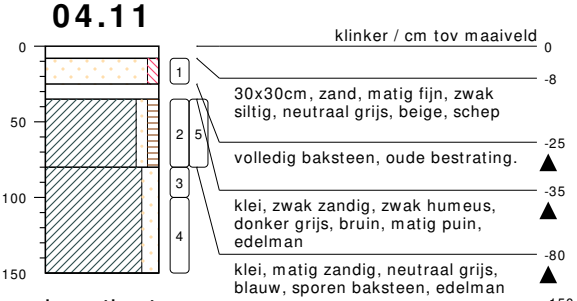
BODEMVISIE
milieu en veiligheid

04.10



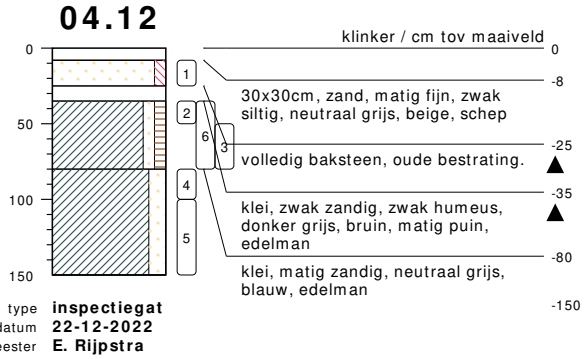
type **grondboring**
datum **09-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

04.11



type **inspectiegat**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

04.12

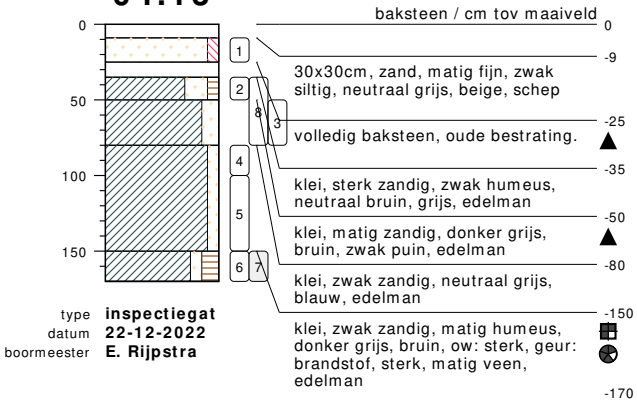


type **inspectiegat**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

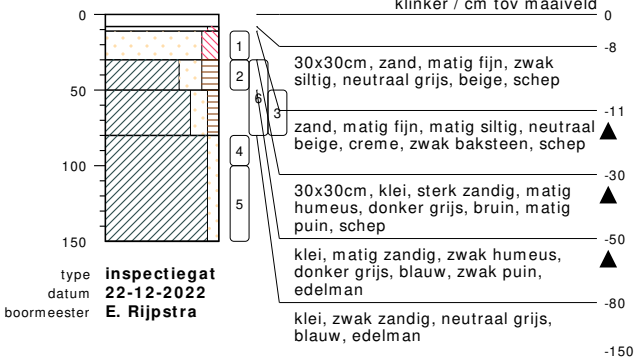
onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

04.13



meetpunt 04.13
365171972

04.14



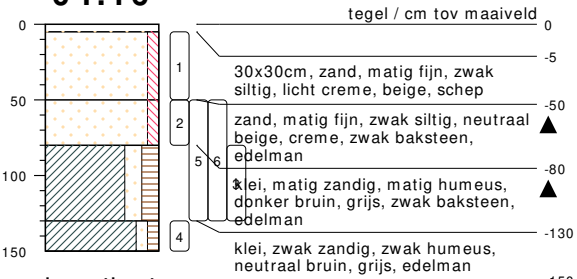
04.15

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

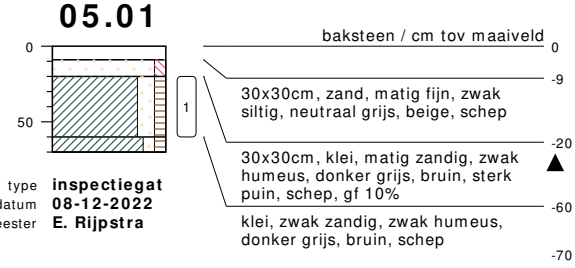
BODEMVISIE
milieu en veiligheid

04.16



type **inspectiegat**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

05.01



type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 05.01
356891072

05.02

type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 05.02
356891073

bodemprofielen **schaal 1:50**

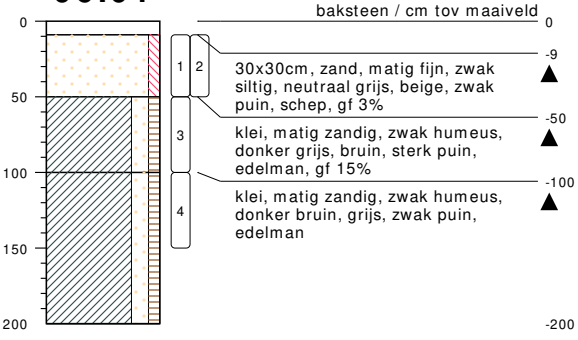
onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

05.03

type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

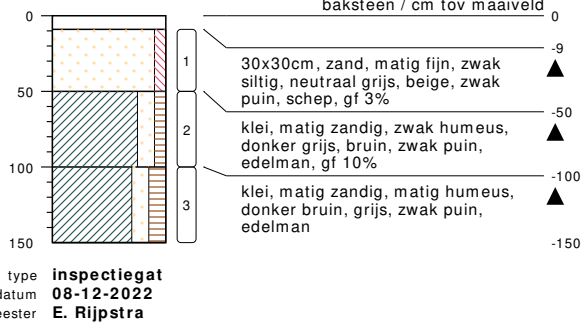
meetpunt 05.03
356891074

06.01



type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

06.02



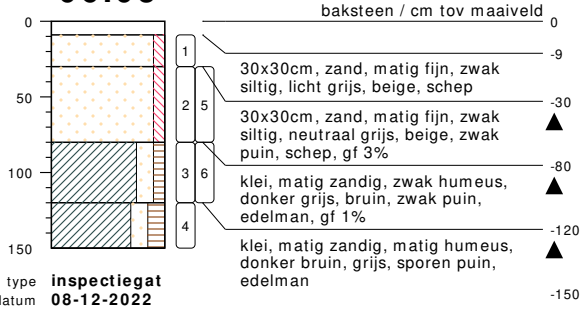
type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 06.02
356891075

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

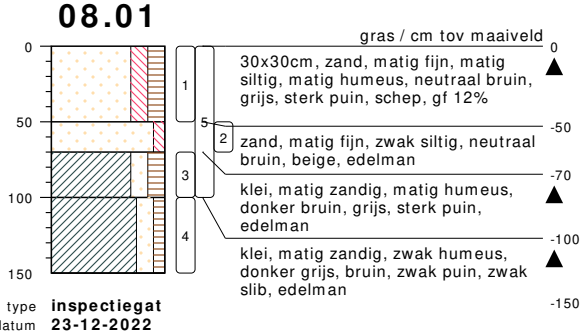
06.03



type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

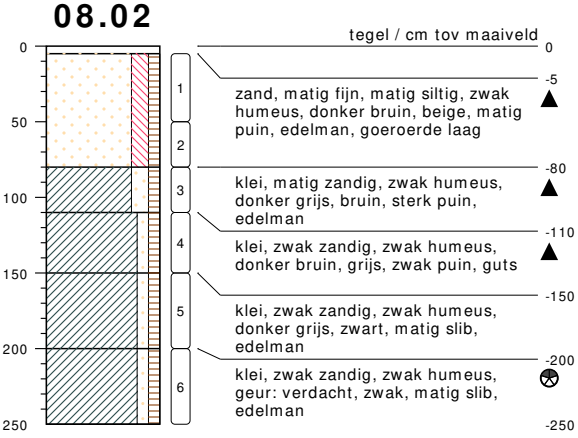
meetpunt 06.03
356891076

08.01



type **inspectiegat**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

08.02

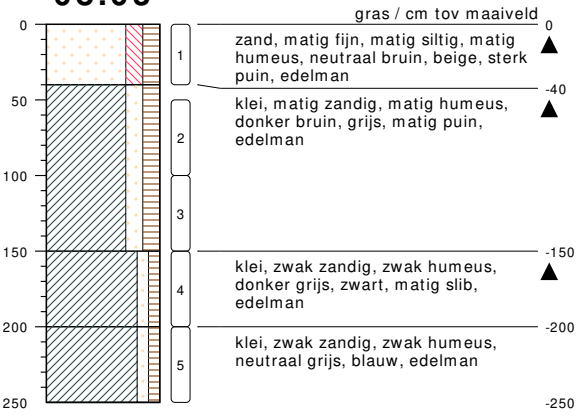


type **grondboring**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

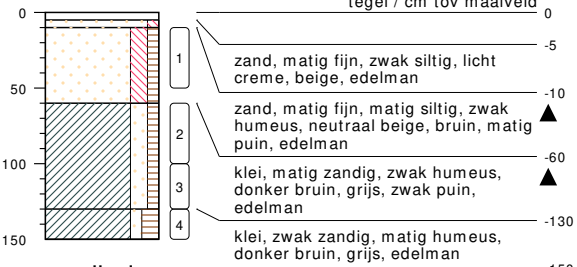
onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

08.03



type **grondboring**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

08.04

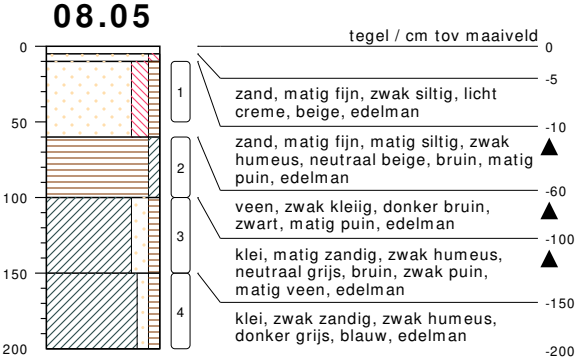


type **grondboring**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

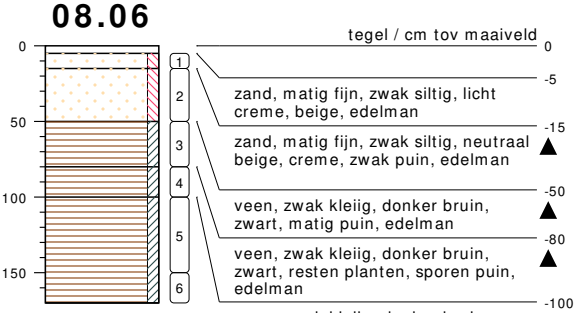
onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

08.05



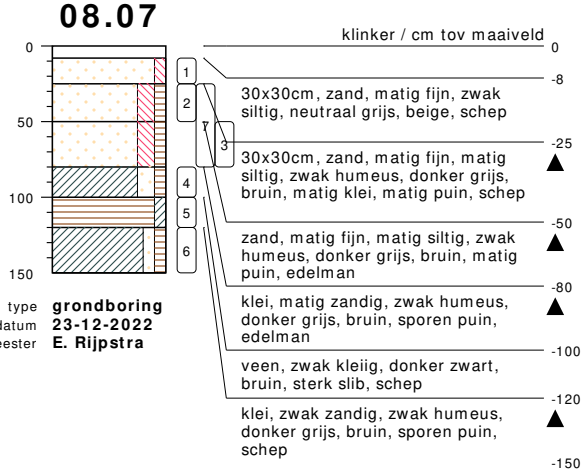
type **grondboring**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

08.06



type **grondboring**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

08.07

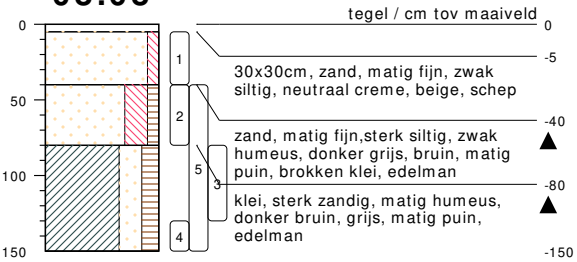


type **grondboring**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

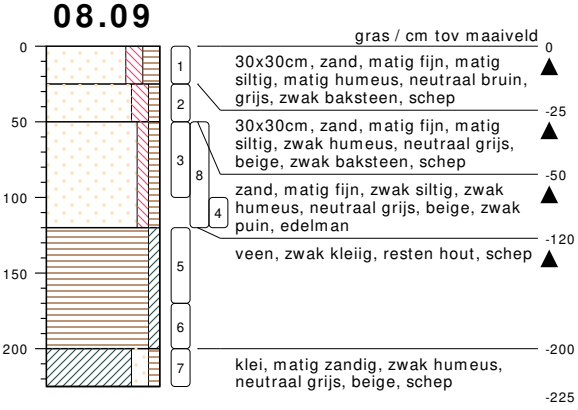
onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

08.08



type **grondboring**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

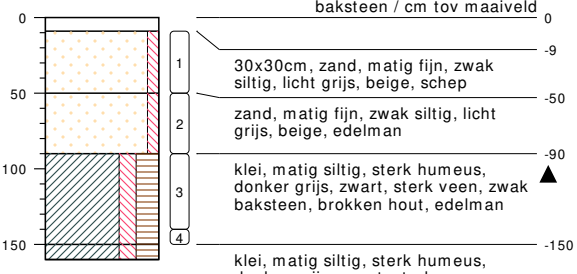
08.09



type **grondboring**
datum **23-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 08.09
365171973

08.10



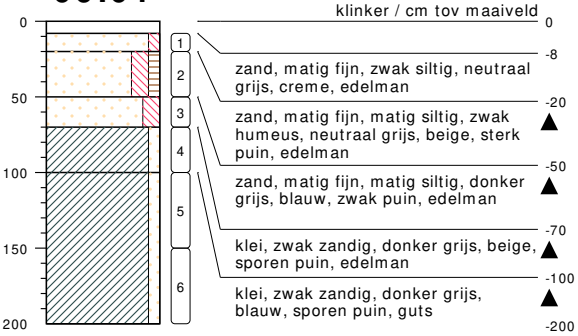
type **inspectiegat**
datum **06-01-2023**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 08.10
370533099

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

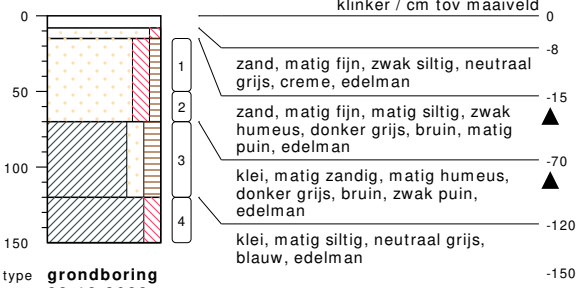
09.01



type **grondboring**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

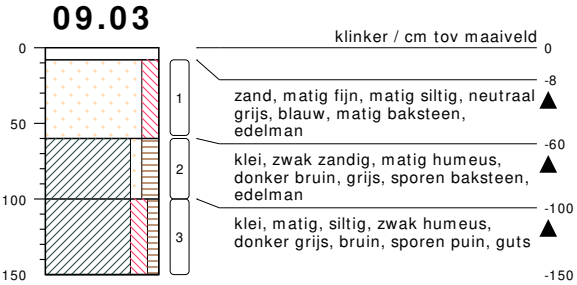
meetpunt 09.01
365171969

09.02



type **grondboring**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

09.03

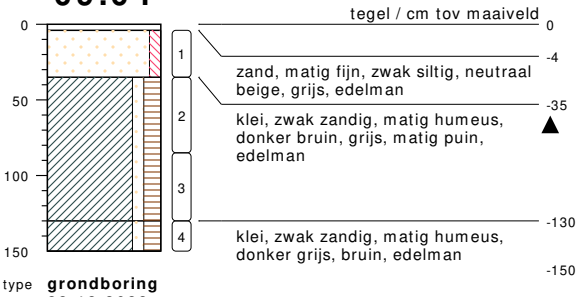


type **grondboring**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

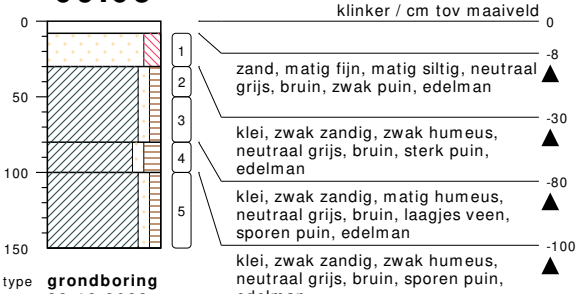
09.04



type **grondboring**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 09.04
365171970

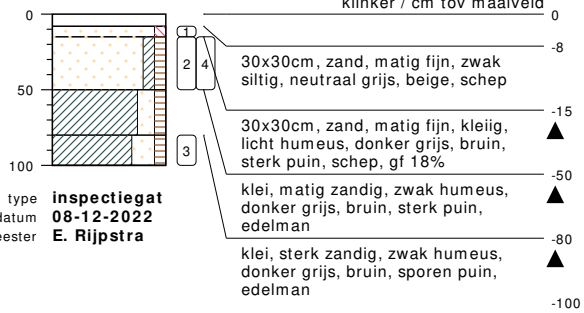
09.05



type **grondboring**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 09.05
365171971

11.01



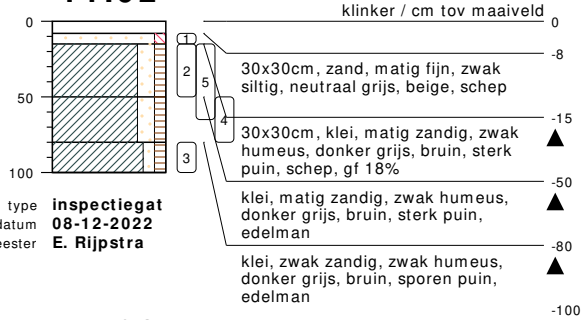
type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

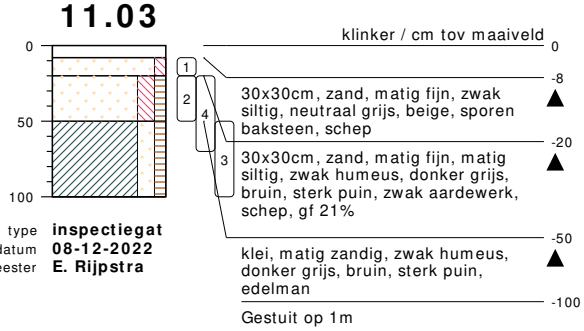
BODEMVISIE
milieu en veiligheid

11.02



type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

11.03



type **inspectiegat**
datum **08-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 11.03
356891077

meetpunt 11.03, laag 20-50, bijz. aardewerk
356891085

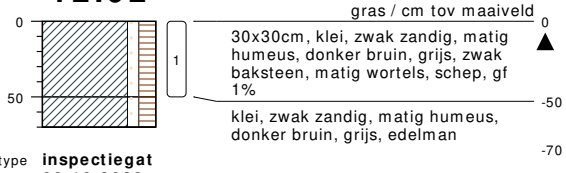
12.01

type **inspectiegat**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

12.02



type **inspectiegat**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

12.03

type **inspectiegat**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

12.04

type **inspectiegat**
datum **22-12-2022**
boormeester **E. Rijpstra**

14.01

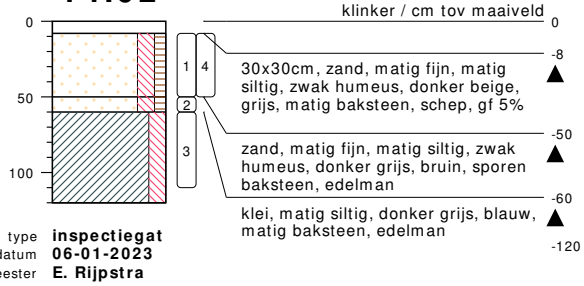
type **inspectiegat**
datum **06-01-2023**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 14.01
370533100

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

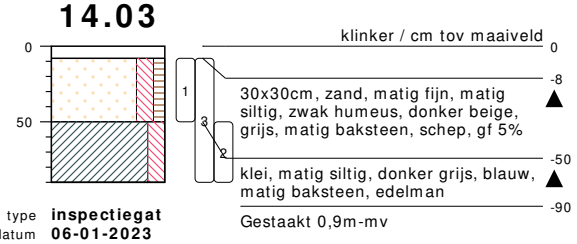
14.02



type **inspectiegat**
datum **06-01-2023**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 14.02
370533101

14.03



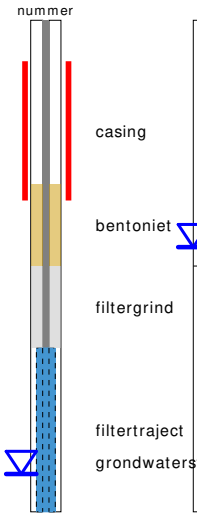
type **inspectiegat**
datum **06-01-2023**
boormeester **E. Rijpstra**

meetpunt 14.03
370533102

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO VO asbest diverse straten te Akkrum**
projectcode **220579**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



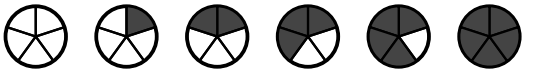
BORING

links= cm-maaiveld

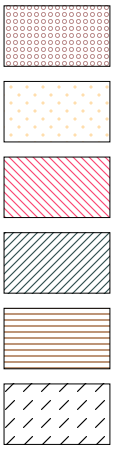
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE

GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

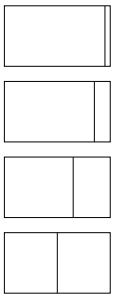
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (>50%)

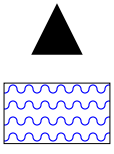
VERHARDINGEN

asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 4:

ANALYSECERTIFICATEN

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13786721, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786721 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	04-05-1 04.05: 60-110
002	Grond (AS3000)	04-05-2 04.05: 120-150
003	Grond (AS3000)	04-06 04.06: 80-100
004	Grond (AS3000)	04-07 04.07: 80-90
005	Grond (AS3000)	04-08 04.08: 80-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.0	71.4	78.4	66.8	67.8
gewicht artefacten	g	S	11	11	10	9.4	<1
aard van de artefacten	-	S	puin	puin	puin	puin	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	5.0	2.5	7.2	5.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	18	5.9	23	17
METALEN							
barium	mg/kgds	S				82	
cadmium	mg/kgds	S				<0.2	
kobalt	mg/kgds	S				7.9	
koper	mg/kgds	S				76	
kwik	mg/kgds	S				0.34	
lood	mg/kgds	S	110	180	110	120	210
molybdeen	mg/kgds	S				<0.5	
nikkel	mg/kgds	S				25	
zink	mg/kgds	S				100	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S				<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S				0.02	
antraceen	mg/kgds	S				<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S				0.05	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S				0.01	
chryseen	mg/kgds	S				0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S				0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S				0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S				0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S				0.02	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.184 [2)]	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S				<1	
PCB 52	µg/kgds	S				<1	
PCB 101	µg/kgds	S				<1	
PCB 118	µg/kgds	S				<1	
PCB 138	µg/kgds	S				<1	
PCB 153	µg/kgds	S				<1	

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786721 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	04-05-1 04.05: 60-110
002	Grond (AS3000)	04-05-2 04.05: 120-150
003	Grond (AS3000)	04-06 04.06: 80-100
004	Grond (AS3000)	04-07 04.07: 80-90
005	Grond (AS3000)	04-08 04.08: 80-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S				<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S				4.9 [2)]	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds					<5	
fractie C12-C22	mg/kgds					<5	
fractie C22-C30	mg/kgds					<5	
fractie C30-C40	mg/kgds					<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S				<20	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.1				
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2 [1)]				
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.2				
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786721 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	04-05-1 04.05: 60-110
002	Grond (AS3000)	04-05-2 04.05: 120-150
003	Grond (AS3000)	04-06 04.06: 80-100
004	Grond (AS3000)	04-07 04.07: 80-90
005	Grond (AS3000)	04-08 04.08: 80-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 [1)]				
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1				
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1				
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1				

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786721 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786721 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	04-09 04.09: 80-100
007	Grond (AS3000)	04-10 04.10: 100-150

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	75.8	65.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	3.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	44
METALEN				
lood	mg/kgds	S	87	40

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786721 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786721 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786721 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0276650	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
002	O0276668	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
003	O0276664	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
004	O0276679	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
005	O0276712	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
006	O0276675	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
007	O0276666	09-12-2022	09-12-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13794982, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	28-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	28-12-2022
Rapportnummer	13794982 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	04-13 04.13: 150-170

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	56.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.7
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]
tolueen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1) 2)]
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 [3)]
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05 [1)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		7
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	28-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	28-12-2022
Rapportnummer	13794982 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	28-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	28-12-2022
Rapportnummer	13794982 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2318960	22-12-2022	22-12-2022	ALC211

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

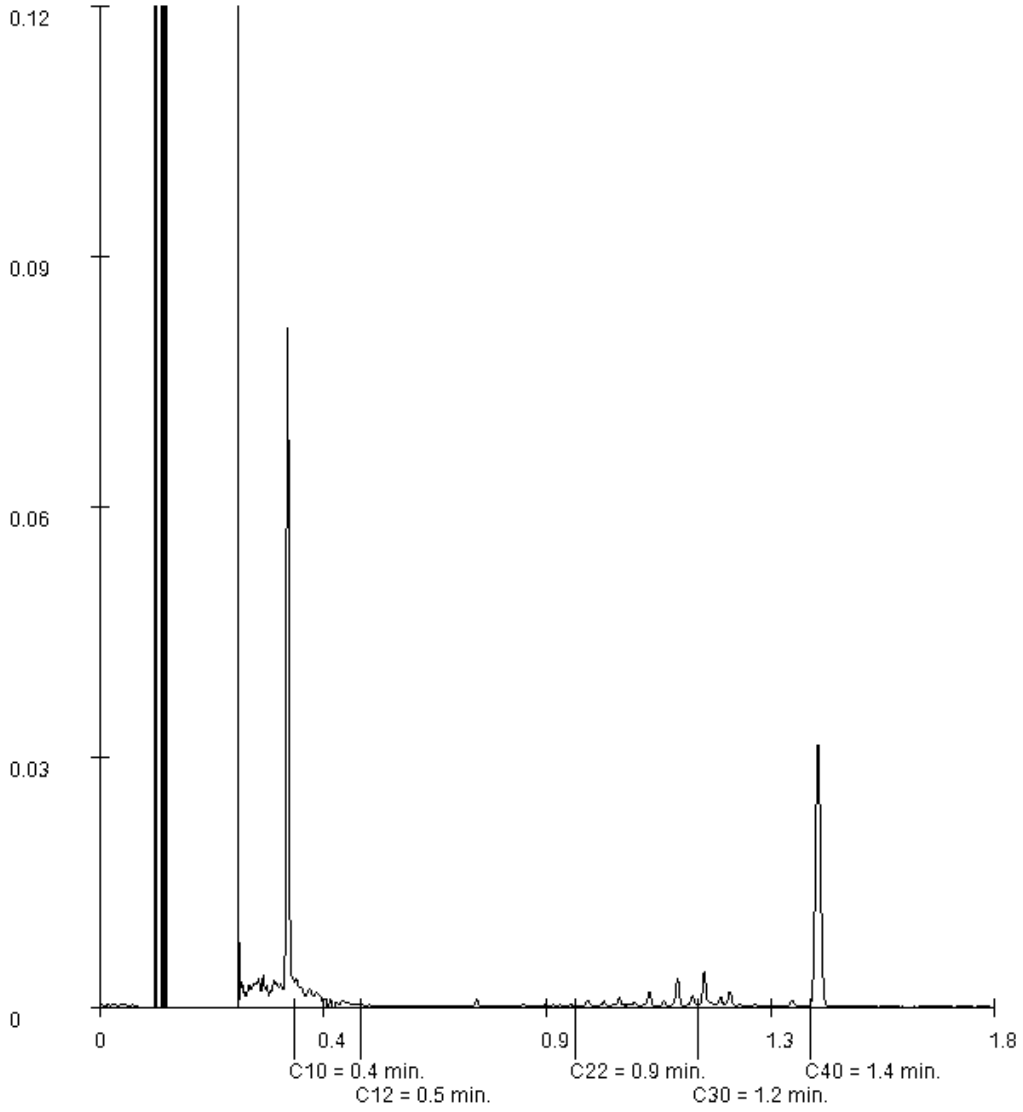
Projectnaam	NO VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	28-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	28-12-2022
Rapportnummer	13794982 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	04-1304.13: 150-170

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13786750, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786750 - 1	Rapportagedatum	15-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMA1 04.02: 20-40, 04.03: 80-130, 04.04: 20-50

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		17.89
in behandeling genomen gewicht	kg		17.89
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13030
droge stof	gew.-%		72.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.19
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786750 - 1	Rapportagedatum	15-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2086489	09-12-2022	09-12-2022	ALC291

Paraaf :

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13786750-001
Datum analyse: 15-12-2022
Projectnummer: 220579
Projectnaam: 220579

Monsteromschrijving: MMA1

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.19		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13030	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13030	g
totaal gewicht voor drogen	17888	g
droge stof	72.8	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	674	100														
4-8	499	100														
2-4	233	100														
1-2	196	100														
0.5-1	286	15.3														0.2
<0.5	11142															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO asbest diverse straten (locatie 5: Dringelstrjitte) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13786801, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO asbest diverse straten (locatie 5: Dringelstrjitte) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786801 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	05-MMA1 05.01: 20-60, 05.02: 15-40, 05.03: 25-60

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		17.64
in behandeling genomen gewicht	kg		17.64
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14185
droge stof	gew.-%		80.4
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.61
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO asbest diverse straten (locatie 5: Dringelstrjitte) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786801 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2086609	09-12-2022	08-12-2022	ALC291

Paraaf :

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13786801-001	Datum analyse:	16-12-2022
		Projectnummer:	220579
		Projectnaam:	220579

Monsteromschrijving: 05-MMA1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.61		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14185	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	14185	g
totaal gewicht voor drogen	17638	g
droge stof	80.4	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	792	100														
4-8	1121	100														
2-4	663	100														
1-2	507	28.5														0.4
0.5-1	370	12.8														0.2
<0.5	10732															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO+VO asbest diverse straten (Locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13786867, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (Locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786867 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	06.01 06.01: 50-100

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	75.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (Locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786867 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	06.01 06.01: 50-100

Analyse	Eenheid	Q	001
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (Locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786867 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (Locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786867 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (Locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786867 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0276462	09-12-2022	08-12-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO asbest diverse straten (locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13786833, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO asbest diverse straten (locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786833 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	06-MMA1 06.01: 9-50, 06.02: 50-100, 06.03: 30-80

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		18.00
in behandeling genomen gewicht	kg		18.00
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		15974
droge stof	gew.-%		88.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.3
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO asbest diverse straten (locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786833 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2086610	09-12-2022	08-12-2022	ALC291

Paraaf :

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13786833-001	Datum analyse:	16-12-2022
		Projectnummer:	220579
		Projectnaam:	220579

Monsteromschrijving: 06-MMA1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	15974	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	15974	g
totaal gewicht voor drogen	17996	g
droge stof	88.8	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	139	100														
4-8	198	100														
2-4	180	100														
1-2	264	100														
0.5-1	874	8.5														0.3
<0.5	14319															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13794184, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794184 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	08-02a 08.02: 80-110
002	Grond (AS3000)	08-02b 08.02: 150-200
003	Grond (AS3000)	08-01 08.01: 70-100
004	Grond (AS3000)	08-03 08.03: 50-100
005	Grond (AS3000)	08-04 08.04: 60-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.5	56.3	72.2	77.1	80.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1	12.6	5.7	3.8	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	4.6	7.5	<2
METALEN							
lood	mg/kgds	S	410	450	330	600	390
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]				
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794184 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	08-02a 08.02: 80-110
002	Grond (AS3000)	08-02b 08.02: 150-200
003	Grond (AS3000)	08-01 08.01: 70-100
004	Grond (AS3000)	08-03 08.03: 50-100
005	Grond (AS3000)	08-04 08.04: 60-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.3				
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.4 [1)]				
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1				
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1				
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1				

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794184 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794184 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	08-05 08.05: 60-100
007	Grond (AS3000)	08-06 08.06: 50-80

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	62.7	64.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	11.2	13.1
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.7	3.0
METALEN				
lood	mg/kgds	S	94	480

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794184 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794184 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794184 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0275962	23-12-2022	23-12-2022	ALC201
002	O0275746	23-12-2022	23-12-2022	ALC201
003	O0275975	23-12-2022	23-12-2022	ALC201
004	O0275742	23-12-2022	23-12-2022	ALC201
005	O0275762	23-12-2022	23-12-2022	ALC201
006	O0275747	23-12-2022	23-12-2022	ALC201
007	O0275753	23-12-2022	23-12-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Wiljan Slouwerhof
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13797703, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Wiljan Slouwerhof

Projectnaam	NO VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	06-01-2023
Projectnummer	220579	Startdatum	06-01-2023
Rapportnummer	13797703 - 1	Rapportagedatum	10-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMA1 MMA1, 08.01: 0-100, 08.07: 25-80, 08.08: 40-150, 08.09: 50-120, 08.10: 140-150

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		23.68
in behandeling genomen gewicht	kg		23.68
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		16930
droge stof	gew.-%		71.7
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	3.8
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	3.8
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	2.8
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	4.7
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	2.9
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	0.82
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.55
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	11.1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Wiljan Slouwerhof

Projectnaam	NO VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum	Orderdatum	06-01-2023
Projectnummer	220579	Startdatum	06-01-2023
Rapportnummer	13797703 - 1	Rapportagedatum	10-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2086518	23-12-2022	23-12-2022	ALC291
001	E2086521	06-01-2023	06-01-2023	ALC291

Paraaf :

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13797703-001	Datum analyse:	10-01-2023
		Projectnummer:	220579
		Projectnaam:	220579

Monsteromschrijving: MMA1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	2.9	2.4	3.5
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.82	0.47	1.2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	3.8	2.8	4.7
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	3.8	2.8	4.7
berekende bepalingsgrens	0.55		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	11.1	7.05	15.2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	16987	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	16930	g
totaal gewicht voor drogen	23678	g
droge stof	71.7	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	22	100														
20-31.5	34	100														
8-20	800	100														
4-8	541	100	X		X				Golfplaat	1	0.3982	3.763		2.822	4.704	
2-4	366	100														
1-2	321	35.0														0.3
0.5-1	453	13.6														0.2
<0.5	14450															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13794205, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794205 - 1	Rapportagedatum	02-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	09.02a 09.02: 50-70
002	Grond (AS3000)	09.02b 09.02: 120-150
003	Grond (AS3000)	09.01 09.01: 20-50
004	Grond (AS3000)	09.03 09.03: 8-58
005	Grond (AS3000)	09.04 09.04: 85-130

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.9	67.4	82.8	87.2	77.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	4.1	1.7	0.6	4.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.2	44	5.9	3.2	13
METALEN							
lood	mg/kgds	S	210	44	330	36	250
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	0.1				
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]				
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794205 - 1	Rapportagedatum	02-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	09.02a 09.02: 50-70
002	Grond (AS3000)	09.02b 09.02: 120-150
003	Grond (AS3000)	09.01 09.01: 20-50
004	Grond (AS3000)	09.03 09.03: 8-58
005	Grond (AS3000)	09.04 09.04: 85-130

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.4				
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.5 [1)]				
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1				
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1				
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1				
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1				

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794205 - 1	Rapportagedatum	02-01-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794205 - 1	Rapportagedatum	02-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	09.05 09.05: 50-80

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	71.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	20
METALEN			
lood	mg/kgds	S	52

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794205 - 1	Rapportagedatum	02-01-2023

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794205 - 1	Rapportagedatum	02-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794205 - 1	Rapportagedatum	02-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0276698	22-12-2022	22-12-2022	ALC201
002	O0276704	22-12-2022	22-12-2022	ALC201
003	O0276649	22-12-2022	22-12-2022	ALC201
004	O0276702	22-12-2022	22-12-2022	ALC201
005	O0276687	22-12-2022	22-12-2022	ALC201
006	O0276357	22-12-2022	22-12-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13786883, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786883 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	11-MM1bg 11.01: 15-50, 11.02: 15-50, 11.03: 20-50

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [1)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786883 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	11-MM1bg 11.01: 15-50, 11.02: 15-50, 11.03: 20-50

Analyse	Eenheid	Q	001
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786883 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786883 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786883 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0276460	09-12-2022	08-12-2022	ALC201
001	O0276473	09-12-2022	08-12-2022	ALC201
001	O0276482	09-12-2022	08-12-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO asbest diverse straten (locatie 11: Boerestege) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13786878, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO asbest diverse straten (locatie 11: Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786878 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	11-MA1 11.01: 15-50, 11.02: 15-65, 11.03: 20-70

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		16.09
in behandeling genomen gewicht	kg		16.09
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14090
droge stof	gew.-%		87.6
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.25
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	VO asbest diverse straten (locatie 11: Boerestege) te Akkrum	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786878 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2086487	09-12-2022	09-12-2022	ALC291

Paraaf :

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13786878-001
Datum analyse: 16-12-2022
Projectnummer: 220579
Projectnaam: 220579

Monsteromschrijving: 11-MA1

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.25		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14090	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	14090	g
totaal gewicht voor drogen	16091	g
droge stof	87.6	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	837	100														
4-8	888	100														
2-4	487	100														
1-2	357	100														
0.5-1	336	11.2														0.3
<0.5	11186															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO+VO asbest diverse straten (locatie 12:evenemententerrein) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13794191, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

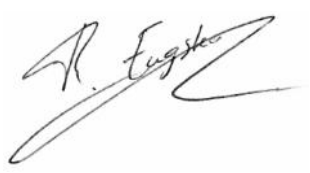
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794191 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMA1 12.01: 0-50, 12.02: 0-50
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMA2 12.03: 0-50, 12.04: 0-50

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		15.81	14.48
in behandeling genomen gewicht	kg		15.81	14.48
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12925	11152
droge stof	gew.-%		82.4	77.0
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.48	1.0
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 12:evenemententerrein) te Akkrum	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	220579	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794191 - 1	Rapportagedatum	03-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2086515	22-12-2022	22-12-2022	ALC291
002	E2086503	22-12-2022	22-12-2022	ALC291

Paraaf :

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13794191-001
Datum analyse: 03-01-2023
Projectnummer: 220579
Projectnaam: 220579

Monsteromschrijving: MMA1

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.48		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13032	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12925	g
totaal gewicht voor drogen	15806	g
droge stof	82.4	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	106	100														
8-20	617	100														
4-8	543	100														
2-4	279	100														
1-2	255	32.3														0.4
0.5-1	302	22.9														0.1
<0.5	10929															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13794191-002	Datum analyse:	03-01-2023
		Projectnummer:	220579
		Projectnaam:	220579

Monsteromschrijving: MMA2

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11152	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11152	g
totaal gewicht voor drogen	14476	g
droge stof	77.0	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	600	100														
4-8	604	100														
2-4	285	100														
1-2	197	27.3														0.5
0.5-1	163	7.5														0.5
<0.5	9303															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Wiljan Slouwerhof
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: NO+VO asbest diverse straten (locatie 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum
Uw projectnummer	: 220579
SGS rapportnummer	: 13797706, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 220579. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Wiljan Slouwerhof

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	Orderdatum	06-01-2023
Projectnummer	220579	Startdatum	06-01-2023
Rapportnummer	13797706 - 1	Rapportagedatum	10-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMA1 MMA1, 14.01: 8-50, 14.02: 8-50, 14.03: 8-90

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		16.57
in behandeling genomen gewicht	kg		16.57
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		16115
droge stof	gew.-%		97.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.98
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Wiljan Slouwerhof

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 14: Kanadeeskestrjitte) te Akkrum	Orderdatum	06-01-2023
Projectnummer	220579	Startdatum	06-01-2023
Rapportnummer	13797706 - 1	Rapportagedatum	10-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2086522	06-01-2023	06-01-2023	ALC291

Paraaf :

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13797706-001	Datum analyse:	10-01-2023
		Projectnummer:	220579
		Projectnaam:	220579

Monsteromschrijving: MMA1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.98		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	16115	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	16115	g
totaal gewicht voor drogen	16566	g
droge stof	97.3	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	219	100														
4-8	321	100														
2-4	206	100														
1-2	136	20.9														0.5
0.5-1	290	5.8														0.5
<0.5	14943															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

BIJLAGE 5:

TOETSING ANALYSERESULTATEN WBB

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 20-12-2022 - 10:25)

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	04-05-1[1]			04-05-2[2]			04-06[3]			04-07[4]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	78.0	--	--	71.4	--	--	78.4	--	--	66.8	--	--
gewicht artefacten(g)	11	--	--	11	--	--	10	--	--	9.4	--	--
aard van de artefacten(-)	Puin		--	Puin		--	Puin		--	Puin		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.1	--	--	5.0	--	--	2.5	--	--	7.2	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	12	--	--	18	--	--	5.9	--	--	23	--	--
METALEN												
barium[+]	-			-			-			82	87.7	
cadmium	-			-			-			<0.2	0.154	
kobalt	-			-			-			7.9	8.42	
koper	-			-			-			76	82.6	*
kwik°	-			-			-			0.34	0.354	*
lood	110	146	*	180	210	*	110	160	*	120	127	*
molybdeen	-			-			-			<0.5	0.35	
nikkel	-			-			-			25	26.5	
zink	-			-			-			100	108	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	-			-			-			<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-			-			-			0.184	0.184	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	-			-			-			4.9	6.81	
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	-			-			-			<20	19.4	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN												
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	0.1	--		-			-			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		-			-			-		
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.2	0.2	¤	-			-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	0.2	--		-	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		-	-	-
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.3	0.3	¤	-	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-	-	-

---

Monstercode en monstertraject

[1] *13786721-001 04-05-1 04.05: 60-110*
[2] *13786721-002 04-05-2 04.05: 120-150*
[3] *13786721-003 04-06 04.06: 80-100*
[4] *13786721-004 04-07 04.07: 80-90*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
[°] *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
**zp* *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
¤ *Voor PFAS in grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.*

[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 12% humus 2.1%
2: lutum 18% humus 5%
3: lutum 5.9% humus 2.5%
4: lutum 23% humus 7.2%

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 20-12-2022 - 10:25)

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	04-08[1]			04-09[2]			04-10[3]		
Bodemtype[bt)]	5			6			7		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	67.8	--	--	75.8	--	--	65.0	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	5.4	--	--	2.4	--	--	3.2	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	17	--	--	13	--	--	44	--	--
METALEN									
lood	210	247	*	87	113	*	40	35	

Monstercode en monstertraject
[1] *13786721-005 04-08 04.08: 80-100*
[2] *13786721-006 04-09 04.09: 80-100*
[3] *13786721-007 04-10 04.10: 100-150*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
5: lutum 17% humus 5.4%
6: lutum 13% humus 2.4%
7: lutum 44% humus 3.2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
lood	50	290	530	10
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	1.4			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 24-01-2023 - 12:12)

Projectnaam	NO VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	04-13[1]		
Bodemtype[bt)]	1		
	or	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--
droge stof(gew.-%)	56.8	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	10.7	--	--
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0.05	0.0327	
tolueen	<0.05	0.0327	
ethylbenzeen	<0.05	0.0327	
xylenen (0.7 factor)	0.07	0.0654	
totaal BTEX (0.7 factor)	0.18	--	--
naftaleen	<0.05	--	--
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	<20	13.1	

Monstercode en monstertraject
[1] *13794982-001 04-13 04.13: 150-170*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 25% humus 10.7%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	0.65	1.1	0.050
tolueen	0.20	16	32	0.050
ethylbenzeen	0.20	55	110	0.050
xylenen (0.7 factor)	0.45	8.7	17	0.10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 02-02-2023 - 12:52)

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (Locatie 6: Om'e Toer) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	06.01[1]		
Bodemtype[bt)]	1		
	or	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--
droge stof(gew.-%)	75.1	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.1	0.1	
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.1	0.1	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
EtPFOSAA (n-ethyl	<0.1	0.07	

perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)		
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07

Monstercode en monstertraject

[1] *13786867-001 06.01 06.01: 50-100*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

*zp *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*

¤ *Voor PFAS in grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 25% humus 10%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	1.4			

[1)] *AW achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 23-01-2023 - 17:40)

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	08-02a[1]			08-02b[2]			08-01[3]			08-03[4]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	77.5	--	--	56.3	--	--	72.2	--	--	77.1	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4.1	--	--	12.6	--	--	5.7	--	--	3.8	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	--	--	<2	--	--	4.6	--	--	7.5	--	--
METALEN												
lood	410	621	***	450	592	***	330	465	**	600	832	***
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN												
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		-			-			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		-			-			-		
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.1	0.1		-			-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	0.3	--		-			-			-		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		-			-			-		
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.4	0.4	¤	-			-			-		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		

6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-

---

Monstercode en monstertraject

1	*13794184-001*	*08-02a 08.02: 80-110*
2	*13794184-002*	*08-02b 08.02: 150-200*
3	*13794184-003*	*08-01 08.01: 70-100*
4	*13794184-004*	*08-03 08.03: 50-100*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
¤	*Voor PFAS in grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 2% humus 4.1%
2: lutum 2% humus 12.6%
3: lutum 4.6% humus 5.7%
4: lutum 7.5% humus 3.8%

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 23-01-2023 - 17:40)

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	08-04[1]			08-05[2]			08-06[3]		
Bodemtype[bt)]	5			6			7		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	80.0	--	--	62.7	--	--	64.0	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.1	--	--	11.2	--	--	13.1	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	--	--	3.7	--	--	3.0	--	--
METALEN									
lood	390	613	***	94	123	*	480	617	***

Monstercode en monstertraject

[1]	*13794184-005*	*08-04 08.04: 60-100*
[2]	*13794184-006*	*08-05 08.05: 60-100*
[3]	*13794184-007*	*08-06 08.06: 50-80*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
5: lutum 2% humus 2.1%
6: lutum 3.7% humus 11.2%
7: lutum 3% humus 13.1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
lood	50	290	530	10
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	1.4			

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 23-01-2023 - 17:49)

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	09.02a[1]			09.02b[2]			09.01[3]			09.03[4]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	81.9	--	--	67.4	--	--	82.8	--	--	87.2	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.6	--	--	4.1	--	--	1.7	--	--	0.6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	8.2	--	--	44	--	--	5.9	--	--	3.2	--	--
METALEN												
lood	210	294	**	44	38.1		330	484	**	36	55.4	*
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN												
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	0.1	0.1		-			-			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		-			-			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		-			-			-		
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.1	0.1		-			-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	0.4	--		-			-			-		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		-			-			-		
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.5	0.5	¤	-			-			-		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		-			-			-		

6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07	-	-	-

---

Monstercode en monstertraject

1	*13794205-001*	*09.02a 09.02: 50-70*
2	*13794205-002*	*09.02b 09.02: 120-150*
3	*13794205-003*	*09.01 09.01: 20-50*
4	*13794205-004*	*09.03 09.03: 8-58*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
*zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
¤	*Voor PFAS in grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 8.2% humus 2.6%
2: lutum 44% humus 4.1%
3: lutum 5.9% humus 1.7%
4: lutum 3.2% humus 0.6%

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 23-01-2023 - 17:49)

Projectnaam	NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	09.04[1]			09.05[2]		
Bodemtype[bt)]	5			6		
	or	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	77.1	--	--	71.8	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4.0	--	--	2.2	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	13	--	--	20	--	--
METALEN						
lood	250	317	**	52	61.2	*

Monstercode en monstertraject
[1] *13794205-005 09.04 09.04: 85-130*
[2] *13794205-006 09.05 09.05: 50-80*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
5: lutum 13% humus 4%
6: lutum 20% humus 2.2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
lood	50	290	530	10
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	1.4			

[1)] *AW achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens WBB, Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie SGS202209, toetskader WBB, toetsingsdatum: 23-01-2023 - 17:56)

Projectnaam	NO diverse straten (locatie 11:Boerestege) te Akkrum
Projectcode	220579

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	11-MM1bg[1]		
Bodemtype[bt)]	1		
	or	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--
droge stof(gew.-%)	83.3	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.1	0.1	
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.1	0.1	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07	

MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07

Monstercode en monstertraject

[1] *13786883-001 11-MM1bg 11.01: 15-50, 11.02: 15-50, 11.03: 20-50*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

**zp* *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*

¤ *Voor PFAS in grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 25% humus 10%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)(µg/kgds)	1.4			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	1.4			

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

BIJLAGE 6:

RAPPORTAGE BEPALINGEN VEILIGHEIDSKLASSEN CROW 400

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13786721** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monster: 04-05-1 04.05: 60-110
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,1** % @
- lutumgehalte: **12,0** % @

				GROND				WATERBODEM							
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte		T of 75% SRC	I of SRC			T of 75% SRC	I of SRC		Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	110	110,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)															
PFBA (perfluorbutaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	mg/kg ds	0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0002	0,0002	**SRC**	0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFNA (perfluornonaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFTeA (perfluortetradecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFPS (perfluorpentaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHpS, perfluorheptaansulfonzuur	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	mg/kg ds	0,0002	0,0002		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0003	0,0003	**SRC**	0,0	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	0	1	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamic	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide a	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
som PFOA-equivalent $		0,0000	0,0034	**SRC**	0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
$: Bepaald volgens methode beschreven in Achtergrondnotitie nieuwe SRC-waarden PFAS, september 2019 (uitgavedatum 23-07-2019). Per stof wordt de hoogste RPF-factor gebruikt voor de berekening.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13786721** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monster: 04-05-2 04.05: 120-150
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,0** % @
- lutumgehalte: **18,0** % @

				GROND				WATERBODEM							
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	180	180,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13786721** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monster: 04-06 04.06: 80-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,5** % @
- lutumgehalte: **5,9** % @

				GROND				WATERBODEM					
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	110	110,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13786721** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monster: 04-07 04.07: 80-90
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **7,2** % @
- lutumgehalte: **23,0** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	82	82,000	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,140	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7,9	7,900	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	76	76,000	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,34	0,340	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	120	120,000	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	25	25,000	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7575,0	10100,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	100	100,000	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,0500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,0300	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM		mg/kg ds	0,184	0,184		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0049		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	19,444	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13786721** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monster: 04-08 04.08: 80-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,4** % @
- lutumgehalte: **17,0** % @

				GROND				WATERBODEM							
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	210	210,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13786721** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monster: 04-09 04.09: 80-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,4** % @
- lutumgehalte: **13,0** % @

				GROND				WATERBODEM							
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	87	87,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13786721** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO diverse straten (locatie 4:Heechein) te Akkrum
Monster: 04-10 04.10: 100-150
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,2** % @
- lutumgehalte: **44,0** % @

				GROND				WATERBODEM							
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	40	40,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794982** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO VO asbest diverse straten (locatie 4: Heechein) te Akkrum
Monster: 04-13 04.13: 150-170
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **10,7** % @
- lutumgehalte: **10,0** % @

				GROND				WATERBODEM				algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse				
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Aromatische stoffen															
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	0,0327	**T / I**	0,65	1,10	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	0,65	1,10	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Ja	Nee
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	0,0327	**T / I**	55,10	110,00	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	55,1	110	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	0,0327	**T / I**	16,10	32,00	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	16,1	32,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds	<0,05	0,0350		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds	<0,05	0,0350		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,0654	**T / I**	8,73	17,00	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	8,73	17,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	0,0327	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	21	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Overige stoffen															
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	13,084	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	**T / I**	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794184** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Monster: 08-01 08.01: 70-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,7** % @
- lutumgehalte: **4,6** % @

			GROND				WATERBODEM					
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	330	330,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794184** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Monster: 08-02a 08.02: 80-110
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,1** % @
- lutumgehalte: **<2** % @

parameter		eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden T of 75% SRC	GROND normwaarden I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden T of 75% SRC	WATERBODEM normwaarden I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen														
Lood [Pb]		mg/kg ds	410	410,000	**SRC** 551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)														
PFBA (perfluorbutaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0001	0,0001	**SRC** 0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFNA (perfluornonaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFTeA (perfluortetradecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFPS (perfluorpentaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHpS, perfluorheptaansulfonzuur		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)		mg/kg ds	0,0003	0,0003	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0004	0,0004	**SRC** 0,0	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 0	1	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamic		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide a		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
som PFOA-equivalent	$		0,0000	0,0035	**SRC** 0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC** 0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
$: Bepaald volgens methode beschreven in Achtergrondnotitie nieuwe SRC-waarden PFAS, september 2019 (uitgavedatum 23-07-2019). Per stof wordt de hoogste RPF-factor gebruikt voor de berekening.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794184** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Monster: 08-02b 08.02: 150-200
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **12,6** % @
- lutumgehalte: **<2** % @

				GROND				WATERBODEM					
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	450	450,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794184** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Monster: 08-03 08.03: 50-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,8** % @
- lutumgehalte: **7,5** % @

			GROND				WATERBODEM					
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	600	600,000	**SRC**	551,3	735,0	ORANJE Niet-vluchtig	**SRC**	551,3	735,0	ORANJE Niet-vluchtig	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794184** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Monster: 08-04 08.04: 60-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,1** % @
- lutumgehalte: **<2** % @

			GROND				WATERBODEM					
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	390	390,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794184** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Monster: 08-05 08.05: 60-100
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **11,2** % @
- lutumgehalte: **3,7** % @

			GROND				WATERBODEM					
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	94	94,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794184** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 8: Boarnswâl) te Akkrum
Monster: 08-06 08.06: 50-80
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **13,1** % @
- lutumgehalte: **3,0** % @

			GROND				WATERBODEM					
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	480	480,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794205** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Monster: 09.01 09.01: 20-50
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **1,7** % @
- lutumgehalte: **5,9** % @

			GROND				WATERBODEM					
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	330	330,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794205** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Monster: 09.02a 09.02: 50-70
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,6** % @
- lutumgehalte: **8,2** % @

				GROND				WATERBODEM				algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse					
parameter	**eenheid**	**gemeten gehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	210	210,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)															
PFBA (perfluorbutaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	mg/kg ds	0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0001	0,0001	**SRC**	0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFNA (perfluornonaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFTeA (perfluortetradecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFPS (perfluorpentaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHpS, perfluorheptaansulfonzuur	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	mg/kg ds	0,0004	0,0004		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0005	0,0005	**SRC**	0,0	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	0	1	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamic	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide a	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
som PFOA-equivalent $		0,0000	0,0037	**SRC**	0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
$: Bepaald volgens methode beschreven in Achtergrondnotitie nieuwe SRC-waarden PFAS, september 2019 (uitgavedatum 23-07-2019). Per stof wordt de hoogste RPF-factor gebruikt voor de berekening.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794205** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Monster: 09.02b 09.02: 120-150
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,1** % @
- lutumgehalte: **44,0** % @

				GROND				WATERBODEM					
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	44	44,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794205** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Monster: 09.03 09.03: 8-58
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **0,6** % @
- lutumgehalte: **3,2** % @

			GROND				WATERBODEM							
				normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	36	36,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794205** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Monster: 09.04 09.04: 85-130
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **4,0** % @
- lutumgehalte: **13,0** % @

				GROND				WATERBODEM					
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400	
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	250	250,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **13794205** Datum toetsing: **27-1-2023** Versie: SGS20230125

Project: NO+VO asbest diverse straten (locatie 9:Wide Stege) te Akkrum
Monster: 09.05 09.05: 50-80
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,2** % @
- lutumgehalte: **20,0** % @

				GROND				WATERBODEM							
					normwaarden		klasse		normwaarden		klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter	**eenheid**	**gemeteng ehalte**	**gecorr. gehalte**		**T of 75% SRC**	**I of SRC**			**T of 75% SRC**	**I of SRC**		**Vluchtig**	**Carcino-geen**	**Mutageen**	**Repro-toxisch**
Metalen															
Lood [Pb]	mg/kg ds	52	52,000	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	**SRC**	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja

- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

DE | STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed

(Gemeente Heerenveen, Fr.)

Een Inventariserend Archeologisch Bureauonderzoek en Veldonderzoek (IVO-O)
Karterende fase

Definitief

Steekproefrapport 2022-06/01

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed

(Gemeente Heerenveen, Fr.)

Een Inventariserend Archeologisch
Bureauonderzoek en Veldonderzoek (IVO-O)
Karterende fase

Definitief

Steekproefrapport 2022-06/01

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed
(Gemeente Heerenveen, Fr.)
Een Inventariserend Archeologisch Bureauonderzoek en Veldonderzoek (IVO-O) Karterende Fase

Een onderzoek in opdracht van de Gemeente Heerenveen

Steekproefrapport 2022-06/01
ISSN 1871-269X
Status: **Definitief**

auteurs: drs. R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/-prospector, actor reg. nr. 92909010) & drs. C. Tulp (senior KNA-archeoloog/-prospector, actor reg. nr. 28146404)
autorisatie: dr. J. Jelsma (senior KNA-archeoloog / -prospector, actor reg. nr. 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid, gemeente Heerenveen. Namens deze: G. Haanstra (beleidsadviseur juridische planologie)
d.d. 19 september 2022

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002 & 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, oktober 2022

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn

telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding....1

- 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)....1
- 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)....2
- 1.3 Beleid....4

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)....6

- 2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)....6
- 2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04)....9
- 2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)....14
- 2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)....15

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)....17

- 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)....17
- 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)....18
- 3.3 Resultaten veldonderzoek: vondsten (KNA 4.1: VS02, VS03)....20

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)....21

Gebruikte bronnen

Lijst van Figuren en Tabellen

Appendix I: Archeologische periodes
Appendix II: Topografische kaarten
Appendix III: Kabels- en leidingenoverzichten
Appendix IV: Boorstaten
Appendix V: Laagbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van gemeente Heerenveen, vertegenwoordigd door de heer De Vries, is ten behoeve van het project Akkrum Centrum Deelgebieden een karterend archeologisch onderzoek uitgevoerd te Akkrum (gemeente Heerenveen), provincie Fryslân (Figuur 1). Het plangebied bevindt zich grotendeels binnen de historische kern van Akkrum met in het midden een terp. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen vernieuwing van riolering en bestrating en herinrichting in het plangebied

Volgens de uitgevoerde bureaustudie ligt het plangebied in de historische dorpskern van Akkrum. Hierdoor zullen in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn van bewoning uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Archeologische indicatoren uit deze periode kunnen bestaan uit ophogingspakketten/terplagen, funderingsresten en grondsporen, scherven aardewerk, puin, metalen voorwerpen, houtskool en (verbrand)bot. In de diepere ondergrond kunnen eventueel dekzandkoppen aanwezig zijn met in de top daarvan resten van bewoning uit de steentijd zoals houtskool, vuursteen en eventueel aardewerk. Door de ligging na de steentijd in een uitgestrekt veenmoeras, lijkt het plangebied tussen de steentijd en de middeleeuwen geen aantrekkelijke vestigingsplek te zijn geweest voor de mens. Uit deze periode worden dan ook geen resten van bewoning verwacht.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied 65 boorpunten uitgezet. Op 63 hiervan kon daadwerkelijk een boring worden verricht. Hiermee is de bodemopbouw, gaafheid, en de eventuele aanwezigheid van archeologische indicatoren onderzocht.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied binnen drie meter beneden het maaiveld geen dekzandkoppen, waarop bewoningsresten uit de steentijd verwacht kunnen worden, aanwezig zijn. De natuurlijke ondergrond bestaat uit veen met daarboven een pakket in venigheid afnemende klei. In de op de weg (Heechein, Buorren, Kleef en Tsjerkebreed) gezette boringen blijkt de bodem tot in de natuurlijke afzettingen recent verstoord te zijn. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de aanleg van veel kabels en leidingen vanaf de tweede helft van de twintigste eeuw. De archeologische verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten onder deze wegen kan dan ook worden bijgesteld tot een lage verwachting. Ditzelfde geldt voor de delen van het plangebied die langs de Bûterwal en de Boarnswal liggen. Ook hier is de bodem recent verstoord tot in de natuurlijke afzettingen.

In het plangebied zijn archeologische indicatoren aangetroffen in twee clusters van boorpunten. Het betreft in het westelijke deel van het plangebied een cluster van zeven boringen langs het Krompaed en het deel tussen de Ljouwerterdyk en het Heechein. Hier is een matig tot sterk humeus kleipakket aanwezig met daarin archeologische indicatoren zoals houtskool, fosfaat, aardewerk en overig gebakken materiaal. Deze klei is plaatselijk al aanwezig vanaf dertig centimeter beneden het maaiveld.

Het tweede cluster van boringen met archeologische indicatoren ligt rond de Terptsjerke. Hier is in negen boringen matig tot sterk humeuze klei aangetroffen met daarin archeologische indicatoren zoals fosfaat en een geringe hoeveelheid slooppuin. Mogelijk is dit puin in deze klei terechtgekomen bij de sloop van de voorganger van de in 1759 gebouwde Terptsjerke en betreft het derhalve min of meer het achttiende eeuwse loopniveau. Dit is tussen het Heechein en de Terptsjerke aangetroffen rond 1 meter +NAP en langs de Dringelstrjitte rond 0,1 meter +NAP.

Selectie-advies door drs. R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/-prospector)
In verband met de aanwezigheid van een antropogeen kleipakket met daarin archeologische indicatoren, wordt op de volgende locaties een vervolgonderzoek in de vorm van een Opgraving, variant Archeologische Begeleiding (ABE) geadviseerd (Figuur 17):

- Tussen het Krompaed en het deel van het plangebied tussen de Ljouwerterdyk en het Heechein bij bodemingrepen die dieper reiken dan dertig centimeter beneden het maaiveld.
- In de zone tussen het Heechein en de Terptsjerke bij bodemingrepen die dieper reiken dan tachtig centimeter beneden het maaiveld.
- Langs de Dringelstrjitte bij bodemingrepen dieper dan een meter beneden het maaiveld.

Een dergelijke begeleiding dient te worden uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd bedrijf volgens een vooraf door de gemeente goedgekeurd Programma van Eisen.

Voor de overige delen van het plangebied geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek. Wel blijft daar van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan, of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hier direct melding van dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Heerenveen.

Selectiebesluit bevoegde overheid
Dit rapport is ter toetsing aangeboden aan de bevoegde overheid, de gemeente Heerenveen. Namens deze liet dhr. G. Haanstra (beleidsadviseur juridische planologie) op 19 september 2022 per e-mail weten bovengenoemd selectie-advies over te nemen.

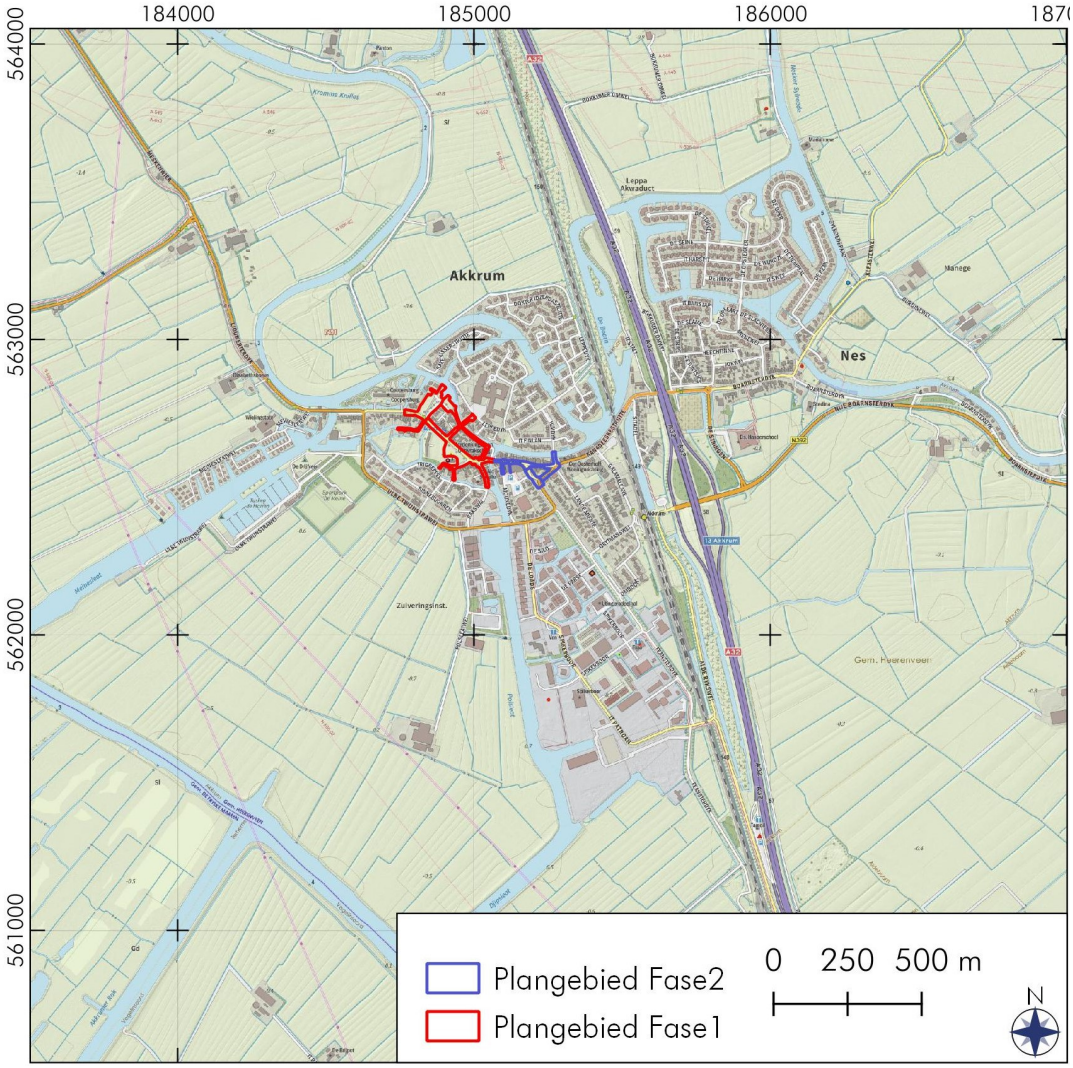
Administratieve gegevens van het plangebied

Provincie	Fryslân
Gemeente	Heerenveen
Plaats	Akkrum
Toponiem	Heechein – Tsjerkebreed
Centrumcoördinaten	185.035 / 562.590
Bestemmingsplan	NL.IMRO.00550000AkkrumNes-
Lengte tracé	Fase I circa 930 meter tracé Fase II circa 360 meter tracé
NAP-hoogte maaiveld	Fase I oost 0,5 m+NAP zuid 0,5 m+NAP west 0,9 m+NAP Fase II zuidoost 0,55 m+NAP zuid bij kerk 2,45 m+NAP west 0,7 m+NAP noordwest 0,2 m+NAP
Huidig grondgebruik	Bestrating
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & veldonderzoek karterende fase
Opdrachtgever	Gemeente Heerenveen
Uitvoerder	De Steekproef bv
Bevoegde overheid	Gemeente Heerenveen
Steekproef projectcode	2022-06/01
Onderzoeksmeldingsnummer	5271880100
Datum veldwerk	23, 30 en 31 augustus 2022
Maximale diepte onderzoek	3 meter beneden maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / DINO-loket (boorgegevens) / Noordelijk Archeologisch Depot

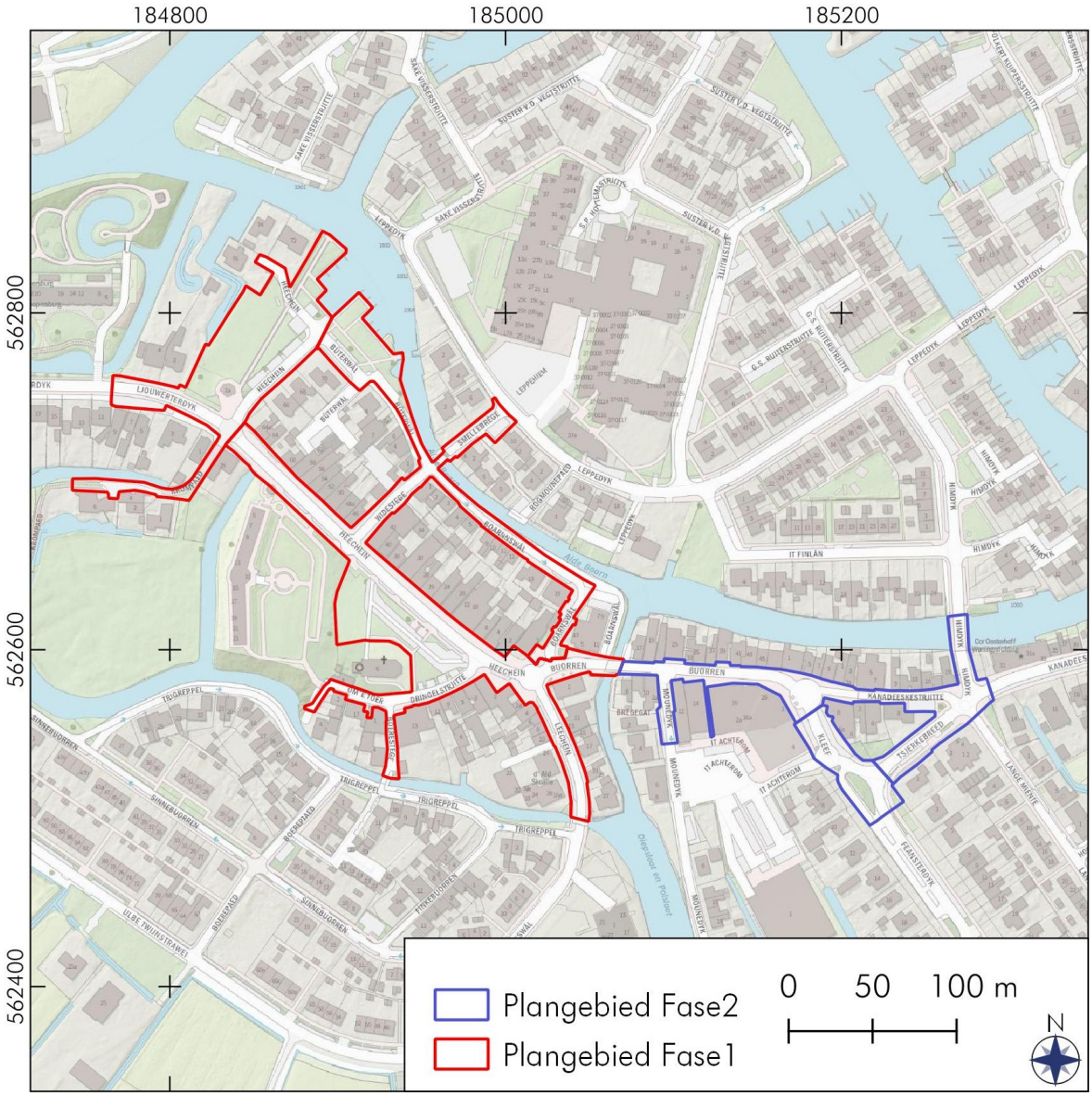
1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van gemeente Heerenveen, vertegenwoordigd door de heer De Vries, is ten behoeve van het project Akkrum Centrum Deelgebieden een karterend archeologisch onderzoek uitgevoerd te Akkrum (gemeente Heerenveen), provincie Fryslân (Figuur 1). Het plangebied bevindt zich grotendeels binnen de historische kern van Akkrum met in het midden een terp. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen vernieuwing van riolering en bestrating en herinrichting in het plangebied. De werkzaamheden in het plangebied zijn onderverdeeld in twee fasen (Figuren 1 & 2). Het graafwerk voor de vernieuwing en herinrichting zal meer dan 30 centimeter diep gaan. Deze bodemingrepen kunnen leiden tot aantasting van in de ondergrond aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van deze waarden.



Figuur 1. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Uitsnede van de topografische kaart met het plangebied (Fase 1 en Fase 2) omlijnd. Bron: opentopo.nl.



Figuur 2. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Detail van de topografische kaart met het plangebied (Fase 1 en Fase 2) omlijnd. Bron: opentopo.nl.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend booronderzoek, karterende fase. Het doel van het onderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van de beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Daartoe zijn de opbouw en gaafheid van de bodem bepaald.

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt in het centrum van Akkrum, ten zuiden van de Alde Boarn en wordt doorsneden door de Diepsloot en Polsloot (zie Figuur 2). Het westelijke deel is Fase 1 en het oostelijke deel Fase 2. Beide fasen bestaan vooral uit wegen, met uitzondering bij de kerk en in het noordwesten van Fase 1 (Figuur 3).

Fase 1

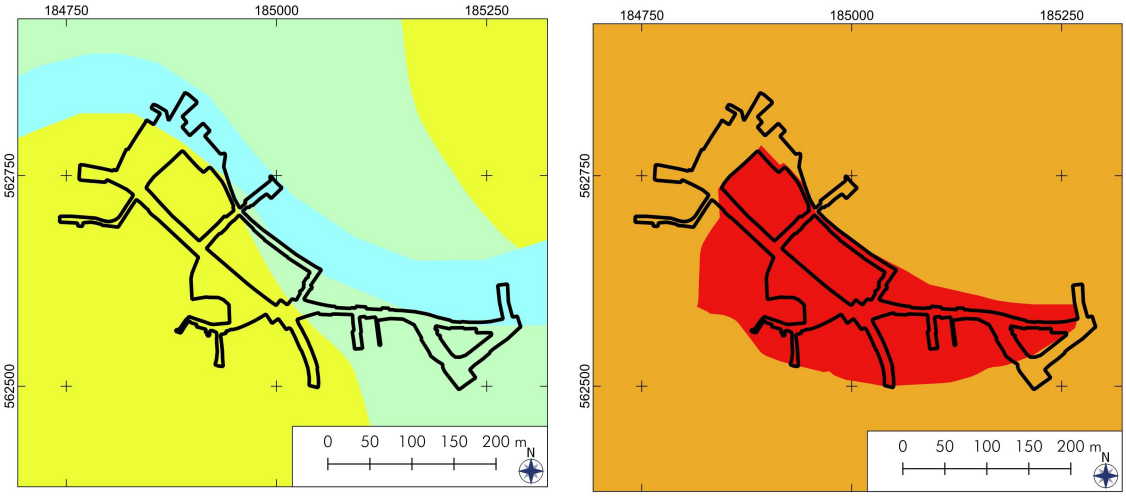
De zuidwestelijke grens wordt gevormd door een deel van het Krompaed, ter hoogte van huisnummer 6. De westgrens is een deel van de Ljouwertsdyk ter hoogte van nummer 9, terwijl de noordwestelijke begrenzing het uiteinde van de weg Heechein omvat. Heechein loopt door het plangebied en gaat naar het oosten toe over in Buorren. De noordgrens wordt gevormd door de Alde Boarn, waarlangs de wegen Bûterwâl en Boarnswâl lopen. Ten noorden van de Alde Boarn hoort de Smellebrêge ook bij het plangebied. Naar het zuidwesten loopt deze straat door als Widestege. De zuidoostelijke grens is de weg Leechein. In het zuiden horen de Dringelstrjitte, Om 'e Toer en de Boerestege ook tot dit deel van het plangebied.

Fase 2

Ten oosten van de Diepsloot en Polsloot is Fase 2. De noordgrens is de Buorren die na een rotonde overgaat in de Kanadeeskestrjitte. De oostgrens is de Himdyk en de brug ervan over de Alde Boarn. In het zuidoosten zijn de grenzen de wegen Tsjerkebreed en Kleef. In het zuidwesten omvat het plangebied nog de Smidsstege en het noordelijke deel van de Mounedyk.

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen er veel kabels, leidingen en riolen door en langs de zijkanten van de wegen in het plangebied (KLIC-meldingen: 22G401246 en 22G401263).

Figuur 3. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Luchtfoto van het plangebied. Bron: PDoK.



Figuur 4. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Uitsnede van de FAMKE van zowel de steentijd-bronstijd (links) als de ijzertijd-middeleeuwen (rechts). Het plangebied is zwart ingetekend. Voor de omschrijving van de kleuren zie §1.3 Beleid.
Bron: https://fryslan.maps.arcgis.com.

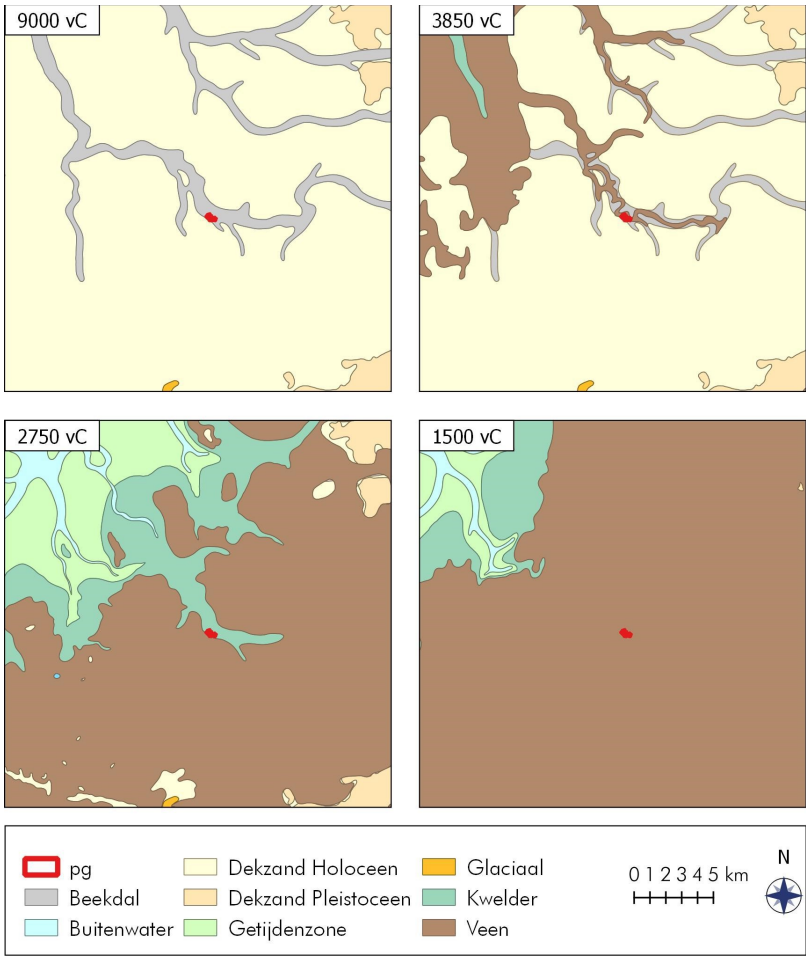
1.3 Beleid

Het gebied valt onder het Bestemmingsplan Akkrum-Nes en heeft voor het grootste deel een dubbelbestemming Waarde – Archeologie. Deze waarde is afgeleid van de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) waar de dubbelbestemming overeenkomt met de zone 'streven naar behoud' op de kaart ijzertijd-middeleeuwen (rood op Figuur 4 rechts). Hiervoor geldt: '*Van deze terreinen is bekend dat zij waardevolle archeologische resten uit de periode bronstijd en later bevatten. In veel gevallen betreft het AMK-terreinen, maar het kunnen ook terreinen zijn die bij gemeente of provincie bekend staan als archeologisch waardevol. Vaak zijn deze gebieden in het bestemmingsplan opgenomen als 'archeologisch waardevol gebied', met daaraan gekoppeld een aanlegvergunningstelsel. Wanneer dit nog niet het geval is, adviseren wij om dat, bijvoorbeeld wanneer een nieuw bestemmingsplan wordt opgesteld, zo spoedig mogelijk te doen. Wij raden af om in deze gebieden ingrepen te verrichten, die het bodemarchief kunnen schaden. Soms hebben deze terreinen nu reeds een bestemming waarbij het oprichten van bouwwerken is toegestaan, zoals bijvoorbeeld een woonbestemming. In deze gevallen adviseert de provincie voor ingrepen van minder dan 50m² geen consequenties te verbinden aan de aanduiding' streven naar behoud'. Mochten er bij het realiseren van deze kleine plannen bodemvondsten worden gedaan, dan dienen die gemeld te worden bij de provinciaal archeoloog*.'

De rest van het plangebied ligt volgens deze kaart in een zone van 'karterend onderzoek 1' (oranje ingekleurd op Figuur 4 rechts). '*In deze gebieden kunnen zich archeologische resten bevinden uit de periode ijzertijd - middeleeuwen. De provincie beveelt aan om bij ingrepen van meer dan 500m² een karterend archeologisch onderzoek uit te laten voeren. Dit archeologisch onderzoek moet bestaan uit minimaal zes boringen per hectare, met een minimum van zes boringen per plan, waarbij duidelijk wordt of er vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn. De resultaten van het karterend onderzoek kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is, of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden. Mocht het plangebied een bebouwde kom betreffen, dan dient in de onderzoeksstrategie rekening te worden gehouden met recente verstoringen die zich kunnen hebben voorgedaan. Worden er een of meerdere vindplaatsen worden aangetroffen, dan zal uit nader (waarderend) onderzoek moeten blijken*

hoe waardevol deze vindplaatsen zijn. De aard van dit waarderend (vervolg)onderzoek hangt af van het type aangetroffen vindplaats.'

De linkerkaart van Figuur 4 laat het advies voor de periode steentijd-bronstijd zien. Dit advies hangt af van de verwachte diepte van de archeologische lagen voor deze periode. Blauw en groen betekenen 'geen onderzoek noodzakelijk' op deze kaart. Vooral Fase 1 is echter geel gekleurd: 'karterend onderzoek 3'. '*In deze gebieden kunnen zich op enige diepte archeologische lagen bevinden uit de steentijd, die zijn afgedekt door een veen- of kleidek. Mochten zich hier archeologisch resten bevinden, dan zijn deze waarschijnlijk goed van kwaliteit. De provincie beveelt daarom aan om bij ingrepen van meer dan 5000m² een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren, waarbij minimaal drie boringen per hectare worden gezet, met een minimum van drie boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. De resultaten van een dergelijk karterend booronderzoek kunnen inzicht geven aanwezigheid en diepte van een eventueel aanwezige podzolbodem, waarin zich archeologisch resten kunnen bevinden. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op de aanwezigheid van podzol, de diepte en het reliëf van de zandlagen in de bodem. Bij aanwezigheid van een podzolbodem, bevelen wij aan het boorgrid te verdichten tot zes boringen per hectare (zie advies 'karterend onderzoek 2'). De resultaten kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is, of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden.*' (https://fryslan.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html)



Figuur 5. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Uitsneden van paleogeografische reconstructies van Vos *et al.* 2018. Het plangebied is in rood weergegeven.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het bureauonderzoek zijn opgenomen in de literatuurlijst. De onderzoeksmethode is afgestemd op het archeologisch beleid van de provincie Fryslân en de gemeente Heerenveen. Aan de hand van het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Voor de paragraaf over de fysische geografie zijn kaarten van de bodem, de geologie, geomorfologie en de fysische geografie bestudeerd, evenals het Actueel Hoogtebestand Nederland. Voor de paragraaf over archeologie is onder andere ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd. In ARCHIS 3 kunnen vondstmeldingen, archeologische terreinen en eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken worden ingezien. Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie (zoeken.cultureelerfgoed.nl). Het bevat een GIS-systeem waarin de archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Rapporten over eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied zijn eveneens bestudeerd. Voor de paragraaf over de historische geografie is onder meer gebruik gemaakt van historische kaarten en de website topotijdreis.nl, waarop topografische kaarten zijn in te zien.

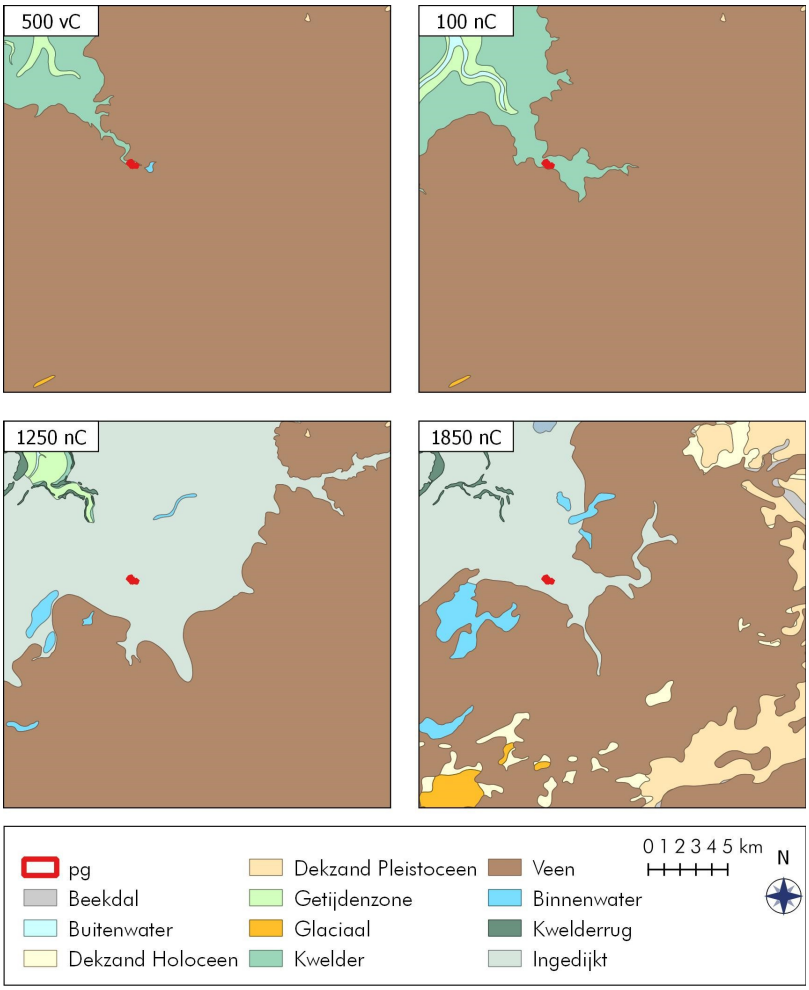
2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Het plangebied ligt van oorsprong in een beekdal in een pleistoceen dekzand-gebied. Tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien) was het gebied niet bedekt met ijs. In plaats daarvan was er sprake van een kale en koude toendra, afgewisseld met periodes van een poolwoestijn waarin grote zandverstuivinge nplaats hadden. Hierdoor raakte het land bedekt onder een laag van fijn dekzand. In dit dekzandgebied waren vanaf het paleolithicum jager-verzamelaars actief. In Figuren 5 en 6 zijn details opgenomen van paleografische kaarten.

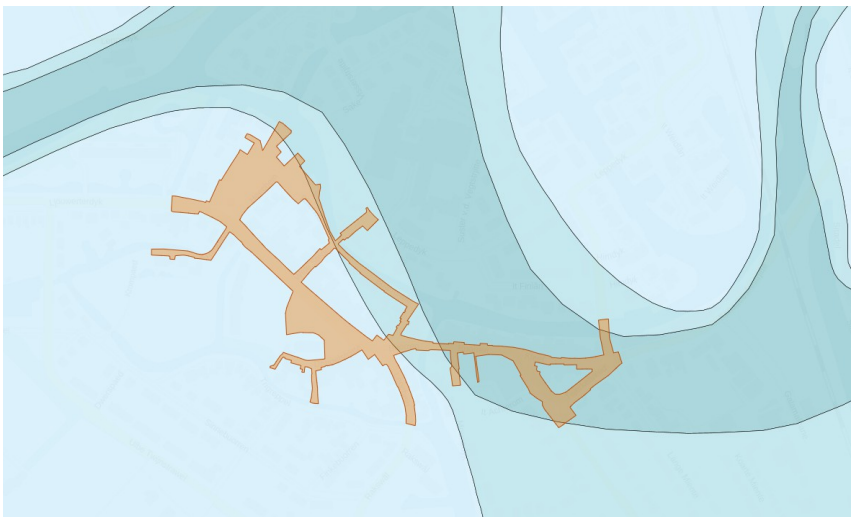
Gedurende het Holoceen steeg de temperatuur geleidelijk waardoor poolkappen begonnen te smelten. De hiermee gepaarde zeespiegelstijging had grote gevolgen voor het landschap. De lagere delen van het Noordzeebekken kwamen onder de zee te liggen en de kustlijn van Nederland kwam vele kilometers verder landinwaarts te liggen. De afvoer van het water begon te stagneren en in dit natter milieu ontstonden geleidelijk aan grote veengebieden in de lagere delen van het landschap en in de beekdalen. Op de paleografische kaart van omstreeks 3850 vC is dit te zien. Geleidelijk breidde het veengebied zich uit over de lagere delen van het landschap. Aanvankelijk waren de veengebieden nog aantrekkelijke jacht- en visgronden voor de mens, zolang deze zich nog op de hogere en drogere zandgronden konden vestigen. Uiteindelijk raakten ook hogere zandgronden bedekt met veen. Circa 1500 vC was Akkrum omringd door veen. Rond 500 vC lag het gebied in een kwelder dat zich steeds verder in het veen uitstrekte. Op de kaart van 1250 nC ligt Akkrum in een ingedijkt gebied. De kaart van 1850 nC laat zien dat het gebied ten zuiden en oosten van Akkrum verder ontveend werd en dat er weer zand aan het oppervlak te liggen kwam.

Ter hoogte van het plangebied ligt de top van het oorspronkelijke dekzand tussen -2 en -8 meter NAP (Figuur 7). Het diepst is het dekzand ter hoogte van Fase II; dit heeft met de ligging van het voormalige beekdal te maken.

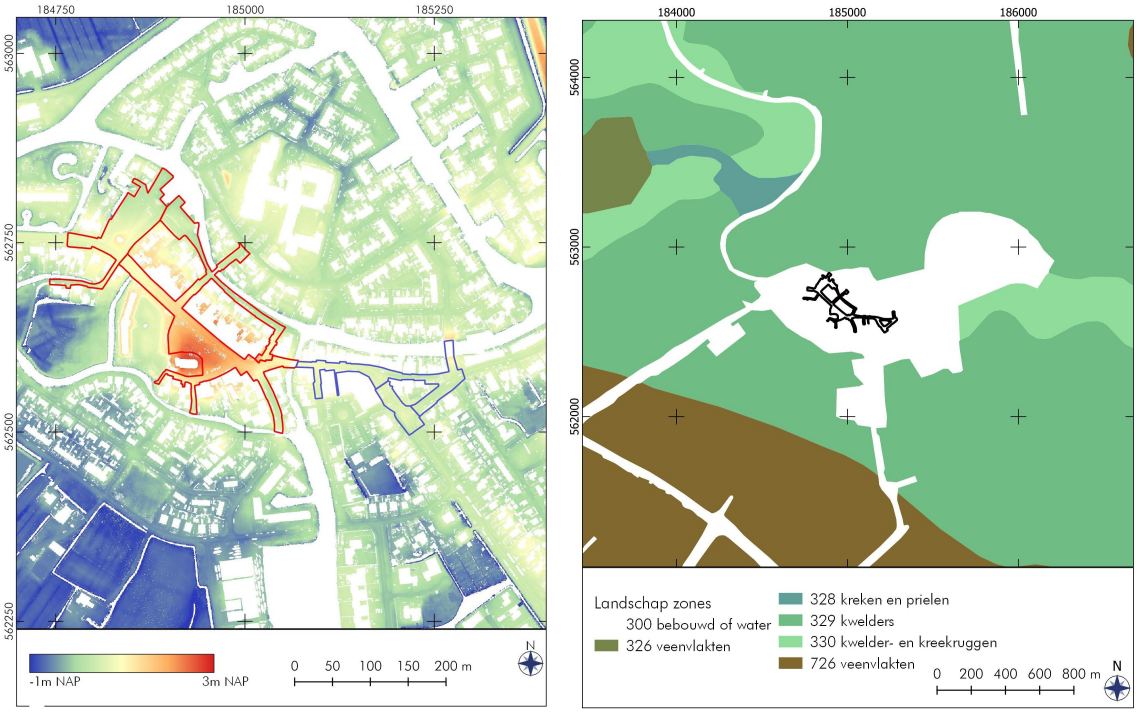
Op de hoogtekaart is te zien dat het hoogste deel van de terp bij de kerk is (Figuur 8 links). Hier is de hoogte circa 2,5 meter +NAP, terwijl in het noordwesten de hoogte slechts 0,2 meter +NAP bedraagt. In Fase II ligt het maaiveld op circa 0,5 meter +NAP.



Figuur 6. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Uitsneden van paleogeografische reconstructies van Vos *et al.* 2018. Het plangebied is in rood weergegeven.



Figuur 7. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Kaart met de top van het pleistocene zand ter hoogte van het plangebied. Lichtblauw is -2 tot -4 meter onder NAP, blauw is -4 tot -6 meter onder NAP, donkerblauw is -6 tot -8 meter onder NAP. Bron: ARCHIS.

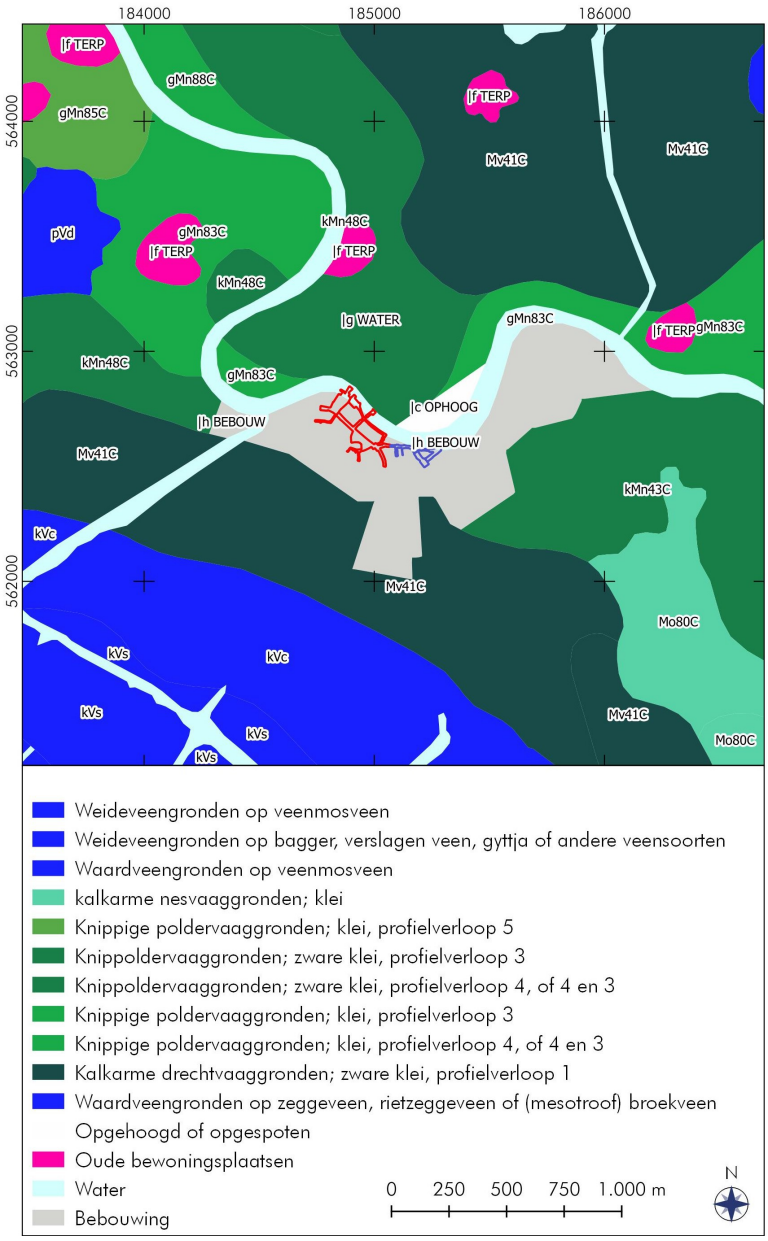


Figuur 8. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Links uitsnede van het Actueel Hoogtebestand 3 en rechts de landschapszones kaart (bron: PDoK.nl). Het plangebied is rood/blauw of zwart omlijnd.

Akkrum bevindt zich op de oeverwallen van de Boarne of Boorne. Dit is een rivier die vroeger afwaterde in de Middelzee. Langs de Boarne is het land opgeslibd door rivierafzettingen en door mariene (zee-)inbraken. Het kleigebied rondom Akkrum is rond 450 nC ontstaan (Marinelli 2000: 7). Op de geomorfologische kaart (niet afgebeeld want deze kaart komt grotendeels overeen met de landschapszones kaart) en de landschapszones kaart is het hele plangebied niet gekarteerd wegens de ligging binnen de bebouwde kom. Op Figuur 8 rechts is de landschapszones kaart afgebeeld. Hierop is te zien dat Akkrum in een kwelder ligt (geomorfologische code M72 – vlakte van getijafzettingen) met ten oosten en noordwesten kwelder- en kreekruggen (B71 – getij-inversierug). Ten noordwesten van het dorp ligt ook een kreek of priel (R71 – getij-kreekbedding, zee-erosiegeul) met ernaast een veenvlakte (M62 – vlakte van zee- of meerbodemafzettingen). Veenvlakten liggen ook ten zuidwesten van het dorp (hier M81 – ontgonnen veenvlakte).

Op Figuur 9 is een uitsnede van de bodemkaart afgebeeld. Vanwege de ligging in de bebouwde kom, is de bodem ter hoogte van het plangebied niet gekarteerd. De bodem van het plangebied zal echter hebben bestaan uit een knippoldervaaggrond in zware klei (kMn48C) of een knippige poldervaaggrond in klei (gMn83C).

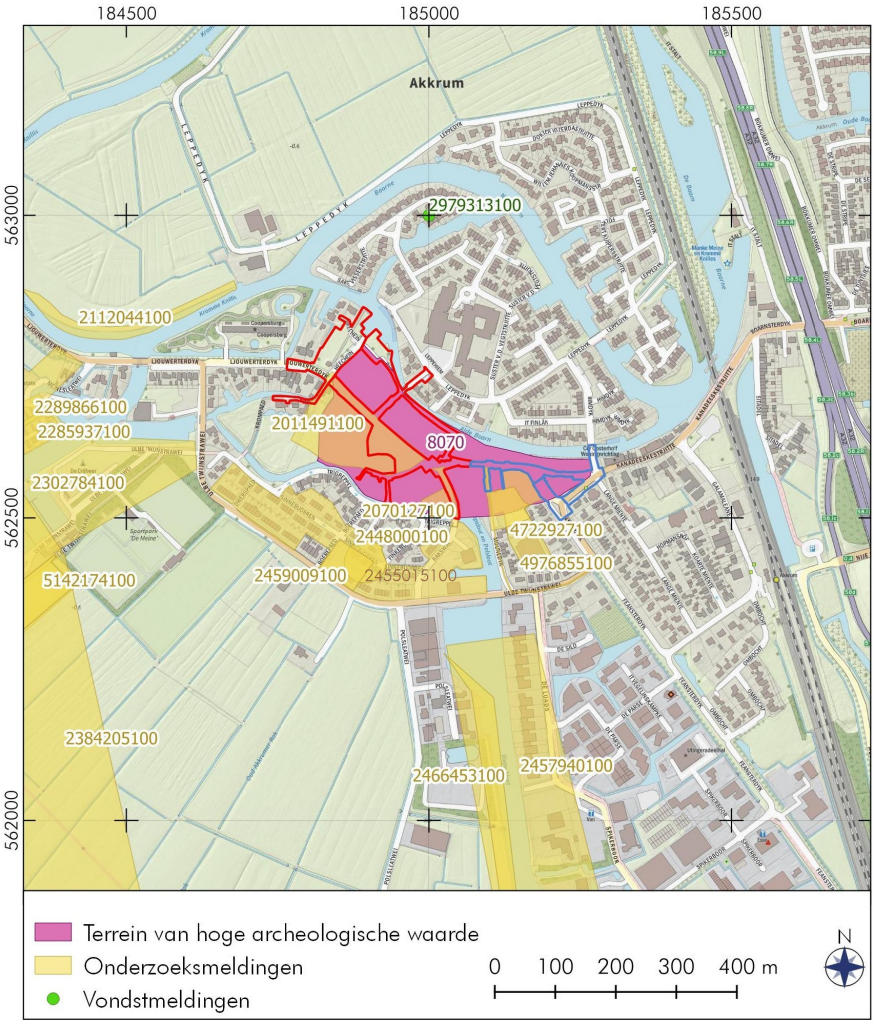
Om inzicht te krijgen in de bodemopbouw in het plangebied, is Dinoloket ondergrondgegevens geraadpleegd. In het plangebied is slechts één boring beschreven, ten oosten van de weg Leechein (B11A0537, RD-185.050 / 562.560, gezet in 1938, +0,37 NAP). De bovenste 4,2 meter bestaat uit klei (Formatie van Naaldwijk), gevolgd door een pakket veen van 4,2-5,5 meter onder maaiveld (Formatie van Nieuwkoop). De boring is tot zes meter diep doorgezet en liet onder het veenpakket weer klei zien (Formatie van Naaldwijk). De Formatie van Naaldwijk bestaat vooral uit zand en kleipakketten die tijdens het Holoceen zijn afgezet. De Formatie van Nieuwkoop bestaat uit moerig materiaal als veen, kleiig veen of gyttja.



Figuur 9. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Bodemkaart (bron: PDoK.nl). Het plangebied is rood/blauw omlijnd.

2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

In Figuur 10 worden bekende AMK-terreinen (Archeologische Monumenten Kaart) en archeologische onderzoeken en vondsten weergegeven binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied. Voor de verschillende periodes wordt verwezen naar Appendix I. Het enige afgebeelde AMK-terrein is nummer 8070 dat bijna het hele plangebied beslaat. Het gaat om de oude kern van Akkrum, die bestaat uit een centraal gelegen terp, waarop een kerk en een kerkhof zijn gebouwd. De terp is niet afgegraven. De terp is gedateerd op basis van een pollenmonster uit de zool van de terp: hierin werden veel pollen van rogge aangetroffen, een gewas dat pas vanaf de vroege middeleeuwen is verbouwd (Marinelli, 2000).



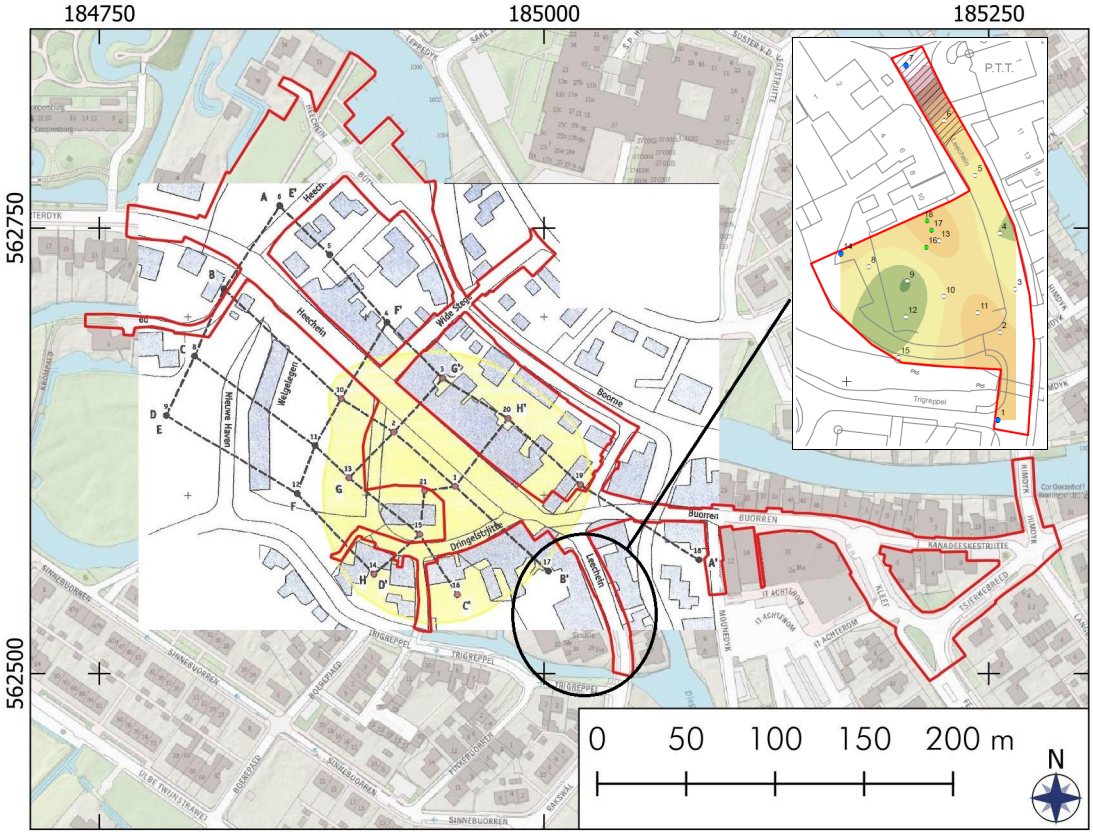
Figuur 10. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Archeologische onderzoeksmeldingen rondom het plangebied. Bron: Archis 3.

Tabel 1. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Overzicht Archeologische Monumentenkaart.

Nummer	Omschrijving	Datering
8070	Terrein met hoge archeologische waarde: de dorpskern van Akkrum	vroege middeleeuwen – nieuwe tijd

Een overzicht van de meldingen van archeologische onderzoeken wordt weergegeven in Tabel 2. Drie van deze meldingen bevinden zich (deels) in het plangebied. In 1999 is in het westen door RAAP een booronderzoek uitgevoerd op de oude dorpsterp (nummer 2011491100). Het doel was om de aard en datering van de terp vast te stellen. De boorraaien snijden een deel van het huidige plangebied (zie Figuur 11). Er werd een omgekeerd terplichaam aangetroffen: in de loop der jaren zijn de lagen onder het terplichaam door de druk meer ingeklonken dan de lagen rondom de terp en komen deze lagen dus dieper te liggen in plaats van hoger. In eerste instantie is een soort podium opgeworpen bestaande uit mest. De resultaten van een pollenmonster uit de basis van de

eerste ophoging en de datering van aardewerk uit het pakket erboven dateren deze eerste ophoging tussen de vroege middeleeuwen A en B. De laag is vrij schoon en homogeen: dit wijst erop dat het vermoedelijk in één keer is opbracht. Boven deze ophogingslaag werd een veenlaag aangetroffen, hetgeen erop wijst dat de terp is verdronken door vernatting van het gebied. Hierop is in de middeleeuwen een dik ophogingspakket aangebracht. Ter hoogte van de terp laten de boringen een circa 2,5 meter dik ophogingspakket zien met op een diepte van circa twee meter nog kogelpotscherven uit de late middeleeuwen. In dit pakket zijn verder houtskoolspikkels, bot, verbrand bot, puin en fosfaatvlekken waargenomen. Ten westen van de kerk is de terp meer dan een meter afgegraven (Marinelli 2000: 10-13).



Figuur 11. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Het onderzoek van RAAP gegeorefereerd aan het huidige plangebied. De gele zone is de omtrek van de terp. De letters verwijzen naar de toenmalige boorraaien en de nummers naar de toen uitgevoerde boringen. De inzet laat de boringen van Synthegra zien. Bron: Marinelli 2000; Van der Kuijl 2005.

Het tweede onderzoek heeft plaatsgevonden in 2005 en is een booronderzoek op en ten westen van de weg Leechein, uitgevoerd door Synthegra (Figuur 11 inzet). De zeven boringen die op de weg zijn gezet, laten een recentelijk verstoord pakket zien. De dikte hiervan varieert tussen 90 en 170 centimeter. Het pleistocene dekzand is hier tussen 2,5 en 3,3 meter onder NAP. Er is geen podzol aangetroffen. De top van het zand is veenhoudend en daaronder is het bruin gekleurd door het bovenliggende veenpakket. Het veenpakket heeft een dikte van circa 80 centimeter; hierboven is blauwgrijze zeeklei afgezet. In dit kleipakket was bij sommige boringen (zoals bij nummer 6 in het noorden) een tweede veenlaag zichtbaar van eveneens circa 80 centimeter dik. In het uiterste noorden bij boring 7 is op de klei een laag van een halve meter veenhoudend zand afgezet, waarschijnlijk een kreekafzetting. In deze twee noordelijke boringen is een 80-90 centimeter dikke terplaag

aanwezig, beginnend rond 134-152 centimeter onder NAP en eindigend rond 44-72 centimeter onder NAP. Deze laag bestaat uit humeuze klei. De top van de terplaag is mogelijk afgegraven ter hoogte van de voormalige vaart die hier heeft gelopen. Boven de terplaag is bouwzand. De zandige kreekafzetting in boring 7 vormde mogelijk de basis voor bewoning (Van der Kuijl 2005: 20, 28).

Tabel 2. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Onderzoeksmeldingen rondom het plangebied.

Zaaknummer	Omschrijving
2011491100	ABO 1999 RAAP: onderzoek naar aard en datering van de terp (Marinelli 2000)
2070127100	ABO 2005 Synthegra: geen podzolbodem aangetroffen, wel veen- en kleilagen, terplagen, middeleeuwse handgesmede nagel: advies archeologische begeleiding in noordelijk deel (Van der Kuijl 2005)
2112044100	ABO 2006 RAAP: bodem bestaat uit bouwvoor, soms opgebrachte laag, op geulvulling , op marien zand; geen archeologische indicatoren; advies geen vervolgonderzoek (Jans 2006)
2285937100	ABO 2010 IDDS Archeologie: weinig verspoeling van het dekzand, podzolbodem bewaard (houtskoolspikkels), kleilaag met fosfaatvlekken en scherf aardewerk uit de middeleeuwen (Nales & Moerman 2010)
2289866100	ABE 2010 IDDS Archeologie: vervolg van 2285937100: perceelsgrens en 4 scherven aardewerk uit de nieuwe tijd, fosfaatvlekken (Corver 2010)
2302784100	ABU 2010 Vestigia: hoge verwachting voor waarden uit steentijd-nieuwe tijd (Boonstra, Van Heeringen & Nederpelt 2010)
2384205100	ABU 2012 RAAP: maar staat in archis als gemeente westerkwartier, geen rapport beschikbaar
2448000100	ABO 2014 De Steekproef: in diepe ondergrond intacte dekzandkop, in midden plangebied terplagen, scherf mogelijk terpaardewerk ijzertijd-romeinse tijd, 3 scherven kogelpot aardewerk (middeleeuwen) (Bongers 2014a)
2455015100	ABO 2014 De Steekproef: vervolg op 2448000100, waarderend: terplagen op 45 tot 115 centimeter diep, terpzool intact, 2 scherven terpaardewerk ijzertijd – romeinse tijd , terpresten, 4 scherven kogelpot aardewerk uit de middeleeuwen (Bongers 2014b)
2457940100	ABU 2014 MUG: verwachting voor waarden uit midden en late steentijd op zandkoppen en voor huisterpen in het veen (Schrijer 2014)
2459009100	APP 2014 De Steekproef: vervolg op 2455015100: 13 grondsporen late middeleeuwen – nieuwe tijd, vondsten, geïnterpreteerd als uiterste rand dorpsterp, door slechte kwaliteit was advies niet-behoudenswaardig (Dijk & Tulp 2014)
2466453100	ABO 2014 MUG: 3 dekzandkoppen en op 2 locaties lokaal opgebrachte lagen waarschijnlijk recent, bodemopbouw grotendeels intact: dekzand, klei- en veenlagen (Krol 2015)
2979313100	Vondstmelding 1993: 2 stukken blauwgroen glas VMEA; geen nadere gegevens bekend
4722927100	ABO 2019 De Steekproef: in noordelijk deel intacte terplagen, scherven aardewerk en vensterglas, bot , fragmenten kleipijpen ; advies in noordelijk deel proefsleuven, zuidelijk deel vrijgeven (Rap 2019)
4976855100	ABO 2021 De Steekproef: ten zuiden van de historische kern geen terplagen waargenomen, wel oude bouwvoor; terrein ten zuiden van de kern is vrijgegeven (Bongers 2021)
5117526100	ABE 2021 De Steekproef: onderzoek loopt nog
5142174100	ABO 2020 Bureau voor Archeologie: alleen eerste bevindingen opvraagbaar: geen archeologische indicatoren gevonden (Nijdam 2020)

Nummer 5117526100 is een begeleiding door De Steekproef die, op het moment dat dit bureauonderzoek wordt uitgevoerd, nog lopend is. Het onderzoek loopt ook nog westelijk door over de Buorren naar de brug. Ter hoogte van de Buorren werd tijdens het graven van een leidingsleuf een circa meter dik verstoord pakket aangetroffen, gevolgd door ophogingslagen. Het begeleiden van het graafwerk in de Mounedyk resulteerde in het ontdekken van veel botten van paarden, deels in articulatie. Hierdoor werd duidelijk dat het om meerdere paarden ging. Deze begraven paarden en mogelijk ook ander groot vee werden gevonden ter hoogte van Mounedyk 2 en tussen 4 en 6. Langs de huizen werden funderingen waargenomen: de gebouwen hadden vroeger nog iets dichter bij de straat gestaan. In de funderingen werd Portlandcement ontdekt[1] (in gebruik vanaf het begin van de negentiende eeuw).

Direct ten zuiden van de Buorren, net buiten het huidige plangebied, zijn in 2019 twee booronderzoeken uitgevoerd door De Steekproef. Het eerste onderzoek, 4722927100, bevindt zich ten oosten van de Mounedyk. De bodemopbouw bestaat hier uit een verstoring tot circa een meter diep. Daaronder was in het noorden een terplaag aanwezig van zandige humeuze, donker bruingrijze klei met scherven aardewerk, baksteenpuin, glas, pijpaarde en bot (datering nieuwe tijd A-B), gevolgd door een oudere terplaag van matig zandige grijze klei met enkele spikkels baksteen (tot circa 155 centimeter diep). Hieronder waren natuurlijke klei- en veenlagen aanwezig. Voor het noordelijk deel van het plangebied zijn proefsleuven geadviseerd (Rap 2019).

Aan de westzijde van dit onderzoek is over de Mounedyk en de Ulbe Twijnstrawei (die uitkomt op de Feansterdyk) onderzoek 4976855100 uitgevoerd. Het deel van de Mounedyk dat in de historische kern ligt, zal later archeologisch worden begeleid en is toen buiten beschouwing gelaten. Ten zuiden van de kern zijn geen terplagen waargenomen en geen oude vondsten gedaan. Onder de ophopingslagen van de Mounedyk is wel een oude bouwvoor waargenomen. Een scherf aardewerk dateert het in de zeventiende of achttiende eeuw (Bongers 2019).

Grenzend aan de zuidwestzijde van het plangebied zijn in 2014 door De Steekproef een karterend en waarderend booronderzoek en daaropvolgend een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (2448000100 Bongers 2014a; 2455015100 Bongers 2014b; 2459009100 Dijk & Tulp 2014). Tijdens beide booronderzoeken werden scherven kogelpot- en terpaardewerk gevonden. Bij het proefsleuvenonderzoek werden scherven aardewerk gevonden, waarvan de oudste scherf een scherf Pingsdorf-aardewerk betrof uit de tiende tot en met twaalfde eeuw. Verder zijn er stukken tegel gevonden, een deel van een maalsteen en zowel verbrand als onverbrand dierlijk bot. Veel van de vondsten werden helaas in een verspoelde laag gedaan. Er werden ook enkele sporen gevonden, maar deze waren door verspoeling erg ondiep. De vindplaats is geïnterpreteerd als de randzone van de terp van Akkrum. De archeologische waarden verkeerden in slechte conditie, waardoor de vindplaats als niet behoudenswaardig is gewaardeerd (Dijk & Tulp 2014).

De overige meldingen liggen verder van het plangebied vandaan en zijn alleen in Tabel 3 beschreven.

1 Mondelinge mededeling projectleider Roelien Rap MA.

2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

In de vroege middeleeuwen is Akkrum ontstaan op een terp op kreekafzettingen ten zuiden van de rivier De Boarn. Het dorp is langs de Slachtedyk uitgebreid. In de late middeleeuwen woonden er waarschijnlijk voornamelijk boeren, vissers, ambachts- en handelslieden in het dorp. Rond 1500 werd Akkrum door een grote brand verwoest en werd weer herbouwd.

"De ligging van Akkrum aan De Boarn heeft grote invloed gehad op de ruimtelijke structuur. Door de aanleg van dijken kreeg met name het gebied ten zuiden van het oorspronkelijke terpdorp te maken met wateroverlast. Het karakteristieke nevenstroompje de Trigreppel kreeg een functie om naast de vaarfunctie ook de steeds dieper inklinkende veengronden te ontwateren. In Akkrum is de bebouwing niet alleen met de (bedrijfs)achterkanten naar De Boarn gericht, maar in het centrum van het dorp heeft het riviertje een kade gekregen en er is koopmansbebouwing gerealiseerd met oriëntatie op De Boarn.

Ook de aanleg van de voormalige rijksstraatweg heeft invloed gehad op de ruimtelijke structuur. Aan de huidige Buorren staat de bebouwing dicht op elkaar. Door de toenemende verkeersdruk veroorzaakt het smalle wegprofiel problemen. Bij het Heechein was al meer ruimte en later bij de Ljouwerterdyk en Feansterdyk is een ruimer profiel aangehouden, waardoor deze wegen een meer statig karakter behielden.

Nadat de spoorlijn in 1868 gereed kwam vond de nieuwbouw vooral plaats in de nabijheid van het station. Aan de dorpskant van de spoorlijn werd rond de eeuwwisseling de eerste bebouwing aan de oostkant daarvan en aan de overzijde van de Trigreppel gerealiseerd. De aanleg van de nieuwe rijksweg in de jaren zestig heeft deze oostelijke dorpsuitbreiding min of meer losgesneden van het dorp.

Na beperkte nieuwbouwontwikkelingen aan de zuidzijde van het dorp, is de nadruk van de nieuwbouw komen te liggen aan de noordzijde van De Boarn. Dit heeft uiteindelijk geresulteerd in een omlegging van De Boarn, waarmee de problemen met de smalle doorvaart door het dorp werden opgelost. Door de centrale ligging aan open vaarwater en de bereikbaarheid per weg en spoor, is Akkrum uitgegroeid tot een geliefd dorp. De in Akkrum aanwezige voorzieningen zijn geconcentreerd aan de Buorren.(...)

Karakteristieke bouwwerken in Akkrum zijn de "Terp-Tsjerke" (1759), de in neoclassicistische stijl gebouwde voormalige Doopsgezinde Kerk (1835), "Coopersburg" en "Welgelegen" temidden van een groene omgeving. Coopersburg is in 1900 gebouwd als woningen voor ouderen van dagen, maar wordt momenteel gebruikt voor de huisvesting van één- en tweepersoons huishoudens. Welgelegen vormt een complex huisjes voor ongehuwde dames en weduwen,met aan de straatkant een mooie tuinkoepel uit de 18e eeuw. De Stichting Welgelegen is in 1924 opgericht."

(Bestemmingsplan 2009 : 8-9, via www.ruimtelijkeplannen.nl)

Op de cultgis-laag in ARCHIS (niet afgebeeld) is te zien dat de Liouwerterdyk, de Heechein, de Buorren en de Kanadeeskestrjitte (zie Figuur 12 voor de ligging) op een zeewaterkerende dijk liggen, de Hege Dyk of Zuidelijke Boarnedijk. De oudste bedijkingen in Friesland zijn in de tiende eeuw begonnen. De Hege Dyk van Akkrum maakte deel uit van een doorgaande zeewering en is in deze eeuw te dateren (StiBoKa 1976: 45-48). Deze dijk heeft tot 1699 een waterkerende functie gehad. In dat jaar kreeg de Polsloot een verbinding met de Alde Boarne (www.frieslandopdekaart.nl).

De Atlas van Schotanus uit 1718 is geraadpleegd (bron: frieslandopdekaart.nl, niet afgebeeld[2]). De Ljouwerterdyk, Heechein en Buorren zijn op deze kaart al ingetekend. Over

2 Omdat het plangebied niet een perceel is maar de hele oude kern van Akkrum, zijn oude kaarten zoals de kaarten uit de Schotanus-atlas en de kadastrale minuut uit 1832 niet goed te georefereren.

de Boarne is in het begin van de achttiende eeuw maar één brug aanwezig: de brug van de Widestege naar de Smellebrêge. Bebouwing was in deze tijd vooral tussen de straten en de Boarne en ten zuiden van de kerk. Op de gedigitaliseerde kadastrale minuutplannen uit circa 1832 (geraadpleegd via www.hisgis.nl, niet afgebeeld) is er meer bebouwing rond de straten gekomen en ook aan de noordzijde van de Boarne. Hier is tevens een weg aangelegd. Het noordwestelijke deel van het plangebied bestond toen nog uit weiland.

In Appendix II zijn details van vier recentere topografische kaarten opgenomen met het plangebied ingetekend met een lichtgroene lijn. De kaart van 1925 laat toegenomen bebouwing zien rond de straten en ten noorden van de Boarne. Er is ten noordwesten van de eerste brug een tweede brug ingetekend. De kaart van 1965 laat weinig verandering zien behalve meer bebouwing. Op de kaart van 1985 is rechtsboven de nieuwe loop/omlegging van de Boarne ingetekend. In het oosten van het plangebied is de Himdyk brug afgebeeld.

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Het grootste deel van het plangebied ligt in de historische kern van Akkrum. In het plangebied kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit de steentijd en uit de periode middeleeuwen – nieuwe tijd. In de omgeving zijn voldoende aanwijzingen dat er jager-verzamelaars actief waren in het gebied tijdens het paleolithicum en mesolithicum. Deze jager-verzamelaars hadden nog geen vaste verblijfplaats en verbleven in tijdelijke kampen. Resten van dergelijke kampen kunnen worden verwacht in vrijwel het gehele dekzandgebied, waarbij met name de hogere plekken, de dekzandkoppen, voorkeurslocaties waren, vooral langs rivieren/op randen van beekdalen. Archeologische indicatoren die op menselijke activiteit uit deze periode wijzen, bestaan uit vuursteen/natuursteen artefacten, houtskoolresten, verkoolde hazelnootdoppen of (verbrand) bot.

Tabel 3. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: specificatie archeologische verwachting.

datering	steentijd	late middeleeuwen – nieuwe tijd
diepteligging	eventuele sporen/vondsten in de top van het ongeroerde dekzand	vanaf het maaiveld
locatie	dekzandkoppen, vooral westelijke helft van het plangebied	hele terrein
complextype	kamp	Nederzetting / terp
omvang	onbekend	vanaf tientallen meters
gaafheid en conservering	waarschijnlijk geen organische conservering	kans op organische conservering
uiterlijke kenmerken	bewerkt vuursteen, houtskool, verkoolde hazelnootdoppen en kleine kans op scherven aardewerk	aardewerk, grondsporen zoals funderingen en beerputten, bouwmateriaal, botresten
mogelijke verstoringen	verspoeling	bouw en sloop gebouwen, aanleggen van de vele leidingen/riolen

De periode tussen de steentijd en de middeleeuwen lijkt het plangebied geen aantrekkelijke vestigingsplek te zijn geweest voor de mens door de aanwezigheid van een uitgestrekt veenmoeras. Hieronder kan het oorspronkelijke dekzandreliëf nog bewaard zijn gebleven.

Het plangebied ligt grotendeels in de middeleeuwse dorpskern van Akkrum. Hierdoor zullen in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn afkomstig van bewoning uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische indicatoren uit deze periode kunnen bestaan

uit ophogingspakketten/terplagen, funderingsresten en grondsporen, scherven aardewerk, puin, metalen voorwerpen, houtskool en (verbrand)bot.

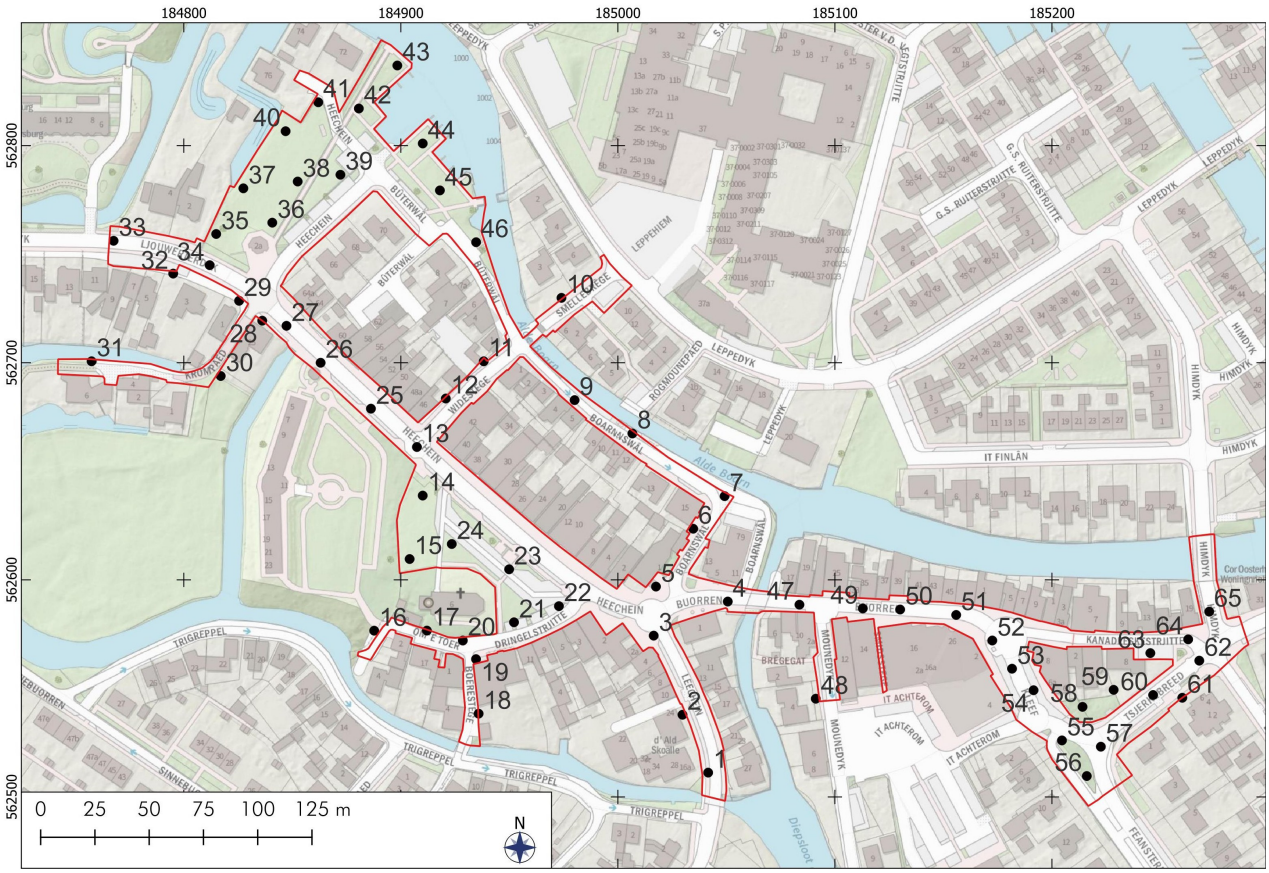
Uit informatie van het Kabels en Leidingen InformatieCentrum (KLIC) blijkt dat er een grote hoeveelheid kabels en leidingen door het gehele plangebied loopt (KLIC-nummers 22G401246 en 22G401263). De graafwerkzaamheden die hiermee gepaard zijn gegaan hebben zeker bodemverstoring veroorzaakt. Voor de kabels- en leidingenoverzichten wordt verwezen naar Appendix III.

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 23, 30 en 31 augustus 2022. Over het plangebied zijn de boorpunten zo gelijkmatig mogelijk verspreid (zie Figuur 12). Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van een guts met een diameter van drie centimeter. De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de guts. Op deze wijze is bepaald in welke mate de bodem intact is en wat de kans is op archeologische lagen en/of grondsporen. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Rekening houdend met de aanwezige kabels en leidingen zijn de boorpunten uitgezet met behulp van GPS. De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix II en Appendix III in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen.



Figuur 12. Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: De ligging van de boorpunten (open topo).

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

Bovenin veruit de meeste boringen is een pakket bestratingszand aangetroffen van dertig tot zestig centimeter dikte. Op de boorpunten 1, 13, 12, 13, 47, 49 en 50 is dit pakket zelfs tachtig centimeter tot een meter dik. Op de boorpunten 17, 20, 30, 60, 61 en 62 ontbreekt een dergelijk pakket bestratingszand. In plaats hiervan is op de boorpunten 30, 17 en 20 direct vanaf het maaiveld een pakket vergraven klei aangetroffen dat bestaat uit brokken klei van uiteenlopend humusgehalte. In de boringen 17 en 20 komen hierin puindeeltjes voor. Een overeenkomstig pakket vergraven kei met puindeeltjes (zie Figuur 13), is op de boorpunten 10, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 29, 31, 32, 34, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 50, 52, 54 en 56, onder het bestratingszand aangetroffen.

Figuur 13: Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Foto van de op de meeste boorpunten onder de toplaag aangetroffen pakket vergraven klei met daarin puindeeltjes (de diameter van de guts bedraagt 3 cm).

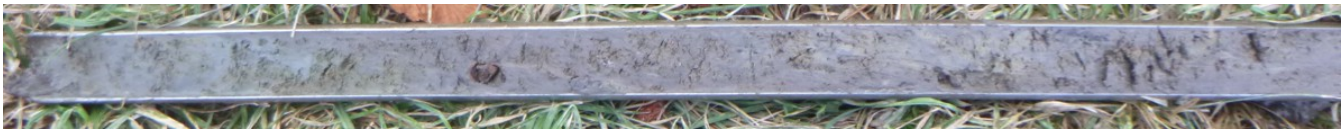
Op de boorpunten 33, 37, 58 en 59 bleek onder het bestratingszand wel vergraven klei aanwezig te zijn maar hierin zijn geen puindeeltjes aangetroffen. Op de boorpunten 25, 60 en 61 is een pakket vergraven klei met puindeeltjes aangetroffen onder een pakket vergraven/opgebracht zand. Een dergelijk zandpakket is op de boorpunten 3, 4, 6, 7, 8, 9, 47, 26, 27, 48, 57, 62, 63, 64 en 65, onder de toplaag van bestratingszand aangetroffen. In de boringen 25, 26, 27, 57, 62, 64 en 65, zijn hierin geen puindeeltjes waargenomen. Op de boorpunten 27, 53 en 55 is onder het opgebrachte zand ondoordringbaar puin aangetroffen waardoor hier niet dieper kon worden geboord dan respectievelijk 1.1, 0.5 en 0.3 meter beneden het maaiveld.

In veruit de meeste boringen zijn onder het pakket vergraven klei en/of het pakket vergraven/opgebracht zand nog slechts natuurlijke afzettingen aangetroffen. Deze bestaan uit naar beneden toe veniger wordende klei dat uiteindelijk overgaat in veen. Dergelijk veen is onderin de boringen 5, 30, 33, 37 en 43 aangetroffen. In boring 31 is klei met veenaagjes aangetroffen. In boring 30 ligt een dun pakket door veenlaagjes onderbroken klei direct boven het veen (Fie figuur 14). Alleen in de boringen 24 en 28 zijn enkele dunne zandlaagjes in de klei aangetroffen.

Figuur 14: Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Foto van het onderin boring 30 aangetroffen veen (links) met daarboven een dun pakket door veenlaagjes onderbroken klei (de diameter van de guts bedraagt 3 cm).

De diepe bodemverstoring onder de wegen is zeer waarschijnlijk het gevolg van de aanleg van kabels- en leidingen vanaf de tweede helft van de twintigste eeuw. Alle op de wegen gezette boringen worden zonder uitzondering gekenmerkt door de aanwezigheid van bestratingszand op een pakket vergraven klei en/of vergraven/opgebracht zand met daaronder direct de natuurlijke afzettingen. Voor de op de Buorren geplande boorpunten 49 en 51, kon in verband met de verkeersdoorstroming niet worden geboord. Gezien de eenvormige resultaten van het booronderzoek op de naastgelegen boorpunten 47, 50 en 52, die allemaal een tot in de natuurlijke afzettingen verstoorde bodem laten zien, was dit ook niet nodig. Eenzelfde aanname is van toepassing voor de boorpunten 27, 53 en 55 waarop de boringen zijn gestuit op ondoordringbaar puin.

Antropogene bodemlagen en archeologische indicatoren zijn wel aangetroffen op de boorpunten 5, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, en 24. Op de boorpunten 17, 19, 20, 21, 22 en 23 gaat het om een pakket humusrijke klei dat niet (recent) vergraven is maar waarin nog wel enkele deeltjes baksteenpuin en kalkmortel zijn aangetroffen (zie Figuur 15). Een dergelijk pakket is op deze boorpunten aangetroffen op een diepte van 0,85 tot 1,8 meter beneden het maaiveld en heeft een dikte van één tot twee decimeter. Op de boorpunten 22 en 23 ligt dit pakket rond 1 meter +NAP en op de boorpunten 17, 19, 20 en 21 rond 0 meter NAP. Mogelijk is het puin in deze klei terechtgekomen bij de sloop van de voorganger van de in 1759 gebouwde Terptsjerke die op relatief korte afstand van deze boorpunten staat. Op het iets verder naar het oosten gelegen boorpunt 5 is eveneens een pakket humusrijke klei aangetroffen. Dit bevat geen puin en ligt onder een pakket ophogingszand van een halve meter dikte. Op boorpunt 15 is vanaf 0.3 meter +NAP een ongeveer twintig centimeter dik pakket matig humeuze klei aangetroffen met daarin fosfaatvlekken. Op boorpunt 24 is een dergelijke laag aanwezig vanaf 1.05 meter +NAP en is deze ongeveer een halve meter dik. Al deze boorpunten liggen min of meer rond de Terptsjerke.



Figuur 15: Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Foto van het antropogene kleipakket dat in boring 32 is aangetroffen met daaronder, venige klei (geheel links). De top van de venige klei bevat fosfaatvlekken. Links van het midden is een brokje gebakken materiaal te zien (zie ook Figuur 17; de diameter van de guts is 3 cm).

Een tweede cluster van boorpunten waarop antropogene lagen zijn aangetroffen ligt op het westelijke deel van het plangebied. Hier is op de boorpunten 30, 35, 36 en 40 al vanaf een diepte van dertig tot veertig centimeter onder het maaiveld een pakket humusrijke klei aanwezig. In boring 35 is dit pakket ruim een meter dik en zijn hierin een scherf aardewerk uit de periode late-middeleeuwen tot nieuwe tijd (zie Figuur 17), en een laagje houtskool aangetroffen. In de boringen 32 en 33 is een vergelijkbaar pakket humusrijke klei aangetroffen onder een pakket vergraven klei. In boring 32 is in dit pakket een brokje gebakken materiaal aangetroffen (zie Figuren 16 en 17).

In boring 36 is onder het pakket humusrijke klei, vanaf een diepte van zestig centimeter beneden het maaiveld matig humeuze klei aangetroffen met daarin fosfaatvlekken. Op boorpunt 37 bleek eveneens vanaf zestig centimeter beneden het maaiveld een pakket matig humeuze klei aanwezig te zijn. Hierin zijn echter geen fosfaatvlekken of overige archeologische indicatoren aangetroffen. Nergens in het

plangebied is binnen drie meter beneden het maaiveld dekzand, waarin resten uit de steentijd aanwezig zouden kunnen zijn, aangetroffen.

Figuur 16: Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Foto van het antropogene kleipakket dat in boring 21 is aangetroffen met daarin spikkels oranje baksteenpuin en kalkmortel (lichtgrijs)(de diameter van de guts is 3 cm).

3.3 Resultaten veldonderzoek: vondsten (KNA 4.1: VS02, VS03)

Tijdens het veldonderzoek zijn in twee boringen archeologische vondsten gedaan (Tabel 3 en Figuur 17). Vondst 2, een laat-middeleeuwse tot vroeg-nieuwetijdse aardewerkscherf, werd aangetroffen in een één meter dik pakket humusrijke klei met een laagje houtskool. Vondst 1 werd in een soortgelijk pakket aangetroffen. Een selectie-voorstel door senior KNA-archeoloog R. Exaltus voor de twee vondsten is opgenomen in de vondstentabel (Tabel 3). Voorgesteld wordt om de fragmenten niet te deponeren omdat ze te klein zijn voor correcte determinatie.

De eigenaar van de vondsten, de provincie Fryslân, liet op 6 oktober 2022 weten dit selectie-advies over te nemen (R. Kruisman, per e-mail). De vondsten worden afgevoerd.

Tabel 4: Vondstentabel, inclusief het selectie-advies voor de te deponeren vondsten.

Vondstnr	Boornr	Diepte (-Mv)	Omschrijving	Selectie/ deselectie
1	32	10-75	Gebakken materiaal, indet.	deselecteren
2	35	15-60	Aardewerk, laat-middeleeuws / vroeg-nieuwe tijd	deselecteren

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Het plangebied ligt in de historische dorpskern van Akkrum. Hierdoor zullen in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn van bewoning uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Archeologische indicatoren uit deze periode kunnen bestaan uit ophogingspakketten/terplagen, funderingsresten en grondsporen, scherven aardewerk, puin, metalen voorwerpen, houtskool en (verbrand)bot. In de diepere ondergrond kunnen eventueel dekzandkoppen aanwezig zijn met in de top daarvan resten van bewoning uit de steentijd zoals houtskool, vuursteen en eventueel aardewerk. Door de ligging na de steentijd in een uitgestrekt veenmoeras, lijkt het plangebied tussen de steentijd en de middeleeuwen geen aantrekkelijke vestigingsplek te zijn geweest voor de mens. Uit deze periode worden dan ook geen resten van bewoning verwacht.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied 65 boorpunten uitgezet. Op 63 hiervan kon daadwerkelijk een boring worden verricht.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied binnen drie meter beneden het maaiveld geen dekzandkoppen, waarop bewoningsresten uit de steentijd verwacht kunnen worden, aanwezig zijn. De natuurlijke ondergrond bestaat uit veen met daarboven een pakket in venigheid afnemende klei. In de op de weg (Heechein, Buorren, Kleef en Tsjerkebreed) gezette boringen blijkt de bodem tot in de natuurlijke afzettingen recent verstoord te zijn. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de aanleg van veel kabels en leidingen vanaf de tweede helft van de twintigste eeuw. De archeologische verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten onder deze wegen kan dan ook worden bijgesteld tot een lage verwachting. Ditzelfde geldt voor de delen van het plangebied die langs de Bûterwal en de Boarnswal liggen. Ook hier is de bodem recent verstoord tot in de natuurlijke afzettingen.

In het plangebied zijn archeologische indicatoren aangetroffen in twee clusters van boorpunten. Het betreft in het westelijke deel van het plangebied een cluster van zeven boringen langs het Krompaed en het deel tussen de Ljouwerterdyk en het Heechein. Hier is een matig tot sterk humeus kleipakket aanwezig met daarin archeologische indicatoren zoals houtskool, fosfaat, aardewerk en overig gebakken materiaal. Deze klei is plaatselijk al aanwezig vanaf dertig centimeter beneden het maaiveld.

Het tweede cluster van boringen met archeologische indicatoren ligt rond de Terptsjerke. Hier is in negen boringen matig tot sterk humeuze klei aangetroffen met daarin archeologische indicatoren zoals fosfaat en een geringe hoeveelheid slooppuin. Mogelijk is dit puin in deze klei terechtgekomen bij de sloop van de voorganger van de in 1759 gebouwde Terptsjerke en betreft het derhalve min of meer het achttiende eeuwse loopniveau. Dit is tussen het Heechein en de Terptsjerke aangetroffen rond 1 meter +NAP en langs de Dringelstrjitte rond 0,1 meter +NAP.

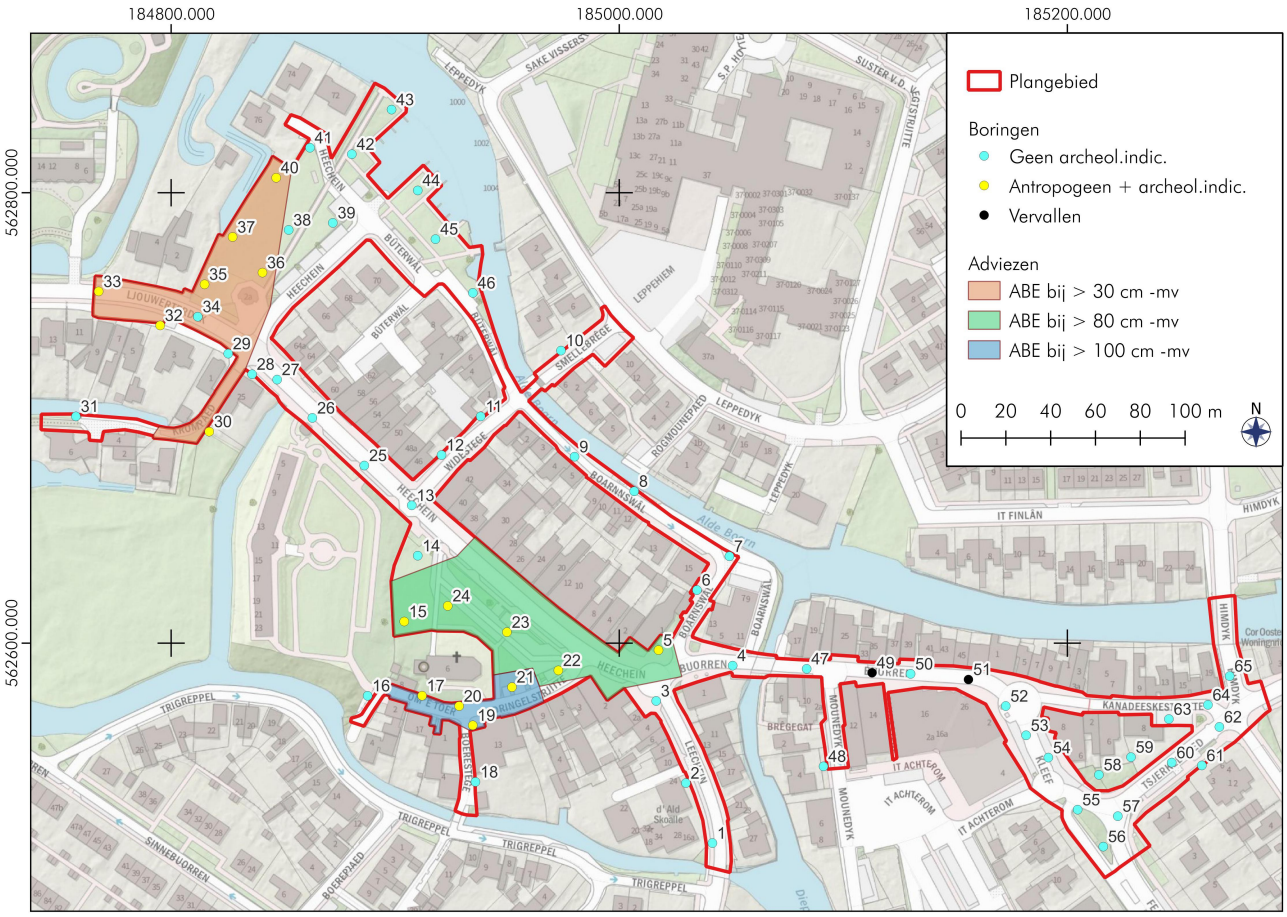
Selectie-advies door drs. R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/-prospector)
In verband met de aanwezigheid van een antropogeen kleipakket met daarin archeologische indicatoren, wordt op de volgende locaties een vervolgonderzoek in de vorm van een Opgraving, variant Archeologische Begeleiding (ABE) geadviseerd (Figuur 17):

- Tussen het Krompaed en het deel van het plangebied tussen de Ljouwerterdyk en het Heechein bij bodemingrepen die dieper reiken dan dertig centimeter beneden het maaiveld.
- In de zone tussen het Heechein en de Terptsjerke bij bodemingrepen die dieper reiken dan tachtig centimeter beneden het maaiveld.
- Langs de Dringelstrjitte bij bodemingrepen dieper dan een meter beneden het maaiveld.

Een dergelijke begeleiding dient te worden uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd bedrijf volgens een vooraf door de gemeente goedgekeurd Programma van Eisen.

Voor de overige delen van het plangebied geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek. Wel blijft daar van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan, of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hier direct melding van dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Heerenveen.

Selectiebesluit bevoegde overheid
Dit rapport is ter toetsing aangeboden aan de bevoegde overheid, de gemeente Heerenveen. Namens deze liet dhr. G. Haanstra (beleidsadviseur juridische planologie) op 19 september 2022 per e-mail weten bovengenoemd selectie-advies over te nemen.



Figuur 17: Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed: Advieskaart.

Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

ARCHIS 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Bongers, J.M.G. 2014. *Akkrum, Sinnebuorren (Gem. Heerenveen, Fr.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek.* De Steekproefrapport 2014-06/11Z. Zuidhorn: De Steekproef.

Bongers, J.M.G. 2014. *Akkrum, Sinnebuorren (Gem. Heerenveen, Fr.). Een Waarderend Archeologisch Veldonderzoek.* De Steekproefrapport 2014-09/02Z. Zuidhorn: De Steekproef.

Bongers, J.M.G. 2021. *Akkrum, Mounedyk (Gemeente Heerenveen, Fr.) Een Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) Verkennende Fase.* De Steekproefrapport 2021-03/09. Zuidhorn: De Steekproef.

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1.* Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Corver, B.A. 2010. *Tusken de Marren, Akkrum Gemeente Boarnsterhim. Archeologische Begeleiding, protocol opgraving.* Becker & Van de Graaf-rapport 988.

Dijk, D. & C. Tulp. 2014. *Akkrum, Sinnebuorren, Gemeente Heerenveen (Frl.). Waarderend Veldonderzoek Proefsleuven.* De Steekproefrapport 2014-10/03Z. Zuidhorn: De Steekproef.

Friese Archeologische Monumentekaart Extra (FAMKE). fryslan.maps.arcgis.com.

Friesland op de Kaart. frieslandopdekaart.nl

Hisgis, Historisch Geografisch Informatiesysteem. www.hisgis.nl Fryske Akademy

Krol, T.N. 2015. *Archeologisch booronderzoek Oever- en kadeproject It Deel, fase 2b, tussen Akkrum en het Monnikerak, gemeente Heerenveen (FR).* MUG-rapport 2014-122. Leek: MUG BV.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Marinelli, M.G., 2000: *Dorpsterp Akkrum, Gemeente Boarnsterhim; een archeologisch onderzoek.* RAAP-rapport 616. Weesp: RAAP bv.

Nales, T. & S. Moerman. 2010. *Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), karterende fase: Tusken de Marren, Akkrum, Gemeente Boarnsterhim.* Becker & Van de Graaf-rapport 949.

Nijdam, L.C. 2020. Meinesleatwei, Akkrum, gemeente Heerenveen: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de karterende fase. Bureau voor Archeologie Rapport 907. Utrecht: Bureau voor Archeologie.

www.opentopo.nl

Publieke Dienstverlening Op de Kaart, www.pdok.nl

Rap, R. 2019. *Akkrum, It Achterom, Gemeente Heerenveen (Fr.). Een Archeologisch*

Bureauonderzoek en deels Waarderend en deels Karterend Veldonderzoek. De Steekproefrapport 2019-08/03. Zuidhorn: De Steekproef.

Ruimtelijke Plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl; https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.00550000AkkrumNes-/p_NL.IMRO.00550000AkkrumNes-.pdf

Schrijer, E. 2014. *Archeologisch bureauonderzoek It Deel fase 2b tussen Akkrum en het Monnikerak, gemeente Heerenveen (FR)*. MUG-rapport 2014-97. Leek: MUG BV.

StiBoKa. 1976. *Bodemkaart van Nederland Schaal 1 : 50 000. Toelichting bij Kaartblad 11 West Heerenveen*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.

Historische kaarten via www.topotijdreis.nl

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts & J. Bazelmans. 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam: Prometheus.

Lijst van Figuren en Tabellen

Figuren

1 Topografische kaart
2 Topografische kaart detail
3 Luchtfoto
4 Uitsneden FAMKE
5 Paleogeografische reconstructies
6 Paleogeografische reconstructies
7 Top pleistocene zand
8 Hoogtekaart & landschapszones kaart
9 Bodemkaart
10 Archeologische waardenkaart
11 Onderzoek RAAP & Synthegra
12 Boorpuntenkaart
13 Vergraven klei met puindeeltjes
14 Veen met daarboven een kleipakket met veenlaagjes in boring 30
15 Antropogeen kleipakket in boring 21
16 Antropogeen kleipakket in boring 32
17 Advieskaart

Tabellen

1 Overzicht archeologische monumentenkaart
2 Onderzoeksmeldingen rondom het plangebied
3 Specificatie archeologische verwachting
4 Vondstentabel

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC
mesolithicum:	
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC
neolithicum:	
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC
bronstijd:	
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC
ijzertijd:	
ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
ijzertijd midden:	500 - 250 vC
ijzertijd laat:	250 - 12 vC
romeinse tijd:	
romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
middeleeuwen:	
middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
nieuwe tijd:	
nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
nieuwe tijd laat:	1.850 – heden

pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP
elsterien	475.000 - 410.000 BP
saalien	200.000 - 130.000 BP
weichselien	116.000 - 10.000 BP
holoceen:	10.000 - heden

vC = voor Christus
nC = na Christus
BP = before present; present = 1950

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuiken, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderij-plattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- ofakkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruiselings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

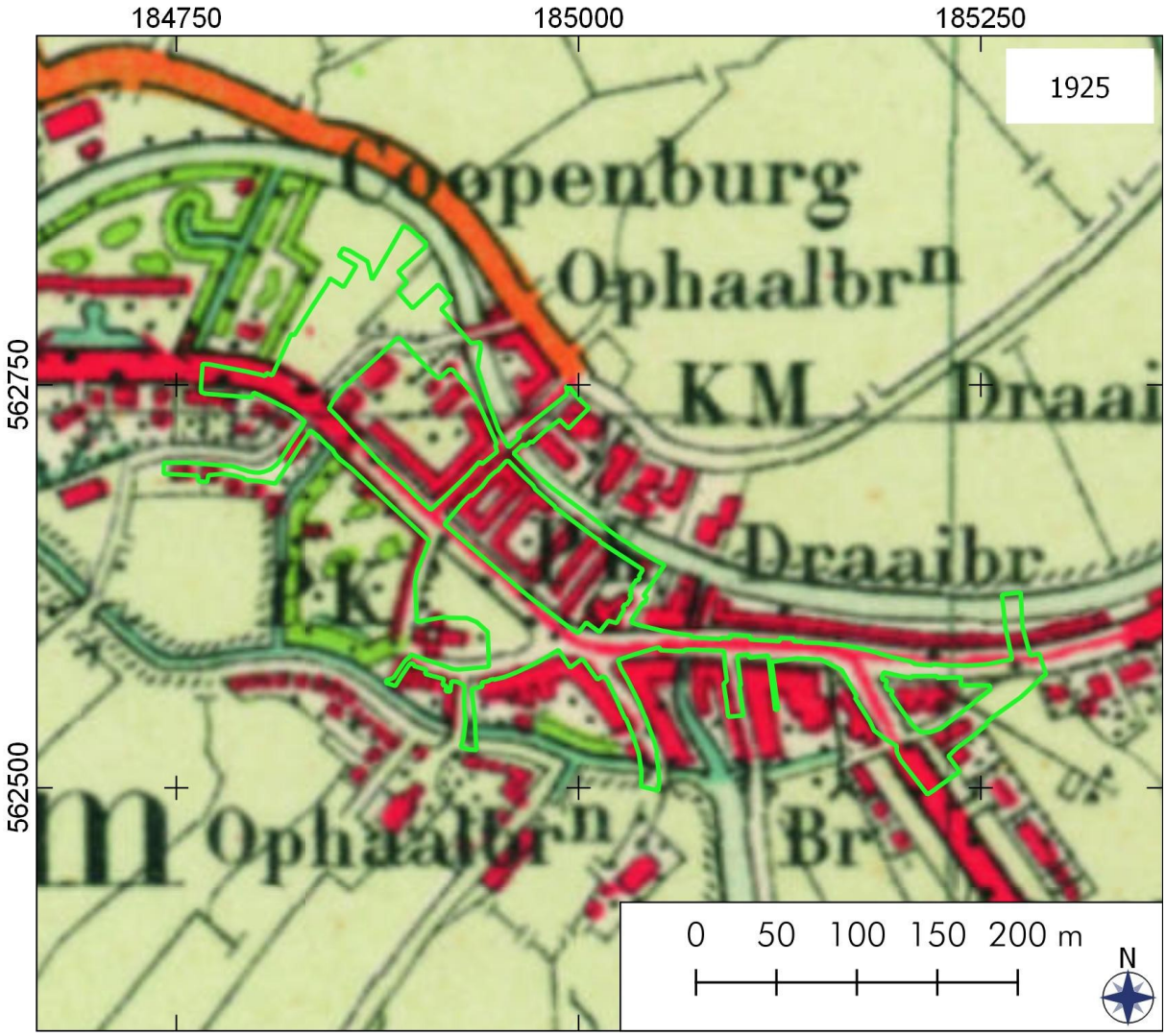
Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

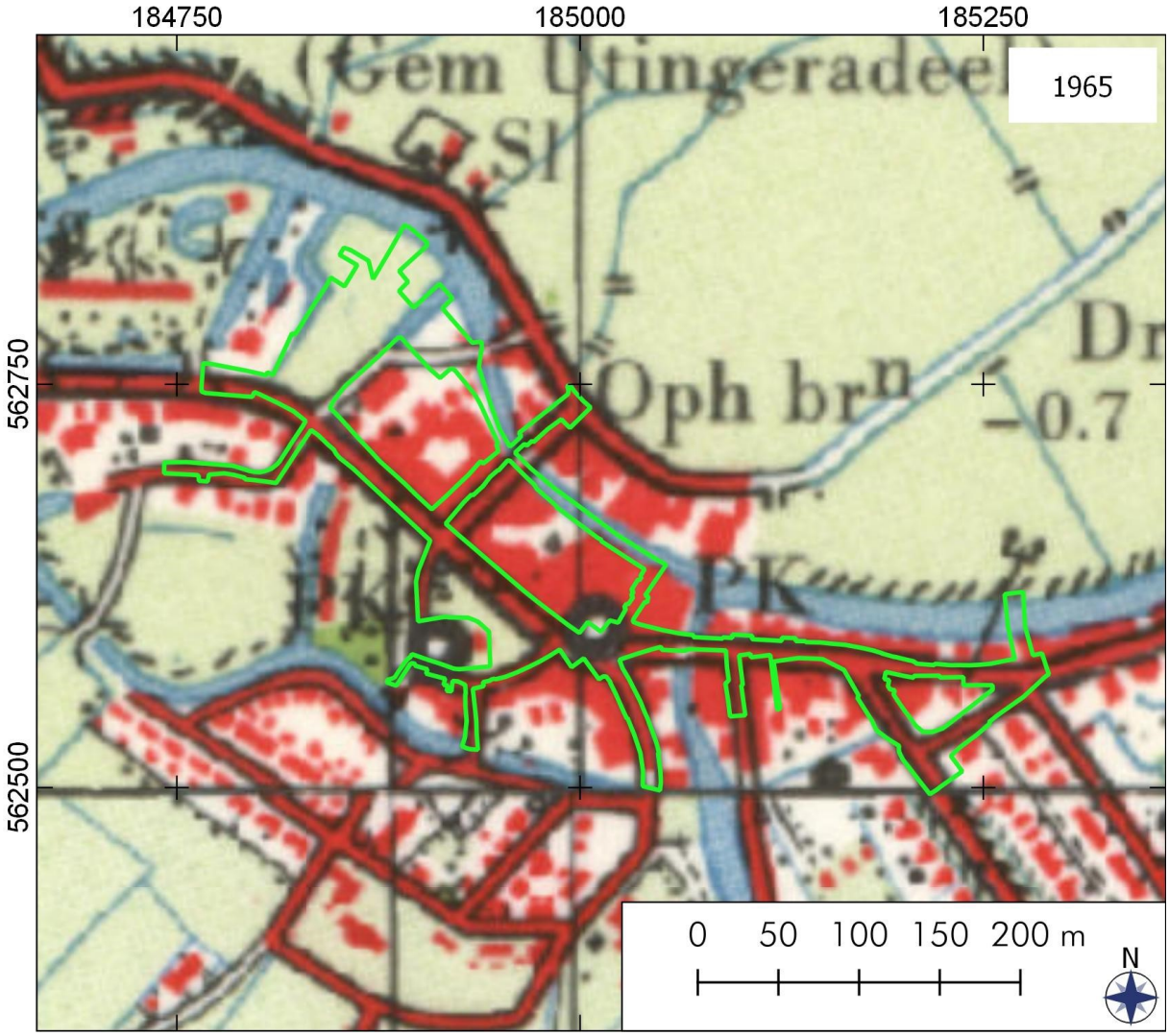
Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

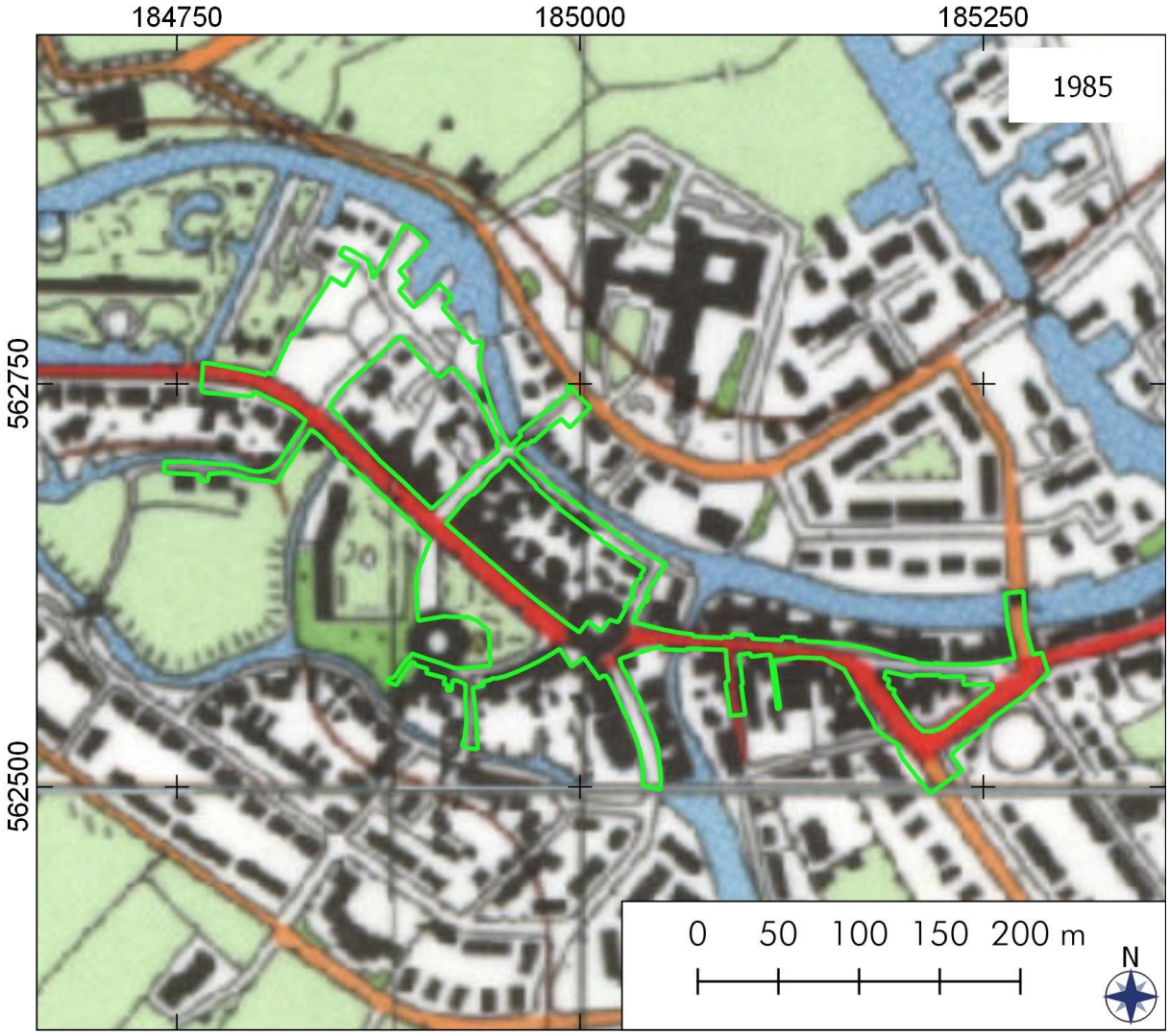
Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.

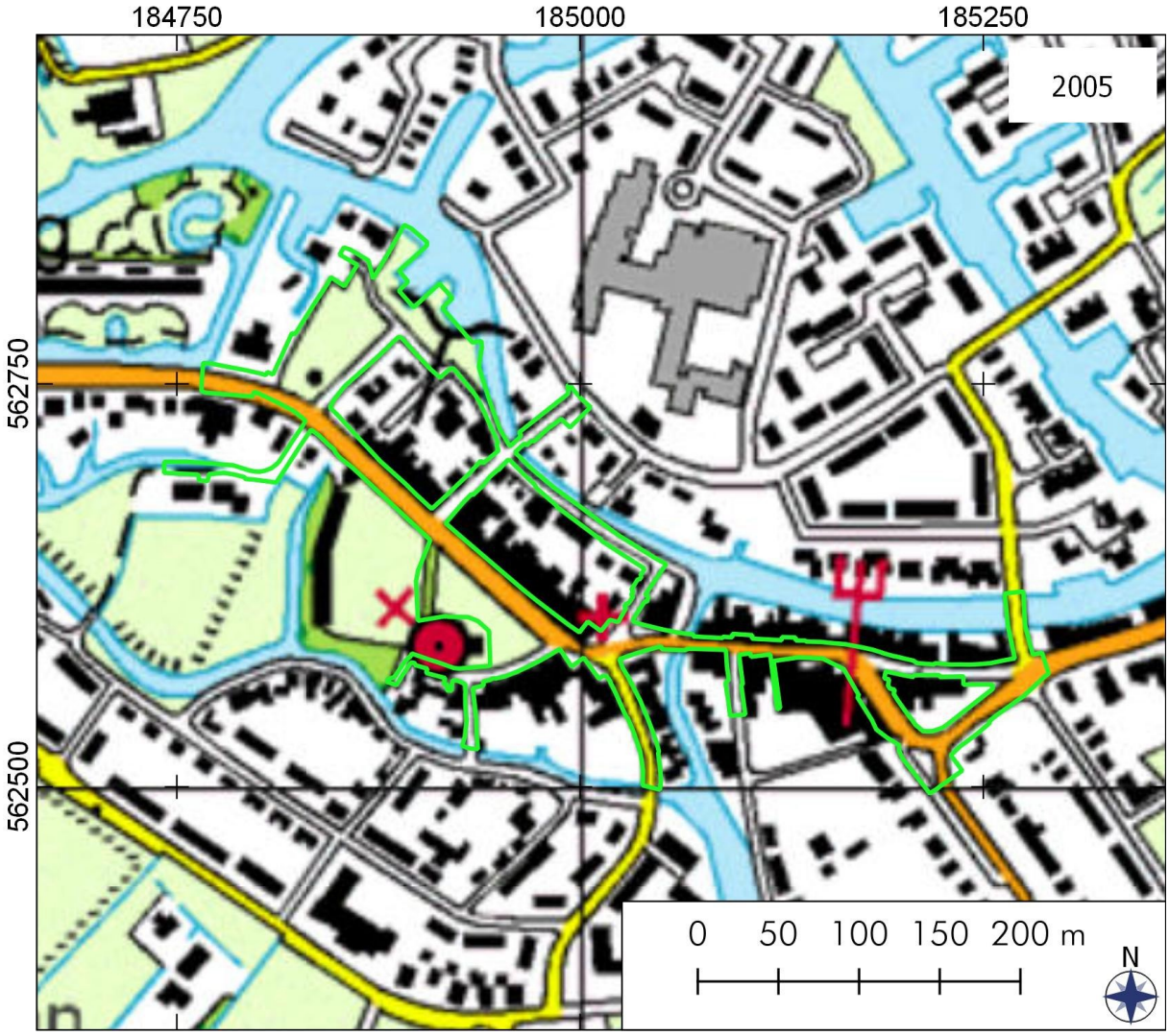
Appendix II: Topografische kaarten



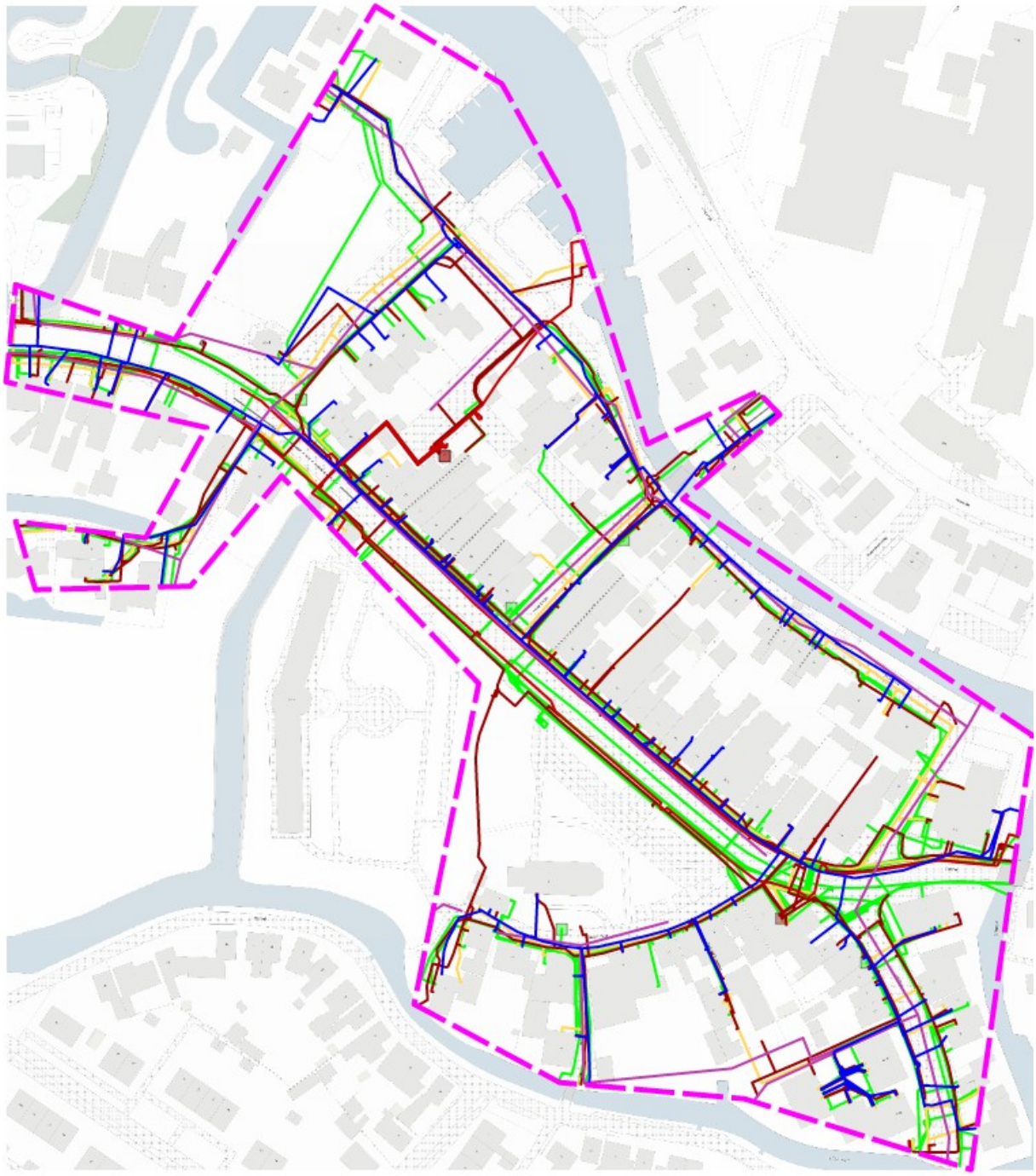
Bron: www.topotijdreis.nl

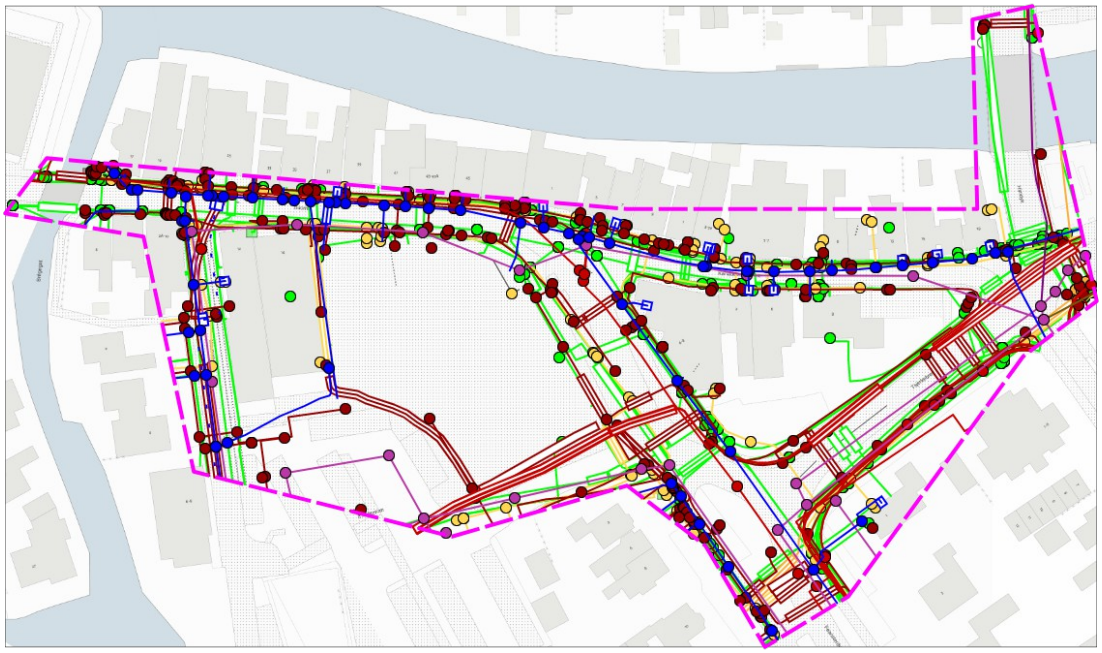

184750
185000
185250
562750
562500
1965
0 50 100 150 200 m
N


184750
185000
185250
562750
562500
1985
0 50 100 150 200 m
N

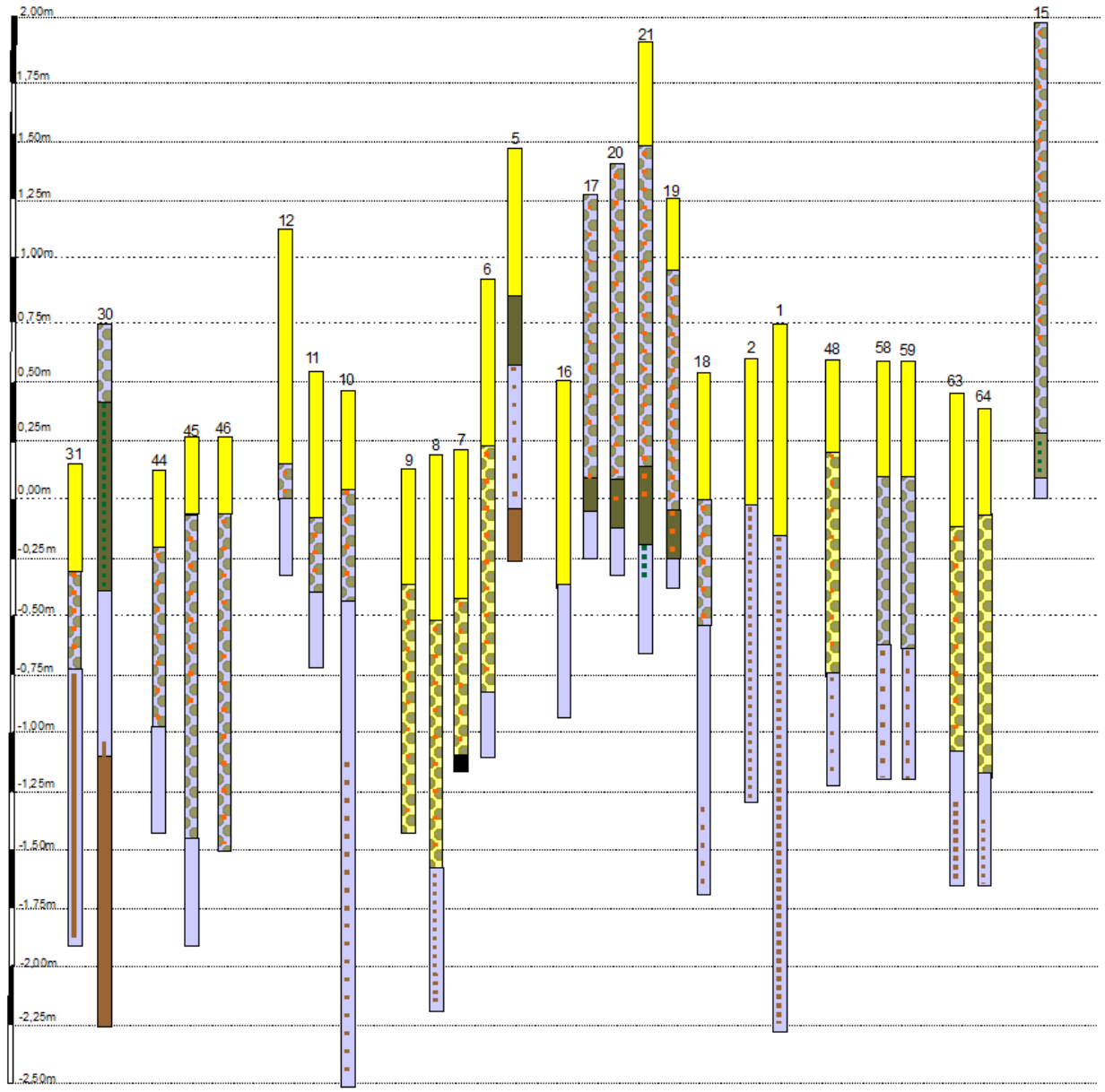

184750
185000
185250
562750
562500
2005
0 50 100 150 200 m
N

Appendix III: Kabels- en leidingenoverzichten



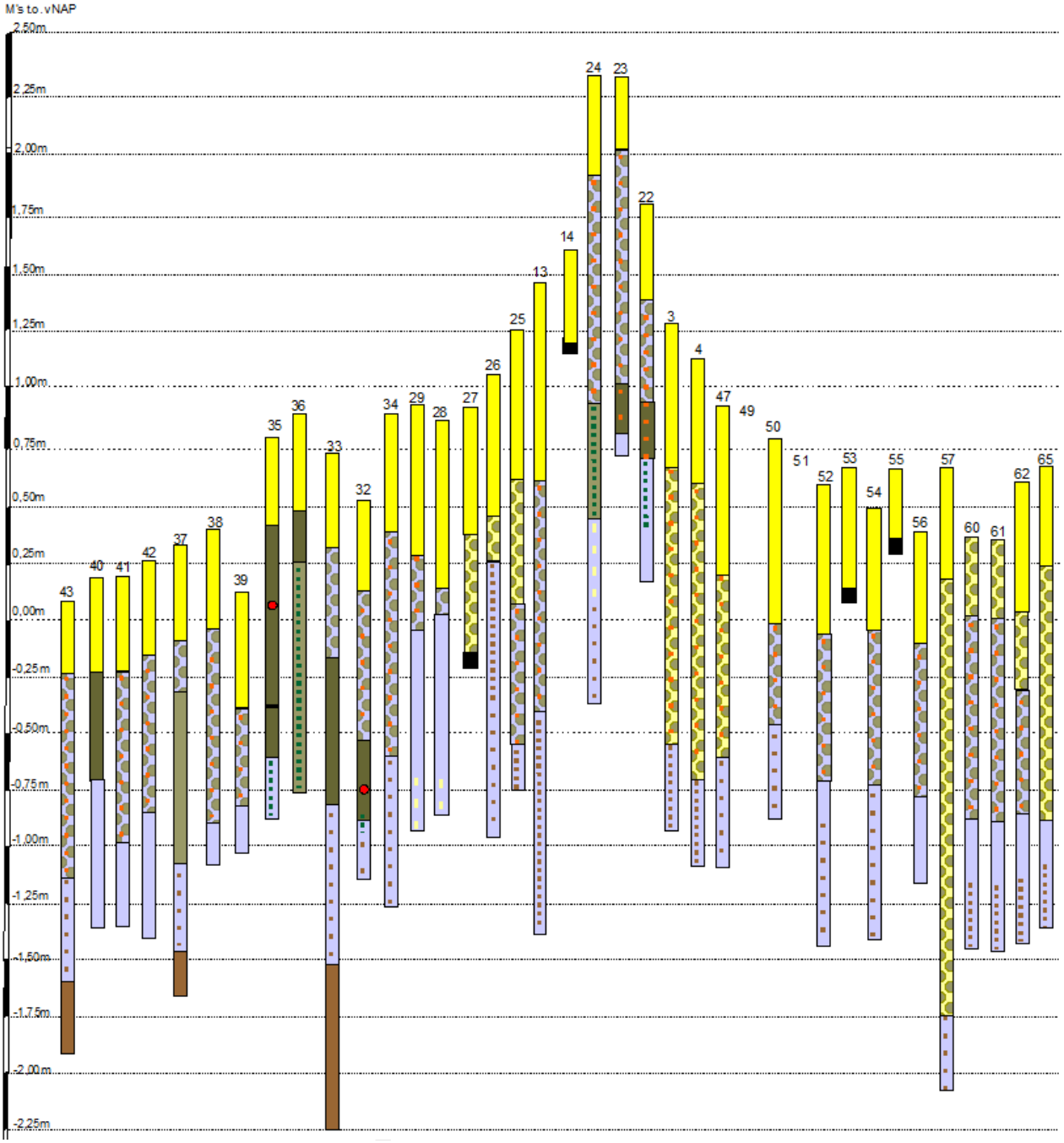


Appendix IV Boorprofielen



Legenda

- Vergraven klei met veel organisch materiaal
- Vergraven klei met humus en puin
- Vergraven zand met humus en puin
- Matig humeuze klei
- Humusrijke klei
- Klei
- Veen
- Ondoordringbaar puin
- Venig; matig/zwak
- Baksteenpuin; veel/weinig
- Fosfaatvlekken
- Brandlaag
- Aardewerk



Legenda

- Vergraven klei met veel organisch materiaal
- Vergraven klei met humus en puin
- Vergraven zand met humus en puin
- Matig humeuze klei
- Humusrijke klei
- Klei
- Veen
- Ondoordringbaar puin
- Venig; matig/zwak
- Baksteenpuin; veel/weinig
- Fosfaatvlekken
- Brandlaag
- Aardewerk

Appendix V Boorbeschrijvingen

Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	BK	BV	BZ	BS	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI	
1	87	Z						GE									OPG		
	300	K		2				GR	BR			Msl	2					FLUV	
2	58	Z						GE									OPG		
	185	K		2				GR	BR			Msl	2					FLUV	
3	58	Z						GE									OPG		
	182	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	220	K		2				GR	BR			Msl	2					FLUV	
4	53	Z						GE									OPG		
	185	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	225	K		2				GR	BR			Msl	2					FLUV	
5	57	Z						GE									OPG		
	93	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	
	154	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
	175	V						RO	BR									HOL	
6	69	Z						GE									OPG		
	176	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	200	K						GR				Msl						FLUV	
7	58	Z						GE									OPG		
	126	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
		OND																	
8	69	Z						GE									OPG		
	174	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	200	K		2				GR	BR			Msl	2					FLUV	
9	47	Z						GE									OPG		
	155	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
10	42	Z						GE									OPG		
	92	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	156	K		1				GR				Msl						FLUV	
	300	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
11	58	Z						GE									OPG		
	94	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	125	K		1				GR				Msl						FLUV	
12	98	Z						GE									OPG		
	110	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	150	K		1				GR				Msl						FLUV	
13	84	Z						GE									OPG		
	187	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	285	K		2				GR	BR			Msl	2					FLUV	
14	40	Z						GE									OPG		
		OND																	
15	132	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	170	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	194	K			1		1	GR	BR	LI		Mst						ANT	fosf
	200	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
16	82	Z						GE									OPG		
	145	K		1				GR				Msl						FLUV	
17	118	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	133	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	
	155	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
18	52	Z						GE									OPG		
	106	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	182	K		1				GR				Msl						FLUV	
	220	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
19	28	Z						GE									OPG		
	131	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	152	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	P1
	170	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
20	132	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	153	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	P1
	175	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
21	42	Z						GE									OPG		
	178	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	190	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	P1
	199	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	
	225	K			1			GR			O								fosf

	260	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
22	43	Z						GE									OPG		
	84	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	112	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	P1
	142	K			1			GR			O								fosf
	165	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
23	30	Z						GE									OPG		
	133	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	155	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	P1
	165	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
24	44	Z						GE									OPG		
	142	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	195	K			1		1	GR	BR	LI		Mst						ANT	fosf
	230	K			2			GR				Msl			EZL				
	275	K		2				GR	BR			Msl	2					FLUV	
25	68	Z						GE									OPG		
	120	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	182	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	200	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
26	58	Z						GE									OPG		
	70	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	140	K		2				GR	BR			Msl	2					FLUV	
	200	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
27	55	Z						GE									OPG		
	106	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
		OND																	
28	72	Z						GE									OPG		
	82	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	155	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
	175	K			2			GR				Msl			EZL				
29	67	Z						GE									OPG		
	98	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	162	K			1			GR				Msl						FLUV	
	185	K			2			GR				Msl			EZL				
30	32	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	113	K			1		1	GR	BR	LI		Mst						ANT	fosf
	182	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
	300	V						RO	BR									HOL	
31	45	Z						GE									OPG		
	87	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	200	K		3				GR	BR			Msl	1		VL			FLUV	
32	40	Z						GE									OPG		
	106	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	142	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	geb
	150	K			1			GR			O								fosf
	170	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
33	42	Z						GE									OPG		
	91	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	153	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	
	323	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
	300	V						RO	BR									HOL	
34	50	Z						GE									OPG		
	151	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	220	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
35	35	Z						GE									OPG		
	118	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	AW
	121	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	HK
	143	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	
	170	K			1			GR			O								fosf
36	40	Z						GE									OPG		
	62	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	
	165	K			1		1	GR	BR	LI		Mst						ANT	fosf
37	44	Z						GE									OPG		
	60	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	142	K					2	BR	GR			Mst						ANT	
	177	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
	200	V						RO	BR									HOL	
38	44	Z						GE									OPG		
	127	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	150	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
39	48	Z						GE									OPG		
	93	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1

	115	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
40	42	Z						GE									OPG		
	90	K					3	BR	GR	DO		Mst						ANT	
	150	K			1			GR				Msl						FLUV	
41	43	Z						GE									OPG		
	115	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	155	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
42	42	Z						GE									OPG		
	108	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	165	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
43	29	Z						GE									OPG		
	120	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	163	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
	200	V						RO	BR									HOL	
44	30	Z						GE									OPG		
	107	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	150	K		1				GR				Msl						FLUV	
45	30	Z						GE									OPG		
	110	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	168	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	215	K		1				GR				Msl						FLUV	
46	30	Z						GE									OPG		
	175	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
47	70	Z						GE									OPG		
	152	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	200	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
48	35	Z						GE									OPG		
	130	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	170	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
50	78	Z						GE									OPG		
	123	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	165	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
52	63	Z						GE									OPG		
	130	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	148	K		1				GR				Msl						FLUV	
	200	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
53	50	Z						GE									OPG		
		OND																	
54	52	Z						GE									OPG		
	118	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	185	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
55	30	Z						GE									OPG		
		OND																	
56	47	Z						GE									OPG		
	118	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	155	K		1				GR				Msl						FLUV	
57	47	Z						GE									OPG		
	142	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	175	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
58	42	Z						GE									OPG		
	117	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	175	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
59	43	Z						GE									OPG		
	119	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	175	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
60	32	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	121	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	150	K		1				GR				Msl						FLUV	
	175	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
61	33	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	122	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	151	K		1				GR				Msl						FLUV	
	175	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
62	55	Z						GE									OPG		
	93	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	145	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	172	K		1				GR				Msl						FLUV	
	200	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
63	54	Z						GE									OPG		
	150	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		P1
	171	K		1				GR				Msl						FLUV	
	205	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	

64	43	Z						GE									OPG		
	152	K					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	171	K		1				GR				Msl						FLUV	
	200	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	
65	43	Z						GE									OPG		
	154	Z					1	GR	BR	LI	BR						VRG		
	173	K		1				GR				Msl						FLUV	
	200	K		1				GR	BR			Msl	1					FLUV	

Betekenis van de afkortingen:
LDO – Onderzijde boortraject
Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Zgr = grof zand, KL = keileem KZ = keizand, BST = baksteen
Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ =bijmengsel zand, BG= bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR =oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.
TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).
IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker
VLK = Vlekken (V): 2^{e} en 3^{e} letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig , 3= veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL-zeer slap, SLA-slap, MSL-matig slap, MST-matig stevig, STV-stevig
PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel); DW= doorworteld
SST = Sedimentaire structuren; ZL = zandlaagjes, EKL = enkele kleilaagjes
BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont, BHAC = AC=horizont, BbA = A-horizont
BI = Bodemkundige interpretaties; VRG = vergraven, OPG = opgebracht, ROG = rommelig, BOV = bouwvoor
GI = Geologische interpretaties; ANT = Antropogeen, HOL = Hollandveen, Fluv. = fluviatiel
AIS = Archeologische indicatoren; Geb = gebakken materiaal, Hk = Houtskool, M = mortel, Fosf = fosfaat, AW = Aardewerk

Antea Group Archeologie 2023/155

Bureauonderzoek

Herinrichting centrum Akkrum (gemeente Heerenveen)

projectnummer 486522
revisie 01
13 juli 2023

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 2023/155

Bureauonderzoek

Herinrichting centrum Akkrum (gemeente Heerenveen)

projectnummer 486522

revisie 01
13 juli 2023

Auteur
M. de Jong

Opdrachtgever
Gemeente Heerenveen
Crackstraat 2
8441 ES HEERENVEEN

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	gecontroleerd	vrijgave
13-7-2023	Voorgelegd aan bevoegd gezag	W.A. Ytsma	W.A. Ytsma

Inhoudsopgave

		Blz.
Samenvatting		**3**
1	**Inleiding**	**4**
2	**Beschrijving onderzoekslocatie**	**6**
2.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	6
2.2	Huidig en toekomstig gebruik	6
2.3	Archeologisch beleid	7
2.4	Landschappelijke situatie	8
2.5	Historische situatie en mogelijke verstoringen	14
3	**Bekende waarden**	**18**
3.1	Archeologische waarden	18
3.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	23
4	**Archeologische verwachting**	**24**
4.1	Bestaande beleidskaarten	24
4.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	25
5	**Conclusies en advies**	**27**
5.1	Conclusies	27
5.2	(Selectie)advies	28
Literatuur en geraadpleegde bronnen		**31**
Lijst met afbeeldingen		**32**

Bijlagen

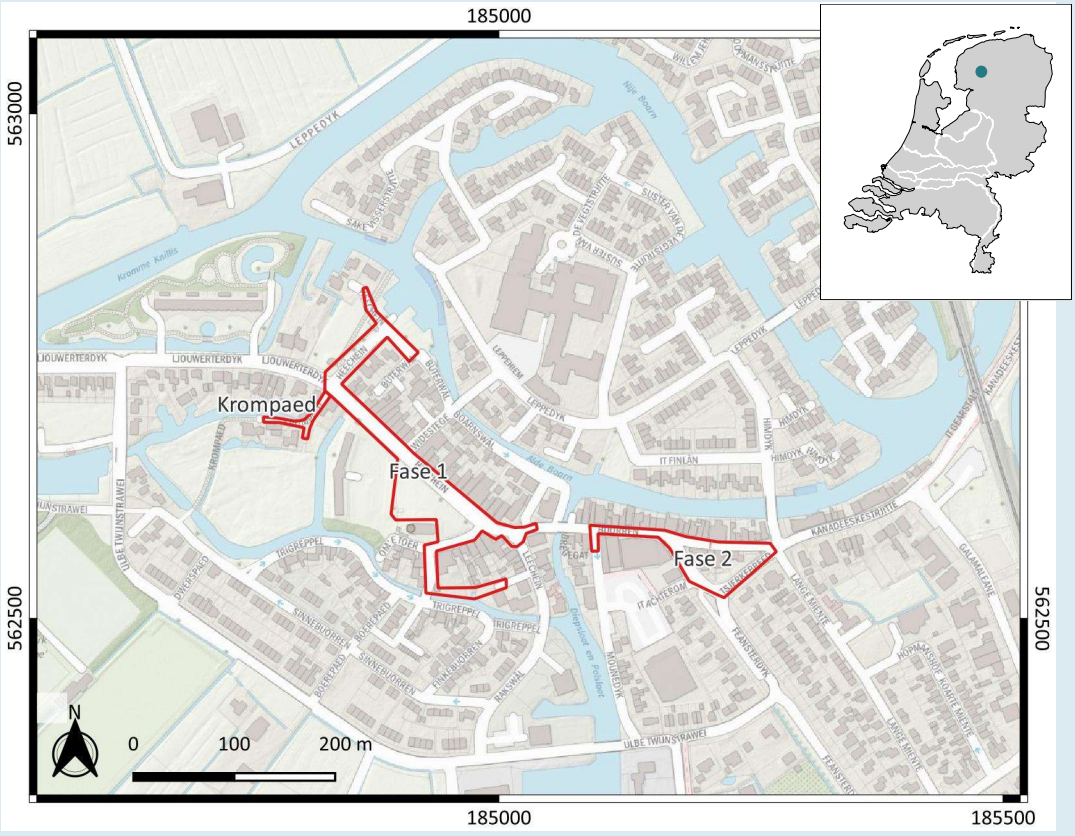
1 Archeologische perioden
2 AMZ-cyclus

Kaartbijlagen

486522-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS
486422-Overizcht Overzicht spoorlocaties recent onderzoek

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	486522
OM-nummer	5440221100
Provincie	Friesland
Gemeente	Heerenveen
Plaats	Akkrum
Toponiem	Centrum
Kaartblad	11A
Centrumcoördinaten	Fase 1: 184927/562629 Fase 2: 185191/562561
Opdrachtgever	Gemeente Heerenveen
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	juni 2023
Projectteam	J. Weinans (projectleider) W.A. Ytsma (projectmanager) M. de Jong (senior KNA-archeoloog)
Vrijgave conform KNA	W.A. Ytsma (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag	Gemeente Heerenveen
Deskundige Bevoegd gezag	E. de Vries, gemeente Heerenveen J. van Leeuwen, Monumentenzorg Fryslân
Beheer documentatie	Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied aangegeven met rode lijnen (Bron: Topoplus, Spotinfo).

Samenvatting

In juni 2023 is in opdracht van de gemeente Heerenveen door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor delen van het centrum van Akkrum (gemeente Heerenveen). Aanleiding voor het onderzoek is de herinrichting die hier gefaseerd plaats gaat vinden. De ingrepen bestaan uit het aanleggen van nieuwe riolering, het aanbrengen van bomengranulaat, de aanleg van een parkeerterrein en herinrichting van de omgeving waaronder de aanleg van nieuwe bestrating, extra parkeervakken langs enkele wegdelen en de aanplant van solitaire bomen, leilinden en heesters. Ook wordt een bosje met Japanse duizendknoop verwijderd.

In de diepere ondergrond rondom Akkrum liggen pleistocene zandbodems die waarschijnlijk tot aan het begin van het neolithicum geschikt waren voor bewoning en/of activiteiten. Eventuele archeologische resten uit de steentijd liggen echter dieper dan de ontgravingsdiepten van de geplande ingrepen.

De oude kern van Akkrum is geregistreerd op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Akkrum is ontstaan op de zuidelijke oeverwal van de Boorn. In de vroege middeleeuwen is hier al een terp aanwezig die gedurende de middeleeuwen meermaals is opgehoogd. Uit onderzoeken uit de omgeving van Akkrum is af te leiden dat de kans groot is dat ook Akkrum al vanaf de (latere) ijzertijd bewoond is geweest.

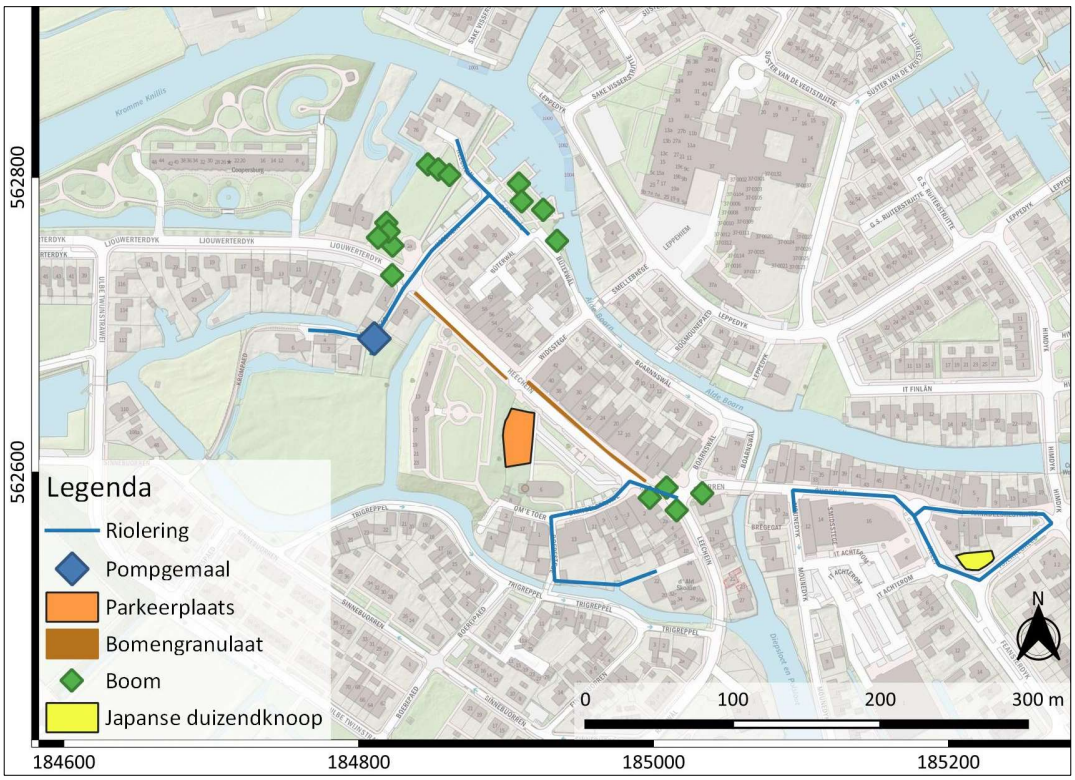
In de vroege middeleeuwen zijn langs de Boorn dijken aangelegd. In loop der tijd, maar vooral vanaf de 19^{e} eeuw, is de dorpsbebouwing van Akkrum uitgebreid. In het bestemmingsplan is het AMK-terrein opgenomen met het streven tot behoud *in situ*. Op de provinciale beleidskaart is dit eveneens aangegeven en is de omgeving opgenomen met het beleidsadvies karterend booronderzoek.

Op basis van de geplande ontgravingsdiepten en de verwachte diepteligging van (intacte) archeologische resten ter plaatse is per ingreep een advies opgesteld. Dit advies is afhankelijk van de verwachting ter plaatse en van de diepte van de ingreep ten opzichte van bekende verstoringen (zie ook 5.2). De adviezen bestaan ter plaatse van de oude kern en terp Akkrum uit een archeologische begeleiding en in het geval van een locatie net grenzend aan de oude kern of een bekende verstoring ter plaatse van een archeologisch waardevolle locatie (zoals het kerkhof) uit een archeologische inspectie. Voor de ondiepe ingrepen voor het opnieuw bestraten van de wegen en parkeervakken vrijgave geadviseerd. Dit betreft een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in dezen de gemeente Heerenveen.

1 Inleiding

In juni 2023 is in opdracht van de gemeente Heerenveen door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor delen van het centrum van Akkrum (gemeente Heerenveen). Aanleiding voor het onderzoek is de herinrichting die hier gefaseerd plaats gaat vinden (zie afbeelding 1). Fase 1 beslaat (delen van) de straten Heechein, Bûterwal, Dringelstrjitte, Boerestege, een doorsteek vanuit het Leechein naar de Boerestege en het voorterrein van de kerk (noordzijde). Ook de Widestege wordt in het kader van fase 1 heringericht, maar hier vinden volgens opgaaf geen ingrepen dieper dan het huidige wegcunet plaats. Fase twee beslaat (delen van) de straten Kanadeeskestrjitte, Buorren, Kleef, Tsjerkebreed en de kruising met de Mounedyk. Los daarvan zijn ook geplande ingrepen aan het Krompaed in deze bureaustudie meegenomen. Vanwege de ligging zullen die ingrepen verder bij fase 1 worden behandeld.

De geplande herinrichting (zie afbeelding 2) bestaat ter plaatse van fase 1 uit het aanleggen van nieuwe riolering, het aanbrengen van bomengranulaat (bruine lijn in afb. 2), de aanleg van een parkeerterrein en herinrichting van de omgeving waaronder de aanleg van nieuwe bestrating, extra parkeervakken langs enkele wegdelen en de aanplant van solitaire bomen, leilinden en heesters. Aan het Krompaed wordt riolering verlegd en een pompgemaal voor de riolering aangelegd. De werkzaamheden in fase 2 betreffen het aanpakken van de riolering, waarna ook hier de weg en omgeving worden heringericht. De rioleringswerkzaamheden betreffen grotendeels de aanleg van een gescheiden rioolsysteem van regenwaterriool en vuilwaterriool. De oude riolering wordt deels verwijderd en deels dichtgeschuimd. Los van deze werkzaamheden is de gemeente voornemens om een bosje Japanse Duizendknoop te verwijderen op de kruising van Kleef en Tsjerkebreed. Alle geplande ingrepen gaan gepaard met bodemingrepen van wisselende diepte.



Afbeelding 2. Overzicht met de ligging van de geplande dieper dan de bestaande wegcunetten reikende herinrichtingswerkzaamheden te Akkrum (bron: Topoplus, Spotinfo). De herinrichting van het wegdek is niet specifiek aangegeven.

Op locaties waar alleen de verharding wordt gewijzigd vinden de ingrepen waarschijnlijk geheel plaats binnen het bestaand wegcunet. Boomgranulaat wordt aangebracht in een pakket van 75 cm dik en afgetopt met 25 cm teelaarde (ontgraving ca. 1,0 m -mv.). De ingrepen voor aanleg van riolering wisselen van maximaal 1,5 m-mv aan het Krompaed, rond 1,5 m-mv in de Dringelstrjitte en Bûterwâl en rond 2,0 m- mv. nabij Heechein 66, Kleef en Tsjerkebreed en zelfs nog iets dieper in de Kanadeeskestrjitte en Buorren. In de straten Dringelstrjitte en Boeresteeg is sterk verontreinigde grond aanwezig. Voor de aanleg van het pompgemaal in het Krompaed is een minimale ontgraving van 1 m bij 1 m benodigd tot op 2 m -mv. Vanwege benodigde werkruimte en veiligheid van werken zal het totale te ontgraven oppervlak groter zijn. Ten zuiden van dit pompgemaal wordt een gestuurde boring uitgevoerd waarvoor hier een in- of uittredegat wordt gegraven.

Voor het ontgraven van Japanse Duizendknoop is de ontgravingsdiepte (en in mindere mate het oppervlak) afhankelijk van de worteldiepte, deze is nog niet bekend. De meeste wortels reiken tot 1 m diepte, een deel van de wortels kan tot 3 m diep doorlopen. De benodigde ontgravingsdiepte blijkt wanneer het werk wordt uitgevoerd. De ontgraving wordt verdiept in lagen totdat alle wortels kunnen worden verwijderd.

Het centrum van Akkrum is eeuwenoud en geregistreerd op de Archeologische Monumentenkaart (AMK-terrein 8070). Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen archeologische waarden worden verstoord. Dit archeologisch bureauonderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ-cyclus, zie bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Heerenveen.

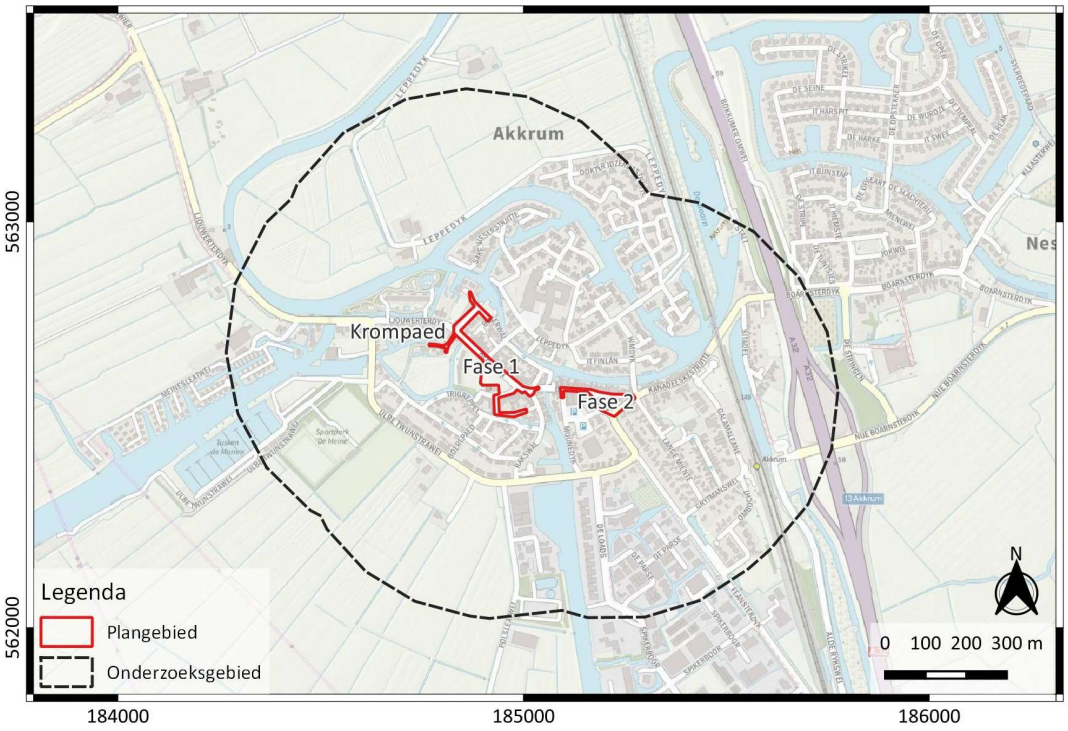
Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Antea Group is gecertificeerd voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval is een onderzoeksgebied aangehouden met een buffer van circa 500 m rondom het plangebied.



Afbeelding 3. Ligging van het plangebied (rood) en onderzoeksgebied (zwart) geplot op de topografische kaart (bron: Topoplus, Spotinfo).

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
Momenteel is het plangebied in gebruik als openbare ruimte bestaande uit wegen met daaronder aangebrachte nutsvoorzieningen, trottoirs, parkeerruimte en groenzones bestaande uit gras en beplanting.

Consequenties toekomstig gebruik
Het toekomstig gebruik is in principe hetzelfde, met dien verstande dat het aantal parkeervakken langs enkele wegdelen toeneemt en dat ten noorden van de kerk een parkeerterrein wordt aangelegd. Er is dus een verschuiving van het type gebruik binnen deze openbare ruimte. Onder de grond wordt de riolering geoptimaliseerd, krijgen beplanting een betere bewortelingsbodem en wordt de weg goed gefundeerd.

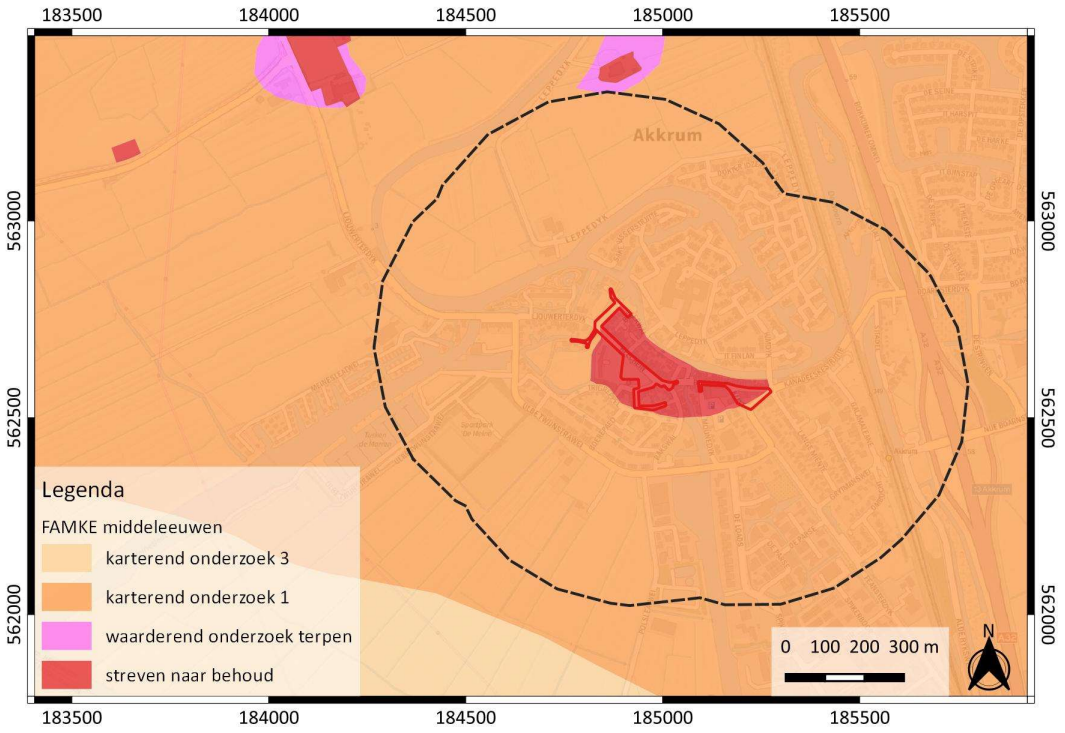
Voor de vernieuwing van de riolering en het ingraven van boomgranulaat en het verwijderen van de Japanse duizendknoop zal de boden met een graafmachine worden verstoord wat consequenties heeft voor het aanwezige bodemarchief.

2.3 Archeologisch beleid

Het centrum van Akkrum ligt binnen het bestemmingsplan Akkrum-Nes (onherroepelijk 2011-02-02; toenmalige gemeente Boarnsterhim).[1] In dit bestemmingsplan is een dubbelbestemming 'Archeologisch Waardevol Gebied' opgenomen. Dit betreft de omvang van de oude kern van Akkrum zoals geregistreerd op der Archeologische Monumentenkaart (zie ook 3.1). Voor alle ingrepen binnen de omvang van dit terrein is een vergunning noodzakelijk.[2] Dit gebied is namelijk bestemd voor het behoud, bescherming en herstel van archeologische waarden. Het is verboden zonder vergunning (onder andere) bomen te planten, grond af te graven, oppervlakteverharding van meer dan 100 m^2 aan te brengen en ondergrondse transportleidingen aan te brengen. In de voorschriften is vermeld dat vergunning kan worden verleend indien door de geplande werkzaamheden en de gevolgen ervan geen nadeel ontstaat voor de bescherming van archeologische waarden of nadat de provinciale archeoloog gehoord is.

Vanuit de provincie Fryslân is de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra opgezet. Omdat in het bestemmingsplan alleen het AMK-terrein is opgenomen en er geen verwachtingswaarden in voorkomen is ook rekening gehouden met de provinciale beleidskaart FAMKE. Deze kaart is in twee perioden opgesplitst: steentijd t/m bronstijd en ijzertijd t/m middeleeuwen. De verwachting die onder andere op basis van de bodemsoort is opgesteld is doorvertaald in de adviescategorieën weergegeven op deze kaarten. Omdat de beleidscategorieën van de kaart steentijd t/m bronstijd niet van invloed zijn op de geplande ingrepen wordt deze kaart alleen in 4.1 behandeld. De beleidscategorieën op de kaart FAMKE ijzertijd t/m middeleeuwen zijn wel van invloed op het plangebied (zie afbeelding 4). De dorpskern van Akkrum is op deze kaart met de omvang van het AMK-terrein geregistreerd als gebied waarbinnen wordt gestreefd naar behoud; dat wil zeggen *in situ* behoud van archeologische resten in de bodem. Voor de omgeving rondom de dorpskern geldt het advies karterend onderzoek type 1, gericht op de ijzertijd t/m middeleeuwen.

[1] www.ruimtelijkeplannen.nl.
[2] Planregels, p. 61 en 62, geraadpleegd via ruimtelijkeplannen.nl.



Afbeelding 4. De FAMKE met de categorieën voor ijzertijd t/m middeleeuwen.

2.4 Landschappelijke situatie

Geologie
Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000-130.000 jaar geleden), was Noord-Nederland bedekt met landijs. Onder invloed van de landijsmassa is de geologische afzetting van de Formatie van Drenthe gevormd, deze bestaat uit een dik pakket keileem.[3] Onder de landijskap van het Saalien zijn meerdere beken ontstaan waaronder de Boorn. De in het keileem uitgesleten beekdalen lopen parallel van noordoost naar zuidwest.[4] De Boorn knikt in de omgeving van Akkrum naar het noordwesten om in de loop der tijd steeds verder noordwaarts in zee uit te monden. Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (116.000-18.000 jaar geleden), kwam geen landijs voor in Nederland. Er heerste toen een droog toendraklimaat met permafrost. Tijdens het Weichselien is over het landschap een pakket dekzand afgezet (Formatie van Boxtel).[5] Dit dekzand is afgezet door de wind die in het droge toendralandschap vat kreeg op de bodem en het zand over grote afstanden verplaatste. Vanaf het laat-paleolithicum waren in dit landschap jager-verzamelaars actief.

Na afloop van de laatste ijstijd was er een fase met periodiek iets warmere perioden afgewisseld met een poolklimaat. De algemene klimaatverandering gedurende die tijd was een langzame opwarming die met de start van het Holoceen (rond 11.650 jaar geleden), de klimaatperiode waarin wij nu nog leven, zover gevorderd was dat langdurige koude perioden niet meer voorkwamen.

Door het afsmelten van ijskappen steeg de zeewaterspiegel, wat een vertraging in de waterafvoer tot gevolg had. Bovendien nam door het warmere klimaat ook de neerslag toe. Deze factoren veroorzaakten een stijging van de grondwaterspiegel en vernatting van het landschap.

[3] Berendsen 2011, 175.
[4] Berendsen 2008, 143-144.
[5] Berendsen 2011, 189-190.

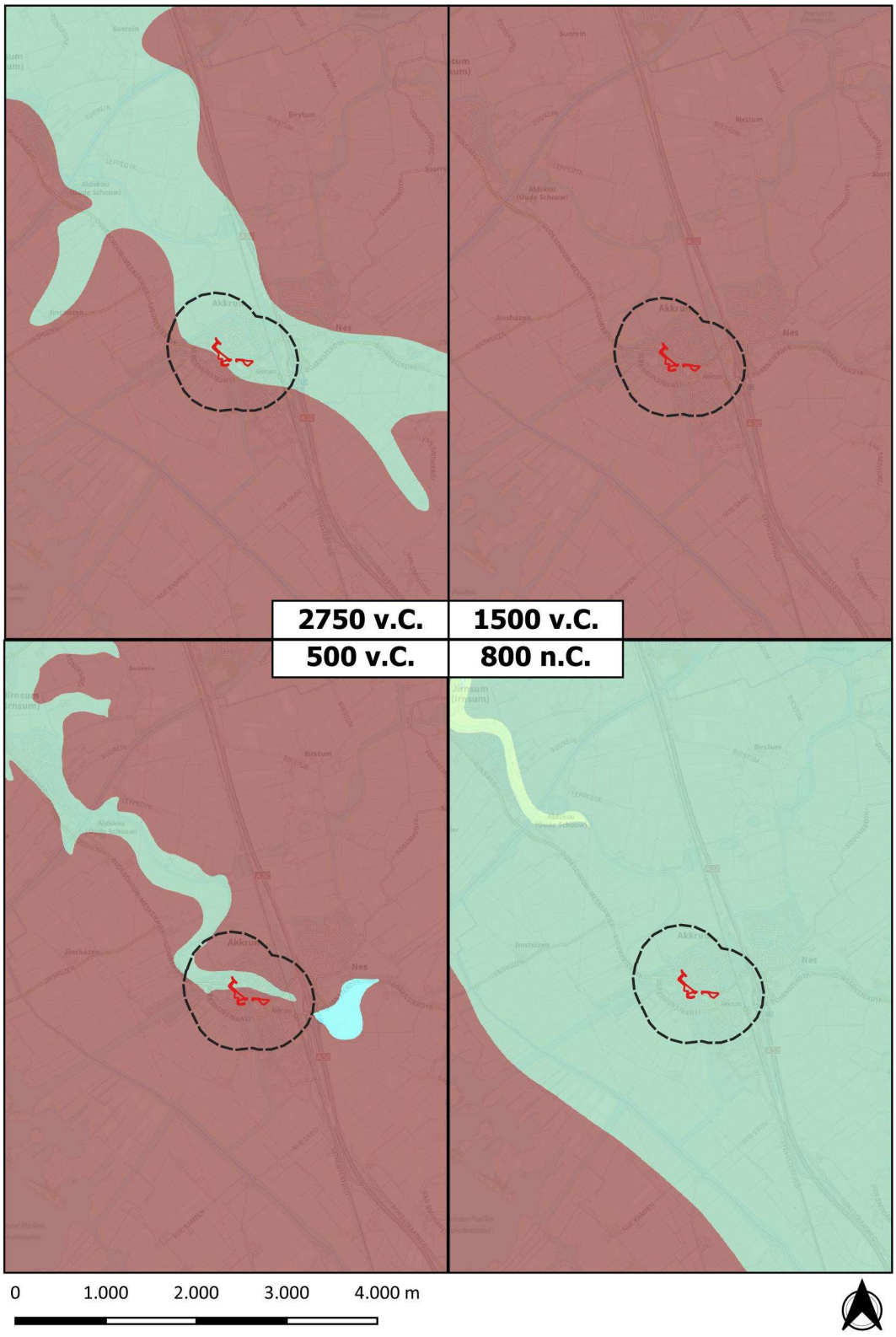
Hierdoor begon veen te groeien en in de loop der tijd ontstonden grote veengebieden met een metersdik veenpakket. Dit Holocene veen wordt tot de Formatie van Nieuwkoop gerekend.[6] Ook veel van de hogere zandkoppen in het landschap werden uiteindelijk met veen bedekt. De bewoningsmogelijkheden van het landschap namen daardoor sterk af. Zolang zandkoppen en zandruggen boven het veengebied uitstaken en niet volledig geïsoleerd lagen was de omgeving nog geschikt voor (periodieke) bewoning. Dat is nabij Akkrum waarschijnlijk zo geweest tot in het begin van het neolithicum (rond 5.300 v. Chr.). De omgeving kan ondanks vernatting nog langere tijd geschikt zijn geweest voor seizoensgebonden activiteiten (droge perioden of vorstperioden). Uit paleogeografische landschapsreconstructies blijkt dat de omgeving van Akkrum rond 2.700 v. Chr. (laat neolithicum; zie bijlage 2) grotendeels, en rond 1.500 v. Chr. (midden bronstijd) volledig was omringd door veen (zie afbeelding 5).[7]

Tegelijkertijd met de veengroei ontstond onder invloed van zeespiegelstijging in de kustzone een kweldergebied met kleiafzettingen. Deze kustzone schoof onder invloed van zeespiegelstijging naar het zuiden op. De kleigronden behoren tot de Formatie van Naaldwijk.[8] Rond 500 v. Chr. (midden-ijzertijd) lag het kweldergebied tot iets ten noorden van Akkrum, waarbij via het dal van de Boorne ook bij Akkrum al de invloed van zee te merken was, de omgeving was nog een veengebied. In die tijd zijn aan weerszijden van de huidige Boorne oeverwallen ontstaan. Deze oeverwallen waren geschikt voor bewoning, al is dat voor Akkrum zelf nog niet aangetoond. Door zeespiegelstijging was het vanaf de midden-ijzertijd nodig om vlaknederzettingen op te hogen naar podia en terpen. Vanaf de (latere) ijzertijd en Romeinse tijd komen in de omgeving van Akkrum meerdere terpen voor. In de middeleeuwen (450-1500 v. Chr.) ligt Akkrum volledig binnen het zeekleigebied van Friesland, en was het veen overslibd geraakt met een pakket klei. Tijdens de middeleeuwen is bovendien gestart met de ontginning van de veengebieden.

Dit gebeurde plaatselijk al in de Karolingische periode zo bleek uit een terpopgraving aan de Boorne bij Warniahuizen (ruim 6 km ten noordoosten van Akkrum). Hier woonde men aanvankelijk, vanaf de 8e eeuw, op in ontginning genomen hoogveen aan een zijtak van de Boorne.[9] Door klink van het veen kreeg de zee hier meer invloed en is deze nederzetting verlaten. Rond 1100 was hier opnieuw bewoning waarbij een terpje is aangelegd. Deze terp is waarschijnlijk in de 13e eeuw vanwege vernatting (wederom klink gecombineerd met activiteit vanuit zee) opnieuw verlaten.[10] Dit geeft enigszins een beeld van de wisselwerking tussen veen en klei en de bewoning ervan in de omgeving van Akkrum. Tot in de 19e eeuw vonden grootschalige veenontginningen plaats in het veengebied ten zuiden en oosten van Akkrum.

De nederzetting Akkrum is uiterlijk in de vroege middeleeuwen ontstaan op de zuidelijke oeverwal van de Boorn. Iets verder naar het oosten ontstond Nes op de noordelijke oeverwal. De hogere ligging van de oeverwal bood enigszins bescherming tegen de zee en bovendien was dit een geschikte locatie voor handel en vervoer over water. Mogelijk is Akkrum als vlaknederzetting ontstaan. Op de oeverwal is in de vroege middeleeuwen een terp aangelegd die nog tijdens de vroege middeleeuwen is verdronken en later opnieuw is opgehoogd (zie ook 3.1). Gezien de landschappelijke situatie vanaf 500 v. Chr. is het mogelijk dat in de ijzertijd en Romeinse tijd mensen in het gebied aanwezig zijn geweest. In de laatste jaren is dat ook bewezen voor de nabije omgeving westelijk van Akkrum wat betreft de (latere) ijzertijd en Romeinse tijd.[11] Bewoning in die tijd in Akkrum zelf is nog niet aangetoond maar zeer goed mogelijk.[12]

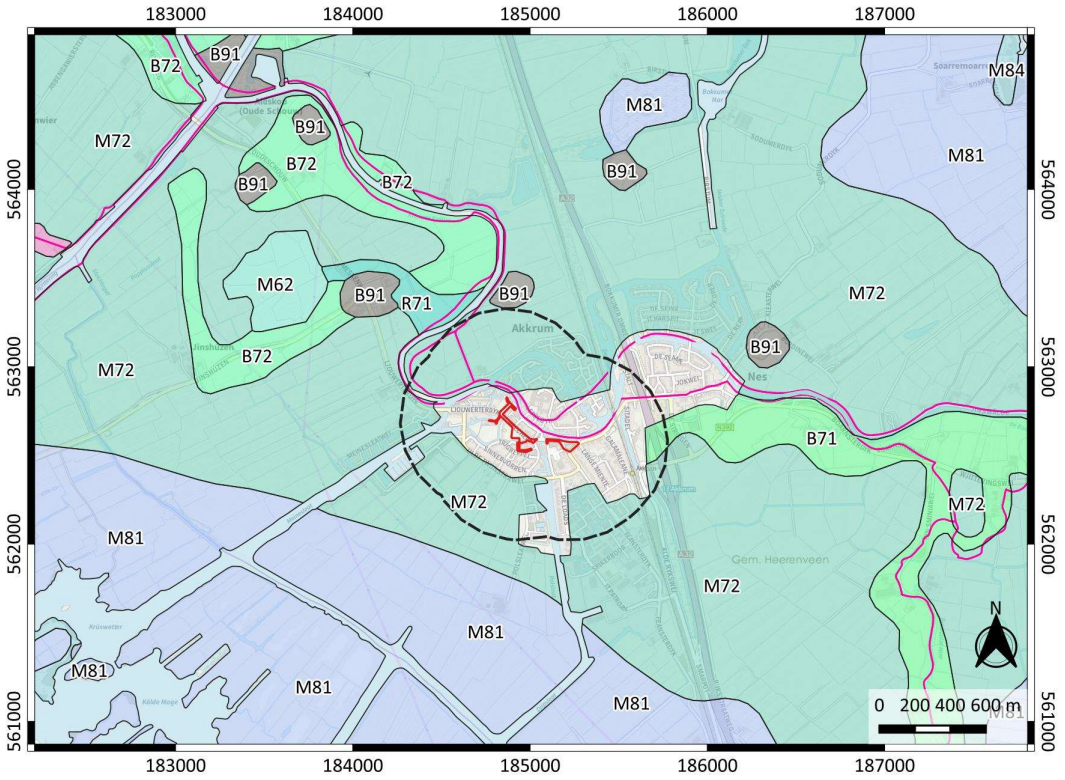
[6] Berendsen 2011, 287-288.
[7] Exaltus & Tulp 2022, 6-7.
[8] Berendsen 2011, 251-252.
[9] Bakker et al. 2019, 63-69.
[10] Ibid.
[11] Veenstra 2018.
[12] Bakker & De Langen in prep.



Afbeelding 5. Paleogeografische kaarten van Akkrum en omgeving (bron: Vos et al., 2018). Legenda: bruin = veen, groen = kwelder, lichtgroen = getijdenzone.

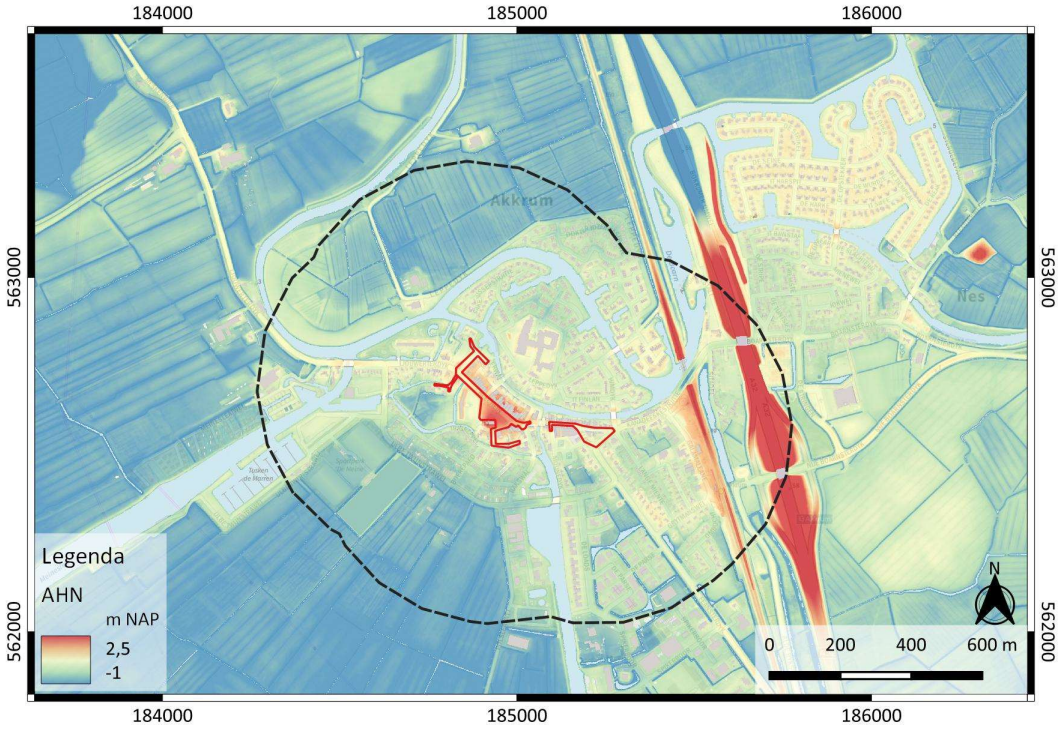
Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart is Akkrum gekarteerd als bebouwd gebied (zie afbeelding 6). De (vermoedelijke) ondergrond is echter te extrapoleren aan de hand van de ondergrond die in de omgeving voorkomt. Onder de terp van Akkrum ligt geomorfologisch gezien een oeverwal (formeel een getij-inversierug; code B71) die langs de Boorn is ontstaan. Vooral langs deze oeverwal zijn enkele terpen aangegeven (code B91). Langs de Boorn liggen rivierdijken die hier sinds de middeleeuwen zijn aangelegd (roze lijnen). De omgeving er omheen is een vlakte van getij-afzettingen (code M72). Rondom het kleigebied waarin Akkrum ligt zijn de veengebieden herkenbaar als ontgonnen veenvlakte (code M81). De kleigronden waarop Akkrum ligt betreffen een vrij dun overslibbingspakket van klei op veengrond. De omgeving rond Akkrum wordt tot het veenweidegebied van Friesland gerekend.

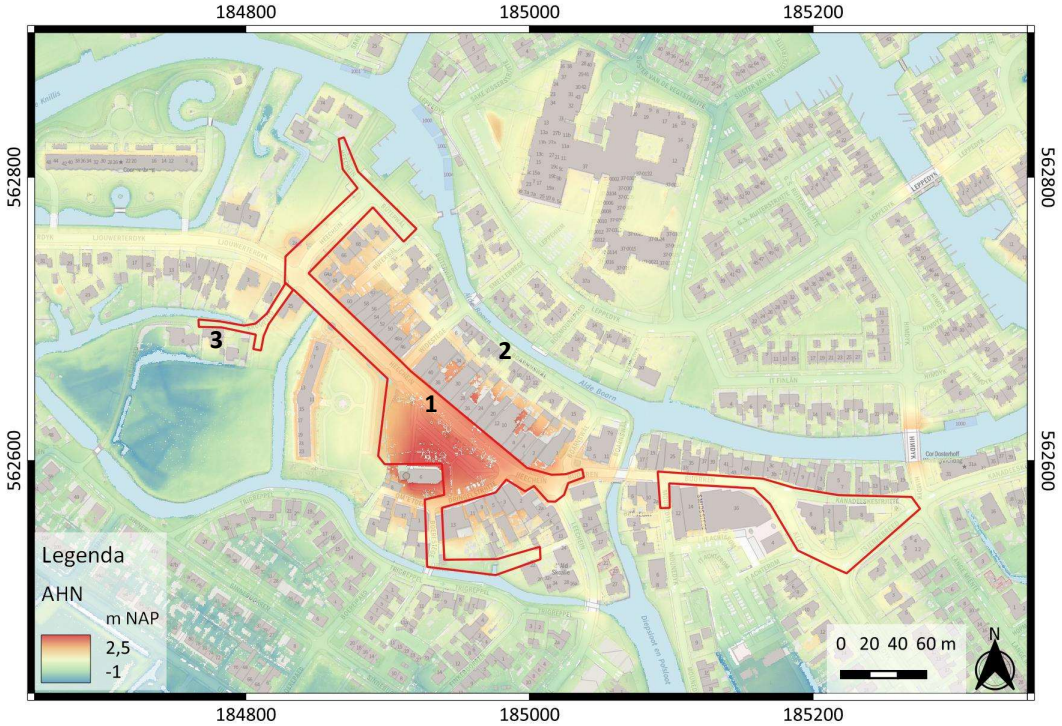


Afbeelding 6. Geomorfologie van Akkrum en omgeving, inclusief oude dijken (bron: WUR/Alterra).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat het centrum van Akkrum vrij hoog ligt (zie afbeelding 7 en 8). Niet alleen ten opzichte van de wijdere omgeving, maar ook ten opzichte van de oeverwal langs de Boorn. De kerk ligt op het hoogste punt, rond 2,4 m +NAP. De straat het Heechein (nr. 1) ligt voor een groot deel rond 2 m +NAP, waarbij de uiteinden afhellen naar 1 m +NAP. Aan de Boorn, ter plaatse van Boarnswâl en Bûterwâl (nr. 2) en het westelijk uiteinde van Krompaed (nr. 3) is de hoogte nog nauwelijks boven NAP. Wat betreft de omgeving liggen vooral de veengronden relatief laag, ruim onder NAP. De plaatsen waar een getijafzettingsvlakte aanwezig was op het oudere veengebied zijn iets minder laaggelegen, voornamelijk rondom 0 tot zo'n 0,5 +NAP.

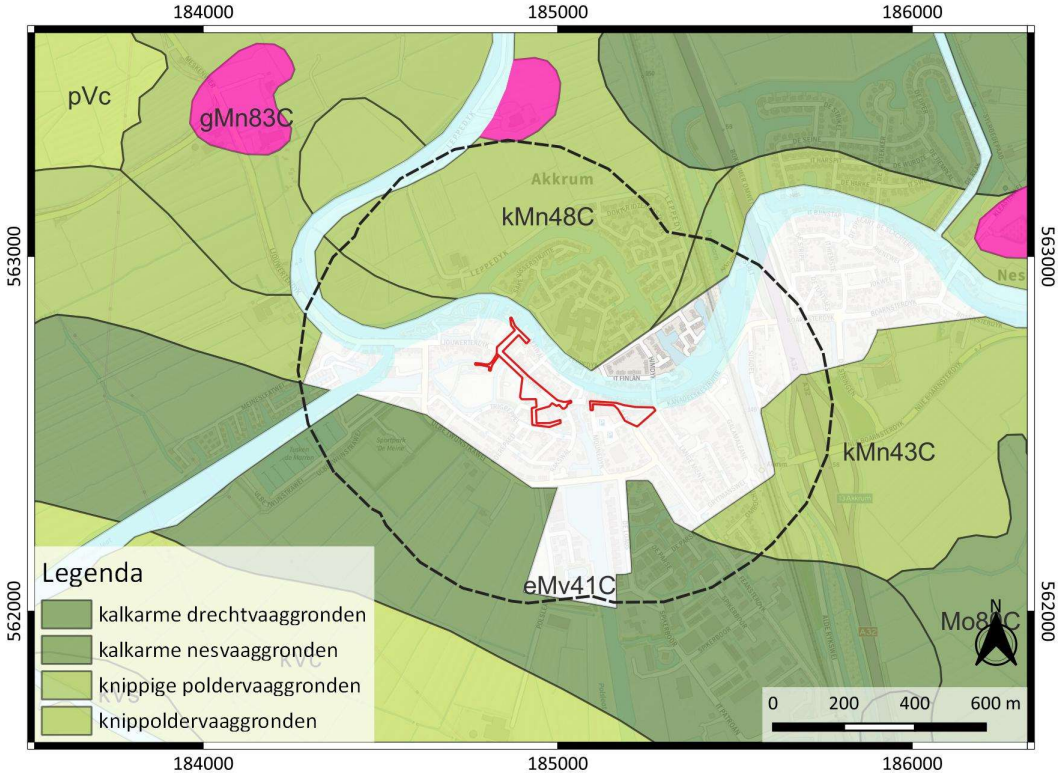


Afbeelding 7. Hoogtekaart van Akkrum en omgeving (bron: AHN3).



Afbeelding 8. Detail hoogtekaart van het centrum van Akkrum (bron: AHN3). De in de tekst genoemde straten zijn aangegeven met nummers.

Bodem en grondwater
Op de bodemkaart is Akkrum niet gekarteerd vanwege de bebouwing (zie afbeelding 9). Bodemkundig gezien ligt het centrum van Akkrum waarschijnlijk op knippoldervaaggronden bestaande uit zware klei (code kMn43C en code kMn48C). Langs de flank van de terp kan bovendien bij overstroming een laag klei over terplagen zijn afgezet. In het gehele plangebied komt een opgebracht pakket en/of verstoorde toplaag voor, dit betreft cunetzanden en door de aanleg van eerdere nutsvoorzieningen vergraven klei.[13]



Afbeelding 9. Bodemkaart van Akkrum en omgeving (bron: Stiboka).

De top-pleistoceenkaarten in ARCHIS geven aan dat in Akkrum – buiten het dal van de Boorn – de top van het pleistoceen tussen 2 en 4 onder NAP ligt. Binnen het dal van de Boorne is dat tussen de 4 en 6 m en zelfs tussen 6 en 8 m onder NAP. Boorprofielen in Dinoloket sluiten hier goed op aan. Het pleistocene dekzand op minimaal 3,1 m onder maaiveld ligt.[14] De ondiepste locaties van ca. 3,1 m-mv bevinden zich aan Sinnebuorren, maar ook daar is dat een uitzondering. Veel boringen die in die omgeving tot ca. 4 m diep zijn gezet bevatten alleen klei en veen. Ten noorden van de Leppedyk is het dekzand aangetroffen op 6 m-mv. Aan het Leechein was in een boring tot 6 m-mv geen zandgrond aanwezig. Opvallend is dat hier het veenpakket niet alleen is overdekt met klei, maar ook door klei is voorafgegaan. Blijkbaar was hier sprake van een overgangszone waardoor zowel veengroei als kleiafzetting elkaar hebben afgewisseld. Het veenpakket is hier van 4,2-5,5 m-mv aangetroffen.[15] Zie ter vergelijking ook de paleografische situaties (afbeelding 5).

Omdat Akkrum op de bodemkaart als bebouwd gebied is gekarteerd is ook de grondwaterspiegel niet voor de dorpskern gegeven.[16] Vanwege de ligging in bebouwd gebied is de

[13] Exaltus & Tulp 2022.
[14] www.dinoloket.nl. Diverse boorlocaties en hun profielen geraadpleegd.
[15] Dinoloket boorlocatie B11A0537.
[16] Geraadpleegd via Dinoloket, ondergrondmodellen.

grondwaterspiegel bovendien sterk variabel door de rondom aanwezige bebouwing. Deze is daarom niet geëxtrapoleerd vanuit omliggende bodemsoorten.

2.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie
De terp en nederzetting Akkrum zijn in de vroege middeleeuwen ontstaan op een zuidelijke oeverwal van de Boorn. Aan weerszijden van de Boorn zijn al voor 1200 dijken aangelegd (zie ook afbeelding 6). Ten noorden van de Boorn ligt de Leppedyk met een veronderstelde aanleg in de 11e eeuw en ten zuiden de Slachtedyk die (deels) mogelijk al in de 10e eeuw is aangelegd.[17] Het dorp Akkrum lag aanvankelijk op de terp rondom de huidige Terptsjerke maar heeft zich in de loop der tijd langs de Slachtedyk uitgebreid. Rond 1500 is Akkrum verwoest door een grote brand en daarna weer herbouwd.[18]

In de late middeleeuwen was Akkrum zowel een handelsplaats als een agrarische nederzetting met bovendien een component visserij en ambacht en nijverheid. De in Akkrum geregistreerde beroepen van huiseigenaren in 1821 weerspiegelen dit ook dan nog.[19] De beroepen lopen uiteen van een lid der Staten Generaal naar winkeliers, kuipers, arbeiders, kleermaker, kastelein en geneverbrander.

De aanleg van de dijken langs de Boorn bemoeilijkte de afwatering van de veengronden ten zuiden van Akkrum. Een nu nog deels bestaand stroompje 'Trigreppel' kreeg daarom mede een functie in de ontwatering van het gebied.

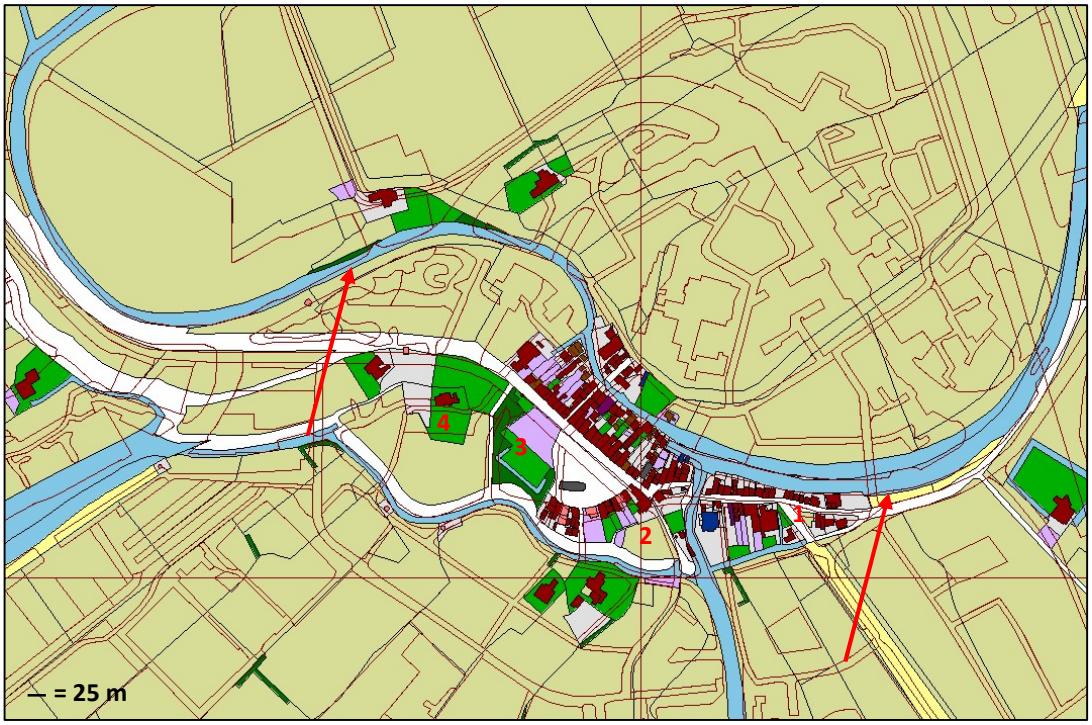
Het plangebied ligt tussen de Boorn (Alde Boarn) in het noorden en de genoemde Trigreppel in het zuiden. De aanlegfasen 1 en 2 zijn geografisch van elkaar gescheiden door de Polsloot. Op de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832[20] is te zien dat de Trigreppel langs de hele zuidkant van de oude kern gelopen heeft (zie afbeelding 10). Het oostelijk deel is nu gedempt, maar bevond zich ter hoogte van It Achterom en Tsjerkebreed. Het gedempte deel van de Trigreppel grenst aan en overlapt met fase 2 (o.a. ter hoogte van het bosje met Japanse duizendknoop). Ook zijn een aantal restanten van een dijk langs de zuidkant van de Boorn te herkennen. Het gaat hier om smalle, langwerpige percelen die de waterlijn van de Boorn volgen. Dit zijn mogelijk resten van de Slachtedyk. Waarschijnlijk heeft de dijk in het tussenliggende gebied van de dorpskern op dezelfde manier de oever van de Boorn gevolgd.

Akkrum is in 1821 een zeer dichtbebouwde nederzetting (zie afbeelding 10). De bewoners van de dorpskern profiteren allemaal zo optimaal mogelijk van de hoge ligging van het centrum. Het bebouwd gebied komt vrij goed overeen met de hoogtekaart (afb. 8). Daarbuiten liggen verspreide boerderijen, maar de dorpsbebouwing strekt zich niet verder uit. Tussen de dichte bebouwing zijn enkele erven, moestuinen en boomgaarden aangegeven. Opvallend zijn twee kleine percelen aangemerkt als weide op de hoek van Kanadeeskestrjitte en Kleef (nr. 1) en ten zuiden van de bebouwing aan de Dringelstrjitte (nr. 2). De kerk is dezelfde als de huidige Terptsjerke. Deze is in 1759 gebouwd ter vervanging van een oudere kerk. Het als kerkhof aangemerkte gebied er omheen strekte zich in die tijd in noordelijke richting uit tot aan de weg (Heechein) en in zuidelijke richting tot aan de gevels van de (particuliere) bebouwing (Om 'e toer en Dringelstrjitte).

[17] Informatie uit het provinciale bestand Cultuurhistorische Kaart (CHK2) – Dijken, geraadpleegd via Nationaal Georegister.
[18] Exaltus & Tulp 2022.
[19] Huis- en perceeleigenaren op de kadastrale minuut; hisgis.nl.
[20] Akkrum is volgens het gemeentelijk verzamelplan gekarteerd in 1821; cultureelerfgoed.nl.

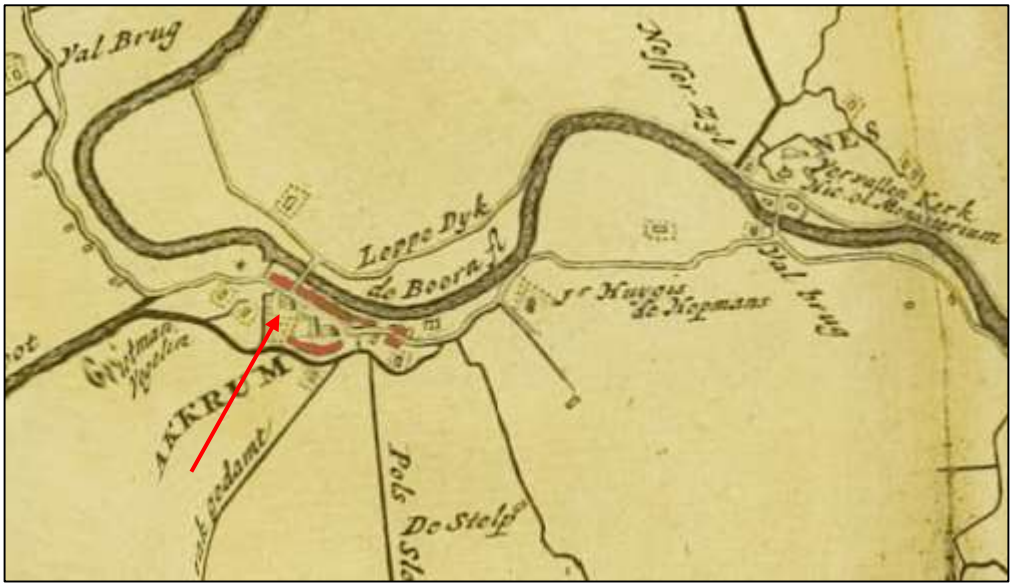
Een opvallend groepje percelen ligt ten westen van de kerk (nr. 3), aangrenzend aan het plangebied van fase 1. Hier zijn een moestuin, boomgaard, bos en gedeeltelijke omgrachting aanwezig. Aan de weg staat een klein gebouwtje, dit is de nog bestaande tuinkoepel gebouwd (kort) na 1762 in opdracht van grietman Augustinus Lyclkema à Nijeholt.[21] De hele indeling van deze percelen duidt op een oud, groot erf. Hier stond tot in de 18e eeuw het Andringahuis van Akkrum dat ook meermaals de woning van een grietman was. Deze woning is op een kaart uit 1718 in de Atlas van Schotanus afgebeeld (zie afbeelding 11). Vanaf de 15e eeuw is in Akkrum de hoofdelingenfamilie Andringa bekend in schriftelijke bronnen. De oorspronkelijke state bevindt zich echter iets verder naar het zuidwesten dan dit erf en ligt dus ruim buiten het huidige plangebied. Het in 1821 nog herkenbare erf is minstens vanaf de 17e eeuw, maar waarschijnlijk al eerder, bewoond geweest.

Nog iets verder naar het westen ligt aan de toenmalige dorpsrand een woning in een ruime boomgaard (4). Door deze boomgaard en langs de zuidkant van deze woning ligt nu het Krompaed.



Afbeelding 10. Gedigitaliseerde versie van de kadastrale minuut uit 1821 met een projectie van de huidige topografie (bron: hisgis.nl). De rode pijlen geven mogelijke dijkrestanten aan. De rode cijfers geven enkele in de tekst genoemde locaties aan.

[21] Rijksmonument 35927.

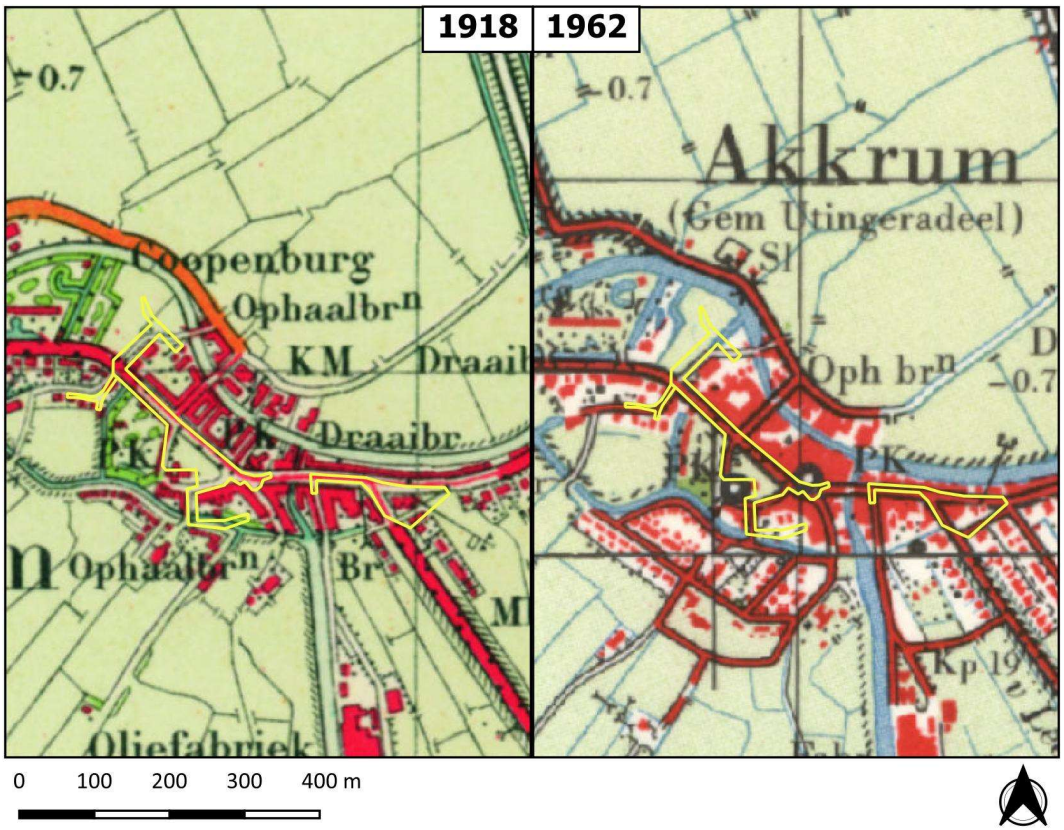


Afbeelding 11. Akkrum op een uitsnede van de atlas van Schotanus uit 1718 (bron: Atlas van Schotanus/Tresoor). De kaart is noordgericht en in onbekende schaal. De toenmalige grietmanswoning is aangegeven met een rode pijl.

Halverwege de 19e eeuw neemt de bebouwing langs de doorgaande weg (Heechein/ Ljouwerterdyk) toe zo blijkt uit de topografische militaire kaart uit 1864.[22] In de vroege 20e eeuw is de Cooperburg gebouwd ten noorden van de Ljouwerterdyk en is ten zuiden van de Trigreppel bebouwing aanwezig. Sindsdien breidt de dorpskern zich steeds verder uit en trekt ook naar de inmiddels ten oosten van de toenmalige dorpskern aangelegde spoorlijn toe (niet weergegeven in afb. 12). Deze dorpsuitbreidingen liggen buiten het plangebied. Natuurlijk blijven ook binnen het plangebied veranderingen plaatsvinden, dit betreft vooral vernieuwing en in mindere mate uitbreiding van bebouwing. Ook is het wegennet is in de loop der tijd gemoderniseerd waaronder, zo bleek uit recent onderzoek, het verbreden van de Widestege die nog net aan fase 1 grenst (zie ook 3.1). Dit is in de oude kaarten lastig te zien. Het lijkt er vooralsnog op dat de hele westelijke bebouwing langs de Widestege op zeker moment is verwijderd. Wellicht heeft deze straat ook pas na de verbreding de naam ‘wijde steeg’ gekregen. In 1821 is de bebouwing nog duidelijk weergegeven. Op de 20e-eeuwse topografische kaarten is bebouwing schematisch weergegeven en daardoor is niet met zekerheid te achterhalen wanneer deze gesloopt is.[23]

Tijdens de Tweede Wereldoorlog is in de omgeving van Akkrum vooral nabij Oude Schouw (ruim 2 km ten noordwesten van het plangebied) veel gevochten vanwege de daar aanwezige brug.

[22] Geraadpleegd via hisgis.nl.
[23] De website van de historische vereniging is geraadpleegd (www.akkrumaldennij.nl), maar verder informatie over de Widesteeg is daar nog niet op aanwezig.



Afbeelding 12. Akkrum op een uitsnede uit de bonnebladen uit 1918 en 1962 (bron: Bonneblad via topotijdreis).

Mogelijke verstoringen
In de bodem zullen diverse verstoringen voorkomen, inherent aan de langdurige bewoning van een oude dorpskern èn aan de aanleg van nutsvoorzieningen onder de wegen en trottoirs. Ondanks dat zijn onder en naast de aanwezige verstoringen intacte archeologische bodems te verwachten.

Ervaring leert dat vooraf verwachte recent verstoorde bodemprofielen zeer plaatselijk zijn en op korte afstand toch nog archeologische resten (zoals funderingen van eerdere bebouwing) kunnen voorkomen.

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 500 m rondom het plangebied opgevraagd. Waar dit nuttige aanvullende informatie oplevert is hier van afgeweken. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 486522–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit Archis: AMK-terreinen
De oude kern van Akkrum, ongeveer met de omvang van de vroeg middeleeuwse terp, is opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK-terrein 8070). De datering van de terp is onder andere gebaseerd op het voorkomen van pollen van rogge. Dit gewas is pas vanaf de vroege middeleeuwen in deze omgeving verbouwd.[24] In de wijdere omgeving van Akkrum komen verder meer nederzettingen uit de vroege middeleeuwen voor.[25] Ondanks deze datering op basis van pollen bestaat het vermoeden dat Akkrum al veel eerder als nederzetting bestond. Hier is nog geen bewijs voor, maar omdat rondom Akkrum meerdere (huis)terpen uit de ijzertijd en/of Romeinse tijd voorkomen is het niet onwaarschijnlijk dat ook Akkrum toen al bewoond werd.[26]

In de wijdere omgeving rondom Akkrum liggen meerdere andere bekende vindplaatsen die geregistreerd zijn op de Archeologische Monumentenkaart. Het betreft terpen, waaronder één waarop het Aalzumerklooster bij Nes lag. Deze terpen liggen echter allen buiten het onderzoeksgebied.

Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken
Overlappend met het plangebied en binnen de omvang van het onderzoeksgebied zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd (zie tabel 3). Tabel 3 geeft een compleet overzicht, enkele relevante onderzoeken worden hier nader toegelicht.

In 1999 heeft RAAP een booronderzoek uitgevoerd om de begrenzing van de terp van Akkrum zo goed mogelijk vast te stellen.[27] De kernterp van Akkrum ligt rondom de kerk, deze staat net niet in het middelpunt. In het noorden strekt de terp zich met ruim 50 m bijna uit tot aan de Boorn. In het zuiden met een kleine 50 m tot en met de bebouwing aan de Dringelstrjitte. De oostelijke grens ligt ongeveer bij de kruising van Heechein en Leechein en de westelijke grens halverwege het terrein van het huidige Welgelegen.[28]

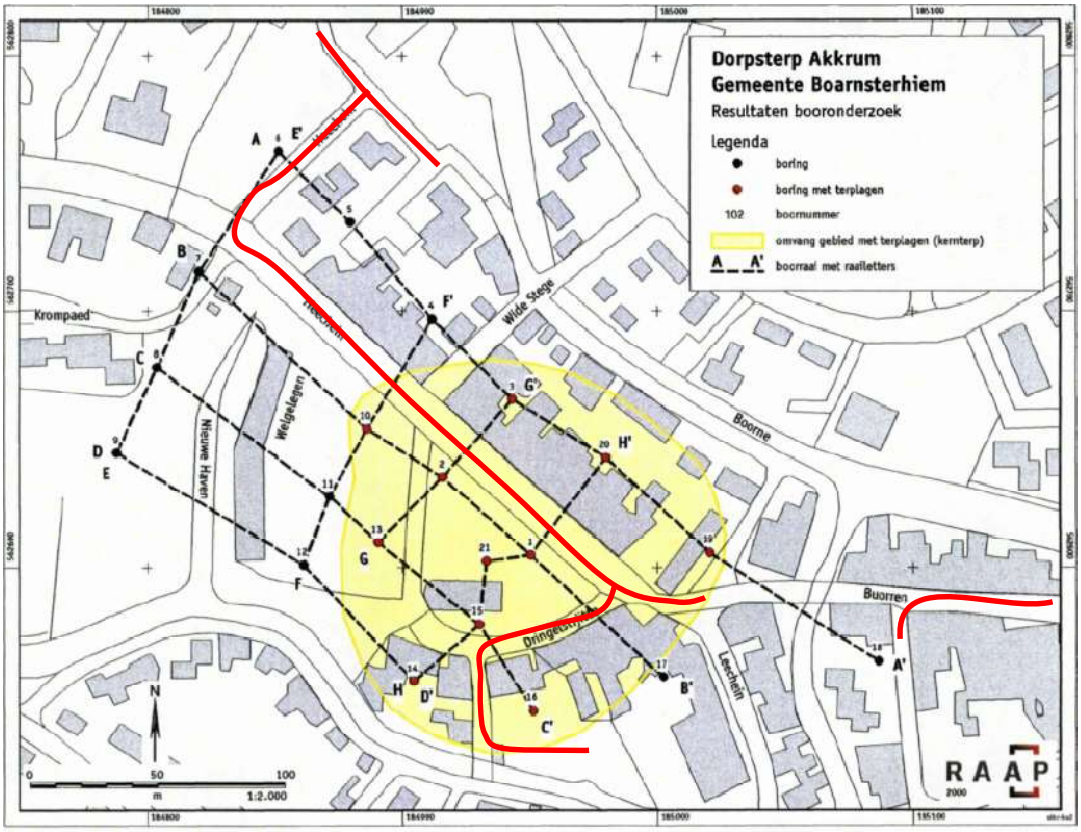
Dit komt goed overeen met het hoogste deel van Akkrum op de hoogtekaart (zie afb. 13). De terp van Akkrum is in eerste instantie ontstaan als een lichte ophoging (podium) en waarschijnlijk in de vroege middeleeuwen “verdronken”. Er is toen een nieuw veenpakket ontstaan over de terp. In de Karolingische tijd is de terp opnieuw opgehoogd en vervolgens tot in de (late) middeleeuwen is deze meermaals verder opgehoogd. De vermoedelijke datering van het podium is toen in de Merovingische tijd geplaatst op basis van pollen van granen, waaronder rogge.[29] De terplagen kwamen vlakbij de kerk voor tot ruim 3 m onder maaiveld (in boorraai H-H’, boring 21;

[24] ARCHIS, AMK-terrein 8070.
[25] Bakker et al. 2019; Nieuwhof et al. 2019.
[26] Veenstra 2018; Bakker & De Langen in prep.
[27] Onderzoeksmelding 2011491100.
[28] Marinelli 2000, 11.
[29] Ibid., 13.

zie afbeelding 12). Daaronder bevindt zich een humeuze, natuurlijke kleibodem. In deze boring werd op een diepte van 1,6 m -mv. een scherf van Karolingisch aardewerk gevonden.

Tabel 1. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: Archis).

Zaakid.	OM-nr (oud)	Type onderzoek	Uitvoerder	Jaar	Advies
2011491100	3138	Booronderzoek	RAAP	1999	n.v.t. de begrenzing van de terp is bepaald
2070127100	12698	Booronderzoek	Synthegra	2005	Proefsleuven onderzoek voor vaststellen exacte begrenzing terp. Begeleiding van rioolvernieuwing.
2302784100	43148	Bureauonderzoek	Vestigia BV	2010	Kans op late ijzertijd t/m nieuwe tijd. Vervolgonderzoek (zie hieronder).
2285937100	40900	Booronderzoek	Becker en Van de Graaf	2010	Begeleiding
2289866100	41469	Begeleiding	Becker en Van de Graaf	2010	Vrijgave
2448000100	62161	Booronderzoek	De Steekproef	2014	Bij terplaag niet dieper graven dan 0,4 m-mv. bij zandkop nader onderzoek bij ingrepen dieper dan 2,5 m-mv. Zie hieronder voor vervolg.
2455015100	63054	Booronderzoek	De Steekproef	2014	Proefsleuven indien ingrepen dieper dan 0,4 m-mv nodig zijn.
2459009100	63547	Proefsleuven	De Steekproef	2014	Vrijgave
4722927100	-	Booronderzoek	De Steekproef	2019	Binnen overlap met AMK-terrein 8070 geen ingrepen uitvoeren dieper dan 0,4 m -NAP. Zuidelijk daarvan vrijgave.
5117526100	-	Begeleiding	De Steekproef	2021	Uitwerking loopt nog.
4976855100	-	Booronderzoek	De Steekproef	2021	Aan Mounedyk oude bouwvoor en aan Twynstrawei verstoringen. Beide vrijgegeven.
5271880100	-	Booronderzoek	De Steekproef	2022	Vrijgave
5291700100	-	Booronderzoek	RAAP	2022	Cultuurlaag aanwezig
5374467100 en 534467100	-	Begeleiding	Antea Group	2023	Lopend onderzoek
5415469100	-	Booronderzoek	RAAP	2023	Subrecente lagen op geulafzettingen



Afbeelding 13. Projectie van de boorraaien van het booronderzoek uit 1999. De afgeleide ligging van de terp is aangegeven in geel. De ligging van de plangebieden fase 1 (links) en fase 2 (rechts) is globaal aangegeven met rode lijnen.

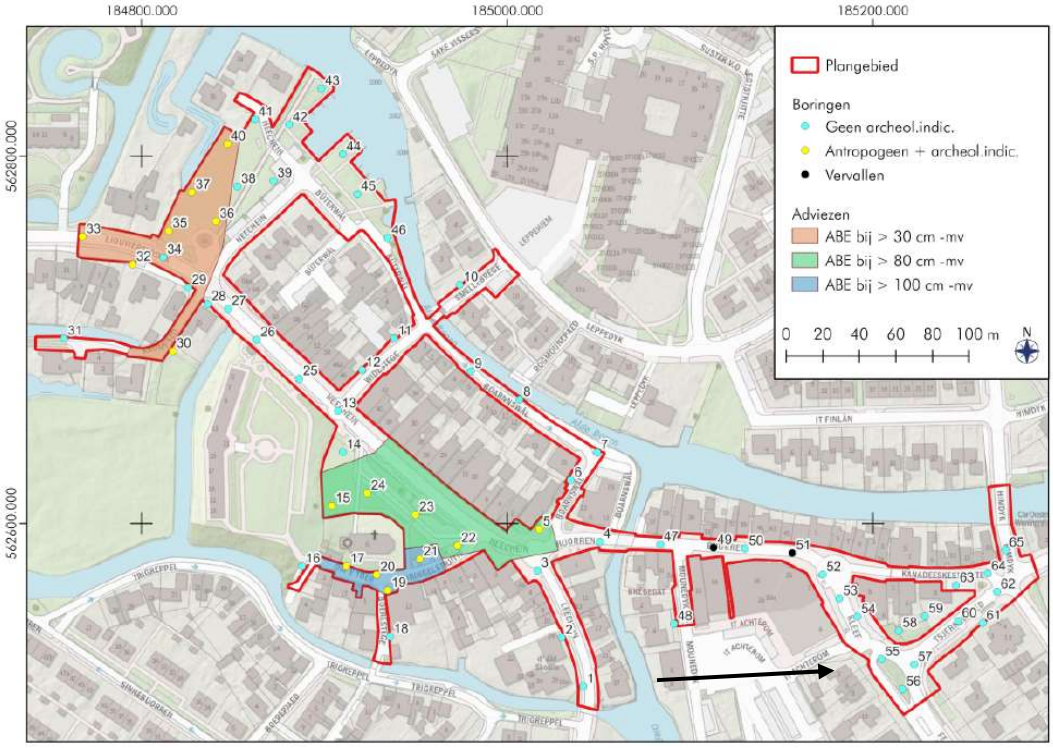
In een booronderzoek door Synthegra is in vier boringen de aanwezigheid van terplagen geconstateerd.[30] Dit is op de kruising van Heechein en Leechein, 10 m verder zuidelijk van de kruising en op twee locaties aan de zuidelijke rand van het perceel Leechein 10. Deze locaties komen vrij goed overeen met de begrenzing uit het booronderzoek van RAAP (nabij boringen 17 en 19 in afb. 13).

In 2021 heeft De Steekproef een booronderzoek uitgevoerd nabij It Achterom (grenzend aan fase 2). Hier zijn toen terplagen aangetroffen.[31] Deze plek ligt ten oosten van de Polsloot en daarmee ruim ten oosten van de kernterp die RAAP in 1999 had vastgesteld. Waarschijnlijk is hier dus sprake van een tweede terp binnen de dorpskern van Akkrum. Deze locatie is globaal aangegeven in afbeelding 14.

In 2022 is door De Steekproef een bureau- en booronderzoek uitgevoerd dat overlapt met het oppervlak van het onderhavig plangebied. In dit booronderzoek zijn in en aan de wegen in totaal 65 boringen geplaatst. Op basis van de uitkomsten daarvan – aan- of afwezigheid van intacte bodems en archeologische indicatoren – is een advies opgesteld (zie afbeelding 14). Voor drie zones is toen vervolgonderzoek geadviseerd vanaf bepaalde dieptes onder maaiveld (respectievelijk 0,3, 0,8 en 1,0 m-mv.).[32] Die dieptes zijn gekoppeld aan de diepte vanaf waar intacte bodems zijn aangetroffen. Zo is bijvoorbeeld op het kerkhofterrein noordelijk van de kerk een geroerde bodem tot minimaal 0,8 m-mv. vastgesteld. Zuidelijk van de kerk is een

[30] Zaakid. 2070127100.
[31] Zaakid. 4722927100.
[32] Exaltus & Tulp 2022.

verstoringdiepte van 1,0 m-mv bepaald. Aan een deel van het Krompaed is vanaf 0,3 m-mv een intacte bodem aangetroffen waarin fosfaatvlekken (een indicator voor bewoning) voorkwamen. De locaties buiten de drie bepaalde zones zijn toen vrijgegeven wegens het ontbreken van indicatoren of een intacte bodem. Dit laatste is ook mede in samenhang met de aanwezigheid van kabels en leidingen geadviseerd. De aanleg van nutsvoorzieningen heeft namelijk in de afgelopen decennia bodemverstoring veroorzaakt. Echter van enkele van de toen vrijgegeven locaties is inmiddels vastgesteld dat plaatselijk toch nog wel archeologische resten zoals funderingen aanwezig zijn.



Afbeelding 14. Boorlocaties en advieszones uit het booronderzoek van De Steekproef uit 2022 (bron: Exaltus & Tulp). De locatie van terplagen uit een eerder booronderzoek aan It Achterom is aangegeven met een zwarte pijl (bron: Archis).

Eén uitgevoerd onderzoek ligt ruim buiten het plan- en onderzoeksgebied maar heeft belangrijke informatie opgeleverd voor de ruimere omgeving. RAAP heeft in 2017 een booronderzoek uitgevoerd naar meerdere mogelijke terpen.[33] Van die onderzochte locaties lagen 23 ten zuiden en westen van Akkrum (binnen Akkrum is toen geen onderzoek uitgevoerd). Op twaalf van de onderzochte locaties bleek inderdaad een archeologische vindplaats aanwezig te zijn en op twee ervan is mogelijk een vindplaats aanwezig. Veel ervan dateren uit de late ijzertijd en/of Romeinse tijd.

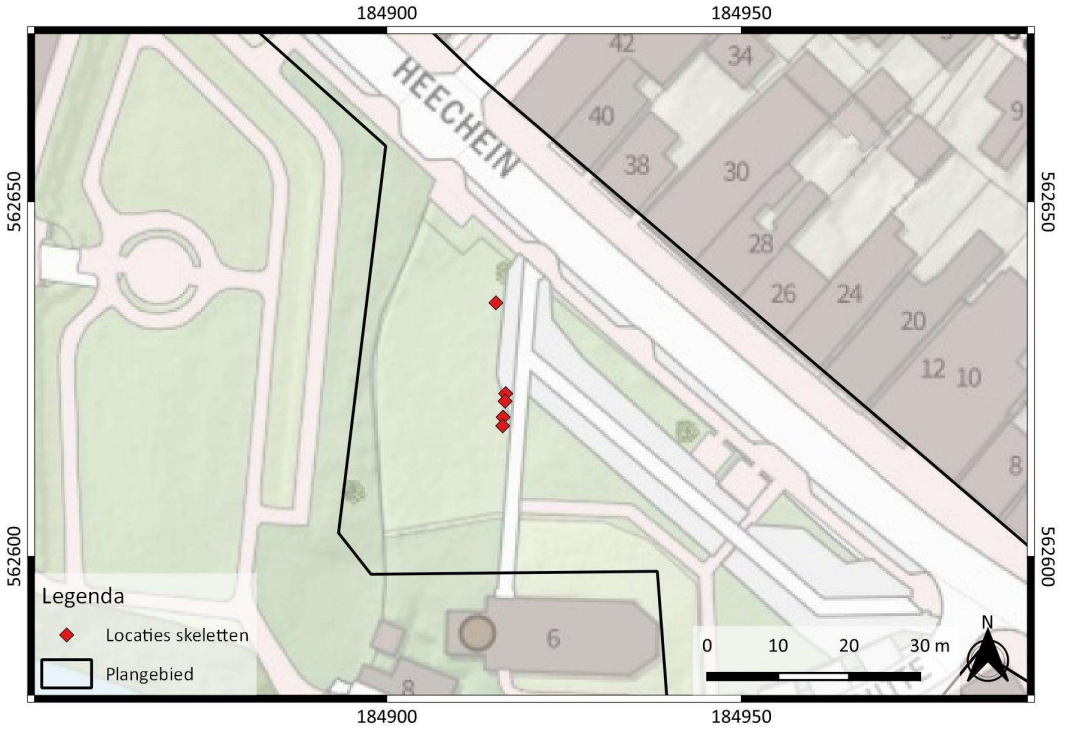
Gegevens uit lopend onderzoek[34]
In april 2023 is Antea Group gestart met een archeologische begeleiding van de aanleg van nutsvoorzieningen, overlappend met de advieszones van De Steekproef. Tijdens dit lopende onderzoek is ondertussen gebleken dat ook in enkele van de vrijgegeven gebieden nog wel archeologische resten aanwezig zijn. Als eerder aangegeven blijkt dat de verstoringen door de aanleg van de oudere nutsvoorzieningen zeer lokaal zijn en dat op korte afstanden nog

[33] Veenstra 2018.
[34] Het veldwerk loopt in elk geval nog tot in de herfst van 2023. Nog geen auteur of publicatie (rapprotnummer) bekend.

bodemlagen met intacte archeologische informatie voorkomen; onder andere funderingsresten die vrijwel niet met een booronderzoek zijn aan te tonen.

Funderingsresten zijn ondertussen in de begeleidingen van 2023 meermaals aangetroffen. De fundering van een voorgevel bevond zich in het zuidelijke trottoir van Heechein, op de plaats waar het in de 18e eeuw gesloopte Andringahuis heeft gestaan. Ook aan de westzijde van de Widestege zijn funderingsresten aangetroffen, vooral nabij de kruising met het Heechein. Hier stonden in 1821 nog twee kleine huisjes (of wellicht een dubbele woning verdeeld onder twee eigenaren) van een kleermaker en winkelier. Op de hoek van het Heechein, waar deze straat in noordelijke richting voortzet (bij nr. 64), is een fundering gevonden die is geïnterpreteerd als rest van een kade. Zie verder de kaartbijlage voor een overzicht van de in het vlak aangetroffen sporen van met name funderingsresten uit de nieuwe tijd.

Een kabelsleuf voor een geplande elektriciteitskast tegen de heg van het huidige kerkhof leverde de vondst van vier skeletten op (zie afbeelding 15). Na het aantreffen van de eerste twee schedels is de kabelsleuf ondieper doorgezet om deze *in situ* te kunnen behouden. Desondanks werden nog twee begravingen geraakt. De graven lagen in zuidelijke richting net iets ondieper ten opzichte van het huidige maaiveld. De vier aangetroffen begravingen bevonden zich van noord naar zuid op NAP-hoogtes van 0,97, 1,08, 1,26 en 1,32. De diepte onder maaiveld verloopt van noord naar zuid van 1,18 tot 0,9 m. Omdat behoud in situ ter plaatse niet meer haalbaar zou zijn is de elektriciteitskast verder noordelijk geplaatst. Ook hier is nog één begraving aangetroffen op 0,9 m +NAP, dit is 1,03 m-mv. Ook dit graf kon *in situ* worden behouden. Het hele grondpakket boven deze graven bestaat uit geroerde grond met divers vondstmateriaal uit de vroege nieuwe tijd tot en met een plastic patatvork uit de late(re) 20e eeuw. Uit de voorlopige onderzoeksresultaten van Antea Group blijkt dat de door De Steekproef vastgestelde verstoringsdiepte van 0,8 m -mv. voor deze zone op het kerkhof kan worden aangehouden (zie ook afb. 14).[35] Binnen dit deel van het plangebied is de inrichting van een nieuwe parkeerplaats gepland.



Afbeelding 15. Puntlocaties van de in 2023 aangetroffen en *in situ* behouden begravingen.

[35] Exaltus & Tulp 2022.

Gegevens uit Archis: archeologische waarnemingen
In Akkrum zijn enkele archeologische waarnemingen vermeld (zie tabel 4). De meeste daarvan zijn gekoppeld aan archeologische onderzoeken (zie tabel 3). De voor het plangebied relevante daarvan zijn hierboven al omschreven. Slechts één waarneming betreft een particuliere vondst. Dit is een fragment blauwgroen glas uit de vroege middeleeuwen.[36] Van wat voor voorwerp dit fragment afkomstig is, is niet vermeld.

Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: Archis)

Zaakid./Objectid.	Toponiem	Periode	Complextype/ indicatoren	Verwerving
2070127100/ 1083853	Leechein	Romeinse tijd – Nieuwe tijd	Terplagen	Booronderzoek
4722927100/ 1198123	It Achterom	Nieuwe tijd	Terplagen	Booronderzoek
2448000100/ 1101186	Sinnebuorren	(ijzertijd-Romeinse tijd en) volle middeleeuwen	Zandkop en een terplaag met keramiek	Verkennend booronderzoek
2455015100/ 1101587	Sinnebuorren	IJzertijd/romeinse tijd en middeleeuwen	Terpzool	Waarderend booronderzoek
2459009100/ 1101629	Sinnebuorren	Vroege middeleeuwen – nieuwe tijd	Vermengd terppakket	Proefsleuven
2979313100/ 1061954	Sake Visserstrjitte	Vroege middeleeuwen A	Blauwgroen glas	Niet archeologisch
2285937100/ 1093727	Tusken de Marren	Middeleeuwen – nieuwe tijd	Fosfaatvlekken en keramiek	Booronderzoek
2289866100/ 1092954	Tusken de Marren	Nieuwe tijd	Verstoringen en keramiek	Archeologische begeleiding

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

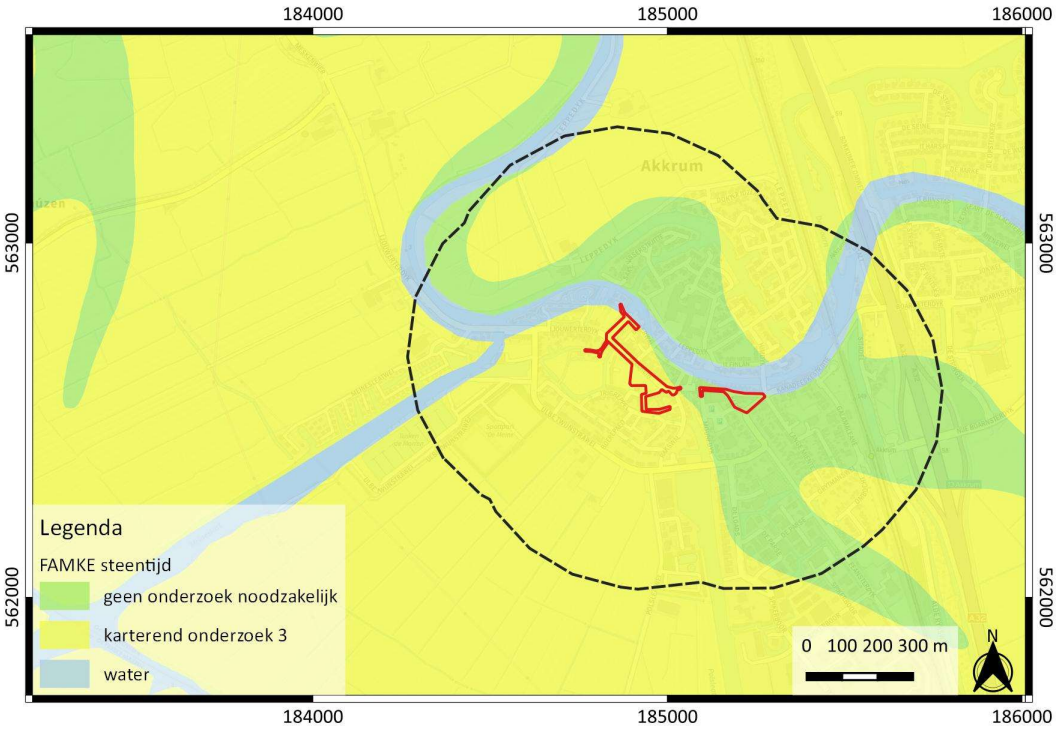
Binnen de dorpskern van Akkrum is rekening te houden met funderingsresten van oudere bebouwing. Uit eerdere archeologische onderzoeken is gebleken dat funderingsresten kunnen worden aangetroffen. In hoeverre dat binnen het plangebied het geval is, is niet bekend. De meeste bebouwde locaties van historische kaarten zijn ook nu nog bebouwd. Locaties waar dat niet het geval is zijn de westelijke zijde van de Widestege en het Andringahuis dat in de 18e eeuw gesloopt is. Beide grenzen deels aan het huidige plangebied, maar overlappen waarschijnlijk net niet met de geplande (diepere) ingrepen.

[36] Zaakid. 2979313100, objectid. 1061954

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande beleidskaarten

Provinciale beleidskaart
De provincie Fryslân beschikt over een provinciale archeologische verwachtingskaart, de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE). Deze kaart is onderverdeeld in twee aparte periodekaarten, één voor de steentijd t/m bronstijd (afbeelding 15) en één voor de ijzertijd t/m middeleeuwen (afbeelding 4). Beide kaarten tonen het advies dat voor een bepaalde zone bestaat. Dit advies is uiteraard gebaseerd op de voor dat gebied opgestelde verwachting. Op de steentijdkaart is Akkrum verdeeld over twee zones. In het oostelijk deel van het plangebied is geen vervolgonderzoek noodzakelijk. In het westelijk deel van het plangebied is het advies om hier een karterend booronderzoek (type 3) te houden vanwege de verwachting op resten uit de steentijd tot en met bronstijd. Echter dit advies is gekoppeld aan de zandbodem die zich in de diepere ondergrond bevindt. Dit dekzand ligt hier vanaf minimaal 3.1 m-mv. Al tijdens de steentijd, in elk geval in het neolithicum, is het dekzand nabij Akkrum overdekt met een veenpakket (zie ook 2.4).



Afbeelding 16. De FAMKE met de verwachting voor steentijd t/m bronstijd.

De archeologische resten uit de periode ijzertijd t/m middeleeuwen liggen in Akkrum en omgeving veel ondieper ten opzichte van het maaiveld, of zelfs nabij het oppervlak. Deze perioden zijn te verwachten vanaf het moment dat de kleiafzetting de overhand krijgt en hier oeverwallen en kwelders ontstaan. Deze kleigronden, vooral de hogere delen ervan, raakten in de wijdere omgeving van Akkrum vanaf de (latere) ijzertijd bewoond. De oudst aangetoonde bewoning in Akkrum zelf is vroegmiddeleeuws. De verwachting op basis van de bodemsoort is duidelijk doorvertaald in de categorieën weergegeven op de FAMKE ijzertijd t/m middeleeuwen. Deze is daarom opgenomen in paragraaf 2.3.

Gemeentelijke verwachtingskaart
De gemeente Heerenveen heeft geen eigen verwachtingskaart. Het AMK-terrein Akkrum is met een dubbelbestemming opgenomen in het vigerend bestemmingsplan van de voormalige gemeente Boarnsterhim.

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering
In principe is de te verwachten datering uit te splitsen naar bodemtypen en daarmee naar twee diepteniveaus. Op meer dan 3.1 m tot wel meer dan 6 m onder maaiveld is rekening te houden met archeologische resten uit de steentijd die zich op het dekzand bevinden. Gezien de landschappelijke ontwikkelingen betreft het vooral een verwachting voor paleolithicum en mesolithicum. In het neolithicum is er al veel vernatting en veengroei in deze omgeving. Bij de geplande werkzaamheden wordt niet diep genoeg gegraven om deze perioden aan te treffen. Om die reden wordt hieronder niet meer specifiek ingegaan op de steentijd.

De perioden die wel degelijk zijn aan te treffen binnen (de ontgravingsdiepte van) het plangebied betreffen resten van de oude dorpsbebouwing uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Ook is het mogelijk dat de oudste bewoning in Akkrum al in de (latere) ijzertijd begon. In ieder geval is de kernterp van Akkrum (uiterlijk) in de Merovingische tijd opgeworpen en dateert de Slachtedyk, aan de zuidkant van de Boorn, ongeveer vanaf de 10^{e} eeuw.

Complextypen
Op complextypen ouder dan ijzertijd wordt hier niet ingegaan omdat deze binnen de geplande verstoringsdiepte niet zullen voorkomen (zie hierboven onder datering).

Nederzetting: Het hoofdzakelijk te verwachten complextype betreft de (middeleeuwse) nederzetting Akkrum met doorontwikkeling tot op heden. De locatie aan het Krompaed is te beschouwen als een oud erf grenzend aan de dorpskern.

Kerkhof: kerkterrein en kerkhof uit de (late) middeleeuwen tot en met nieuwe tijd. De huidige kerk is 18^{e}-eeuws.

Terp: De middeleeuwse nederzetting bevond zich op een (kern)terp rondom de huidige hervormde kerk van Akkrum (plangebied fase 1). Het is mogelijk dat zich ook ten oosten van de Polsloot, nabij It Achterom, een terpje bevindt (plangebied fase 2).

Dijk: In het noordwesten van plangebied fase 1, gelegen aan Heechein en Bûterwâl, is rekening te houden met de aanwezigheid van de oude Slachtedyk die langs de zuidelijke oever van de Boorn (Alde Boarn) ligt. Omdat de ligging niet exact bekend is, is niet uit te sluiten dat deze dijk iets zuidelijker ligt.

Vlaknederzetting?: Omdat uit relatief recente onderzoeken blijkt dat de omgeving van Akkrum al vanaf de (latere) ijzertijd bewoond werd moet enigszins rekening gehouden worden met eventuele onverhoogde bewoning op de oeverwallen van de Boorn. Dit zou dan (geruime tijd) voorafgaand aan het opwerpen van een kernterp geweest zijn.

Omvang
De diameter van de door RAAP vastgestelde kernterp is zo'n 125 m. De oude dorpskern beslaat het hele AMK-terrein dat iets meer dan 61.000 m^2 groot is. Een eventuele oudere nederzetting kan mogelijk uit slechts één erf bestaan en daardoor relatief klein zijn.

Diepteligging
De verstoringsdiepte varieert, de maximale verstoringsdiepte ligt rond 2,5 m-mv. Alleen ter plaatse van het bosje met Japanse duizendknoop is de exacte ontgravingsdiepte nog niet bekend, er is rekening te houden met een diepte van 3 m-mv. Dit bosje bevindt zich in een zone waar de pleistocene zandbodem zich naar verwachting tussen 6 en 8 m onder NAP bevindt (dat is hier meer dan 6,6 m-mv).

Archeologische resten uit de nieuwe tijd en late middeleeuwen kunnen vanaf direct onder het maaiveld en/of onder een verstoorde toplaag (bouwvoor, cunetpakketten of geroerde grond) van wisselende dikte voorkomen. Aan het Krompaed is op basis van eerder onderzoek rekening te houden met intacte bodems vanaf ca. 0,3 m-mv. De terplagen van de onderzochte kernterp kunnen voorkomen tot een diepte van ruim 3 m onder maaiveld. Een scherf uit de Karolingische periode is aangetroffen op 1,6 m-mv.

Kerkhof: intacte inhumatiegraven te verwachten vanaf ca. 80 cm-mv en over het algemeen nog net iets dieper.

Locatie
Binnen het hele plangebied zijn archeologische resten te verwachten.

Uiterlijke kenmerken
De te verwachten grondsporen zijn onder andere muurresten (met name steenbouw uit de nieuwe tijd, maar oudere houtbouw is niet uit te sluiten), ophogingspakketten, terplagen, water- en beerputten, greppels en afvalkuilen. Binnen de terplagen kunnen mestige lagen voorkomen. Ook bestaat vooral ter plaatse van de terp kans op resten van zodenbouw. Bij de kerk zijn resten van het kerkhof te verwachten waaronder ook menselijke begravingen.

Het vondstmateriaal kan alle voorkomende categorieën beslaan: handgevormd en gedraaid aardewerk, (keramisch) bouwmateriaal, dierlijk en menselijk bot, glas, metaal, natuursteen en ook met kwetsbare organische resten zoals textiel en leer is rekening te houden. Hierbij vormt aardewerk over het algemeen de meerderheid en ook dierlijk bot is over het algemeen een grote component binnen het vondstmateriaal.

Mogelijke verstoringen
Ter plaatse van de leidingstraten is rekening te houden met bodemverstoringen door de aanleg van eerdere nutsvoorzieningen. Het booronderzoek van De Steekproef heeft aangetoond dat deze verstoringen plaatselijk tot dieper dan 1,75 m -mv. kunnen reiken, ook komen plaatselijk verstoringsdieptes van slechts 0,3 m voor.[37] Dergelijke verstoringen zijn vaak zeer lokaal en direct naast de verstoring van een kabel of leiding, buiten de vroegere ontgravingen voor de aanleg van nutsvoorzieningen, kan de bodem al vanaf 0,3 à 0,4 m-mv intact zijn of er kunnen ondanks een verstoorde grond nog wel intacte funderingsresten aanwezig zijn.

Mogelijke belemmeringen uitvoering archeologisch onderzoek
De ontgraving ter plaatse van het bosje Japanse duizendknoop heeft als doel deze beplanting geheel te verwijderen. Alertheid op het voorkomen van verlies/verspreiding van wortelresten is noodzakelijk.

In de Dringelstrjitte en Boeresteeg komt sterk verontreinigde grond voor. Ten behoeve van de veiligheid is het noodzakelijk de aanpak in het veld nauw af te stemmen met de aannemer.

[37] Exaltus & Tulp 2022.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Het landschap rondom Akkrum betreft een Holoceen landschap waaronder zich een begraven pleistoceen dekzandlandschap bevind. De dekzanden liggen op meer dan 3 m onder maaiveld. Ter plaatse van het dal van de Boorn liggen deze zelfs dieper dan 6 m onder maaiveld. Vanaf het neolithicum werd de omgeving te nat voor bewoning. Eventuele bewoningsresten uit de steentijd liggen dieper dan de ontgravingsdiepten van de geplande ingrepen.

De oude dorpskern zoals wij deze nu kennen is vanaf de late middeleeuwen ontstaan. De terp van Akkrum was zeker al in de vroege middeleeuwen aanwezig. De zuidelijke dijk langs de Boorn is aan het eind van de vroege middeleeuwen aangelegd. Gezien de bekende archeologische vindplaatsen rondom Akkrum is rekening te houden met bewoning of een tijdelijke bewoningsfase vanaf de (latere) ijzertijd. De omvang van Akkrum als dorp komt tot in de 19^{e} eeuw vrij goed overeen met de omvang van het geregistreerde archeologische terrein (AMK-terrein 8070) dat planologisch beschermd is in het vigerend bestemmingsplan.

Binnen Akkrum hebben meerdere archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Eén ervan had het doel de omvang van de (kern)terp te bepalen waarop ook de Terptsjerke staat. Een ander onderzoek sluit hierop aan omdat de resultaten de ligging ervan verder bevestigen en verfijnen (zie RAAP 1999 en Synthegra 2005 in paragraaf 3.1). Een derde onderzoek toonde terplagen aan op een andere locatie, namelijk bij It Achterom (zie Steekproef 2021). Het lijkt er dus op dat binnen de omvang van de dorpskern twee terpen liggen die allebeide deels binnen het onderhavig plangebied (fase 1 en fase 2) gelegen zijn.

Verder is aan de hand van eerder èn lopend onderzoek gebleken dat, hoewel archeologische boringen een goede indicatie over de opbouw van de bodem geven, dit binnen een dorpskern vaak een zeer lokale constatering betreft. In gebieden waar in het verleden al nutsvoorzieningen zijn aangelegd wisselen de verstoringsdieptes en breedtes sterk zodat bij de vervanging van oudere nutsvoorzieningen op alle plekken archeologische informatie kan voorkomen in de vorm van bodemlagen en sporen.

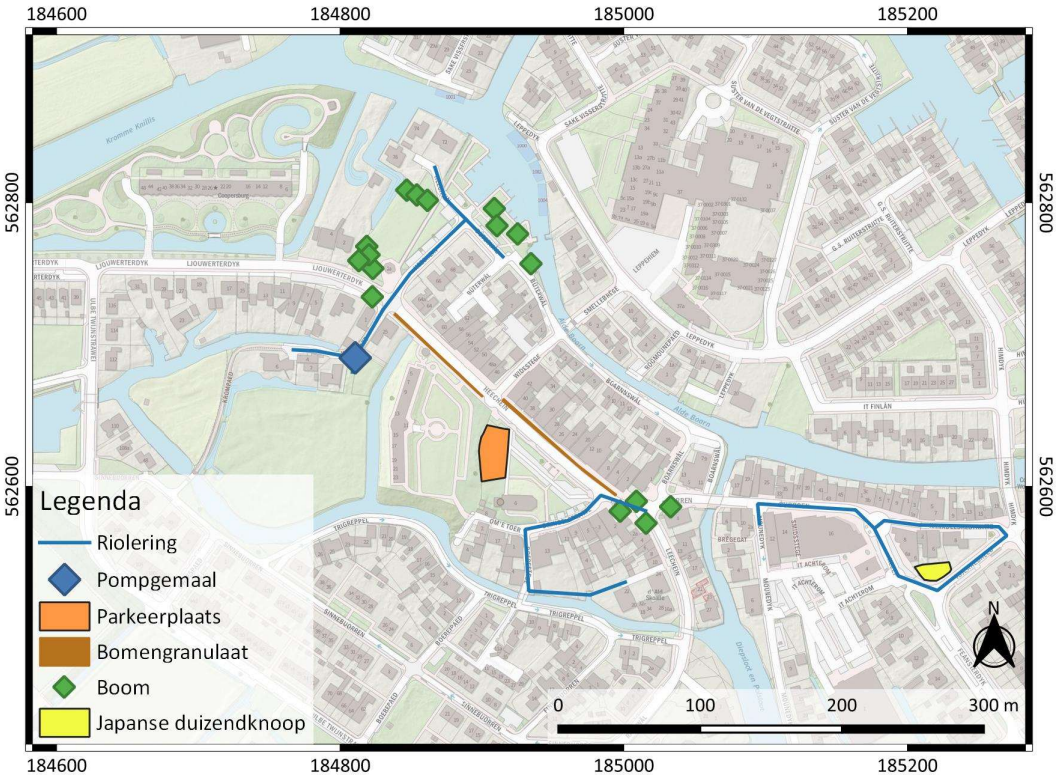
Binnen onderzochte gebieden waar meer boringen/boorraaien zijn uitgevoerd – zoals ter plaatse van het kerkhof – zijn de resultaten gemakkelijker over een groter oppervlak te extrapoleren. Binnen de oude omvang van het kerkhof ten noorden van de Terptsjerke bleek de verstoorde bovengrond 0,8 tot 0,9 m dik te zijn. Daaronder komen intacte begravingen voor. Ten zuiden van de kerk loopt het kerkhof waarschijnlijk door onder de huidige wegen van fase 1 (Om ‘e toer en Dringelstrjitte). Hier konden boorgegevens nog niet gekoppeld worden aan recente data.

In de FAMKE middeleeuwen zijn de beleidsadviezen behoud *in situ* en karterend booronderzoek 1 opgenomen. Omdat vernieuwing van de riolering noodzakelijk is kan behoud *in situ* niet worden uitgevoerd. Ook is inmiddels gebleken dat binnen een oude kern booronderzoek slechts ten dele bruikbaar is voor het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische resten. Een archeologisch booronderzoek geeft onvoldoende zekerheid voorafgaand aan het geplande type ingrepen.

Als archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied – bij de huidige ingrepen – geldt het volgende. De hele dorpskern van Akkrum is een archeologische vindplaats waarbinnen één of meer terpen en een oude dijk aanwezig zijn. Plaatselijk, vooral onder de wegen, zijn bodemverstoringen aanwezig. Direct naast oude leidingsleuven kunnen echter weer intacte resten voorkomen, wat recentelijk dan ook meermaals is aangetoond.

5.2 (Selectie)advies

Op basis van de verzamelde informatie blijkt dat binnen de dorpskern van Akkrum rekening is te houden met het aantreffen van archeologische resten. Vanwege bekende verstoringen en plaatselijk vastgestelde verstoringsdieptes is het belangrijk de verwachting voor archeologische resten te koppelen aan de geplande ontgravingsdieptes van de herinrichtingswerkzaamheden.



Afbeelding 17. Weergave van de geplande herinrichtingswerkzaamheden, dieper dan bestaande wegcunetten.

Vanwege de diverse soorten ingrepen en daaraan gekoppelde ontgravingsdiepten is het vervolgadvies meerledig (zie afb. 17). Dit wordt hieronder uiteengezet.

Aanpak riolering (vier locaties: omgeving Bûterwâl, omgeving Dringelstrjitte – Boeresteeg, omgeving Kanadeeske strjitte – Kleef en Krompaed)
Geadviseerd wordt om de aanpak van rioleringen onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren (vervanging en verwijdering). De geplande bodemingrepen reiken aan het Krompaed tot maximaal 1,5 m-mv. Aan de Dringelstrjitten en Bûterwal is de ontgraving ongeveer 1,5 m diep en in de overige gebieden dieper plaatselijk tot zelfs meer dan 2 m-mv (zie ook H1). Voor de aanleg van het pompgemaal aan het Krompaed wordt tot ongeveer 2 m-mv gegraven. Nabij de Dringelstrjitte overlappen de ingrepen met zekerheid met de omvang van de terp. De terplagen kunnen plaatselijk tot 3 m-mv. reiken.

Nabij It Achterom is het voorkomen van een terplagen zeer aannemelijk waardoor ook aan de straat Kleef rekening te houden is met (diepere) terplagen. Nabij de Bûterwâl kunnen dijkrestanten in de ondergrond voorkomen. Voor alle drie locaties geldt dat deze binnen of

grenzend aan de historische kern van Akkrum liggen, waardoor naast recente verstoringen , archeologische resten als funderingen en afvalkuilen aangetroffen kunnen worden.

Aan de Dringelstrjitte en het Boeresteeg is sterk verontreinigde grond aanwezig. Dit kan consequenties hebben voor de wijze waarop de archeologische begeleiding wordt uitgevoerd.

Aanleg bomengranulaat en plantgaten (Heechein en Heechein-Bûterwâl)
Geadviseerd wordt om de ingrepen aan Heechein onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren. Dit betreft de twee langere sleuven langs Heechein waarin boomgranulaat wordt aangebracht en de aanplant van vier solitaire bomen rondom de overgang Heechein-Buorren. Hoewel de ontgravingsdiepte niet in het hele gebied dieper zal reiken dan bekende bodemverstoringen bestaat plaatselijk wel degelijk kans op het aantreffen van archeologische resten binnen de sleuf. De exacte maten van plantgaten voor bomen zijn nog niet bekend.

Geadviseerd wordt om het uitgraven van de plantgaten voor de aanplant van bomen in de zone Heechein-Bûterwâl door een archeoloog te laten inspecteren. Dit houdt in dat eerst de plantgaten worden uitgegraven en dat de boom pas na archeologische inspectie in het gat wordt geplaatst. De wijze van uitvoering (één voor één of alles tegelijk) dient van te voren te worden afgestemd met de aannemer.

Verwijderen Japanse Duizendknoop
Geadviseerd wordt om deze ingrepen onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren. De ontgravingsdiepte is nog onbekend. Deze locatie bevindt zich zowel in de historische dorpskern als nabij een mogelijke terp.

Aanleg parkeerplaats bij Terptsjerke
De in het booronderzoek en in de archeologische begeleiding aangetoonde recente bodemverstoringen op deze locatie reiken tot minimaal 0,8 m-mv. De geplande bodemingrepen reiken tot ongeveer 0,3 m-mv. De nog in de bodem aanwezige begravingen liggen op veilige diepte onder de geplande ingrepen.

Geadviseerd wordt om hier tijdens het graafwerk een archeologische inspectie te laten uitvoeren. De archeoloog zal dus de werkzaamheden kort bezoeken. Deze inspectie dient voor het verzamelen van eventuele los in de bovengrond aanwezige menselijke botten en overige losse archeologische vondsten die zich in de geroerde grond bevinden.

Herinrichting wegdek binnen cunetdiepte
De bodemingrepen voor het opnieuw bestraten/aanleggen van de wegen reiken over het algemeen tot ongeveer 0,3 m-mv. De opsluitband van het trottoir wordt op meerdere locaties in op een zandbed van 0,5 m dikte aangebracht. Naar verwachting vinden deze ingrepen volledig plaats binnen de (sub)recent geroerde en opgebrachte gronden van de bestaande wegcunetten. Daarom wordt geadviseerd deze ingrepen vrij te geven. Archeologisch vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Voor het uitvoeren van een archeologisch veldonderzoek is het opstellen van een archeologisch Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. In dit PvE wordt ingegaan op de wijze waarop het archeologisch veldwerk wordt uitgevoerd en de eisen en de beperkingen die aan de orde zijn. Omdat Akkrum een gewaardeerde bekende vindplaats betreft moet het PvE worden opgesteld onder het protocol 4004, opgraven. Het geadviseerde veldonderzoek betreft een archeologische begeleiding en deels een inspectie (protocol 4004, opgraven).

In het PvE zal rekening worden gehouden met het mogelijk plaatselijk afschalen van de archeologische begeleiding als op bepaalde locaties de bodem binnen de ontgravingsdiepte van de ingrepen recent verstoord blijken te zijn.

De in dit onderzoek genoemde onderzoeksinspanningen ten aanzien van de archeologische waarden betreft een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in dezen de gemeente Heerenveen.

Antea Group
Heerenveen, juli 2023

Literatuur en geraadpleegde bronnen

- Bakker, M. & G.J. de Langen, in prep. *The peat reclamations of the pre-Roman Iron Age and Roman Iron Age: Drainage ditch systems and settlement patterns in the province of Friesland (the Netherlands).*
- Berendsen, H.J.A., 2008 (4e druk). *Landschappelijk Nederland.* Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2011 (6e druk). *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.
- Exaltus, R. & C. Tulp, 2022. *Akkrum, Heechein – Tsjerkebreed (gemeente Heerenveen, Fr.). Een inventariserend Archeologisch Bureauonderzoek en Veldonderzoek (IVO-O) Karterende Fase.* Steekproefrapport 2022-06/01.
- Marinelli, M.G., 2000. Dorpsterp Akkrum, gemeente Boarnsterhim; een archeologisch onderzoek. RAAP-rapport 616.
- Veenstra, H.W., 2018. *36 mogelijke terpen in het Friese veenweidegebied nabij Warten, Jirnsum, Akkrum en Aldeboarn. Gemeenten Leeuwarden en Heerenveen. Archeologisch vooronderzoek, een inventariserend veldonderzoek.* RAAP-rapport 3339.
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts & J. Bazelmans. 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu.* Amsterdam: Prometheus.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl en hisgis.nl)
- Topografische kaart 1:25000 (Topoplus, spotinfo)
- Friese Archeologische Monumentenkaart Extra.

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl
- www.akkrumaldennij.nl

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied aangegeven met rode lijnen (Bron: Topoplus, Spotinfo). 1
Afbeelding 2. Overzicht met de ligging van de geplande dieper dan de bestaande wegcunetten reikende herinrichtingswerkzaamheden te Akkrum (bron: Topoplus, Spotinfo). De herinrichting van het wegdek is niet specifiek aangegeven. 4
Afbeelding 3. Ligging van het plangebied (rood) en onderzoeksgebied (zwart) geplot op de topografische kaart (bron: Topoplus, Spotinfo). 6
Afbeelding 4. De FAMKE met de categorieën voor ijzertijd t/m middeleeuwen. 8
Afbeelding 5. Paleogeografische kaarten van Akkrum en omgeving (bron: Vos et al., 2018). Legenda: bruin = veen, groen = kwelder, lichtgroen = getijdenzone. 10
Afbeelding 6. Geomorfologie van Akkrum en omgeving, inclusief oude dijken (bron: WUR/Alterra). 11
Afbeelding 7. Hoogtekaart van Akkrum en omgeving (bron: AHN3). 12
Afbeelding 8. Detail hoogtekaart van het centrum van Akkrum (bron: AHN3). De in de tekst genoemde straten zijn aangegeven met nummers. 12
Afbeelding 9. Bodemkaart van Akkrum en omgeving (bron: Stiboka). 13
Afbeelding 10. Gedigitaliseerde versie van de kadastrale minuut uit 1821 met een projectie van de huidige topografie (bron: hisgis.nl). De rode pijlen geven mogelijke dijkrestanten aan. De rode cijfers geven enkele in de tekst genoemde locaties aan. 15
Afbeelding 11. Akkrum op een uitsnede van de atlas van Schotanus uit 1718 (bron: Atlas van Schotanus/Tresoor). De kaart is noordgericht en in onbekende schaal. De toenmalige grietmanswoning is aangegeven met een rode pijl. 16
Afbeelding 12. Akkrum op een uitsnede uit de bonnebladen uit 1918 en 1962 (bron: Bonneblad via topotijdreis). 17
Afbeelding 13. Projectie van de boorraaien van het booronderzoek uit 1999. De afgeleide ligging van de terp is aangegeven in geel. De ligging van de plangebieden fase 1 (links) en fase 2 (rechts) is globaal aangegeven met rode lijnen. 20
Afbeelding 14. Boorlocaties en advieszones uit het booronderzoek van De Steekproef uit 2022 (bron: Exaltus & Tulp). De locatie van terplagen uit een eerder booronderzoek aan It Achterom is aangegeven met een zwarte pijl (bron: Archis). 21
Afbeelding 15. Puntlocaties van de in 2023 aangetroffen en *in situ* behouden begravingen. 22
Afbeelding 16. De FAMKE met de verwachting voor steentijd t/m bronstijd. 24
Afbeelding 17. Weergave van de geplande herinrichtingswerkzaamheden, dieper dan bestaande wegcunetten. 28

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg

Kaartbijlagen

486522-ARCHIS	Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten
486522-overzichtskaart	Overzicht van tijdens recent onderzoek in het vlak aangetroffen sporen en begravingen

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. (0513) 63 43 13
E. wouter.ytsma@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2023
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

MEMO

Toevoeging bij Omgevingsvergunningaanvraag Centrumplannen Akkrum Fase 1

ons kenmerk:	datum:
2023-177	26 april 2023

Deze lopende aanvraag betreft een uitgebreide procedure en heeft betrekking op de aanleg van het parkeerterrein aan de Tsjerkebleek te Akkrum (ter plaatse van de nieuwe TRAF van Liander aan het Heechein te Akkrum.

Voor de complete herinrichting van het Centrum Akkrum Fase 1 volgt een nieuwe aanvraag.

Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben toegelicht!

Met hartelijke groeten,

Eeuwe de Vries IBOR

Heerenveen, 22 juni 2023