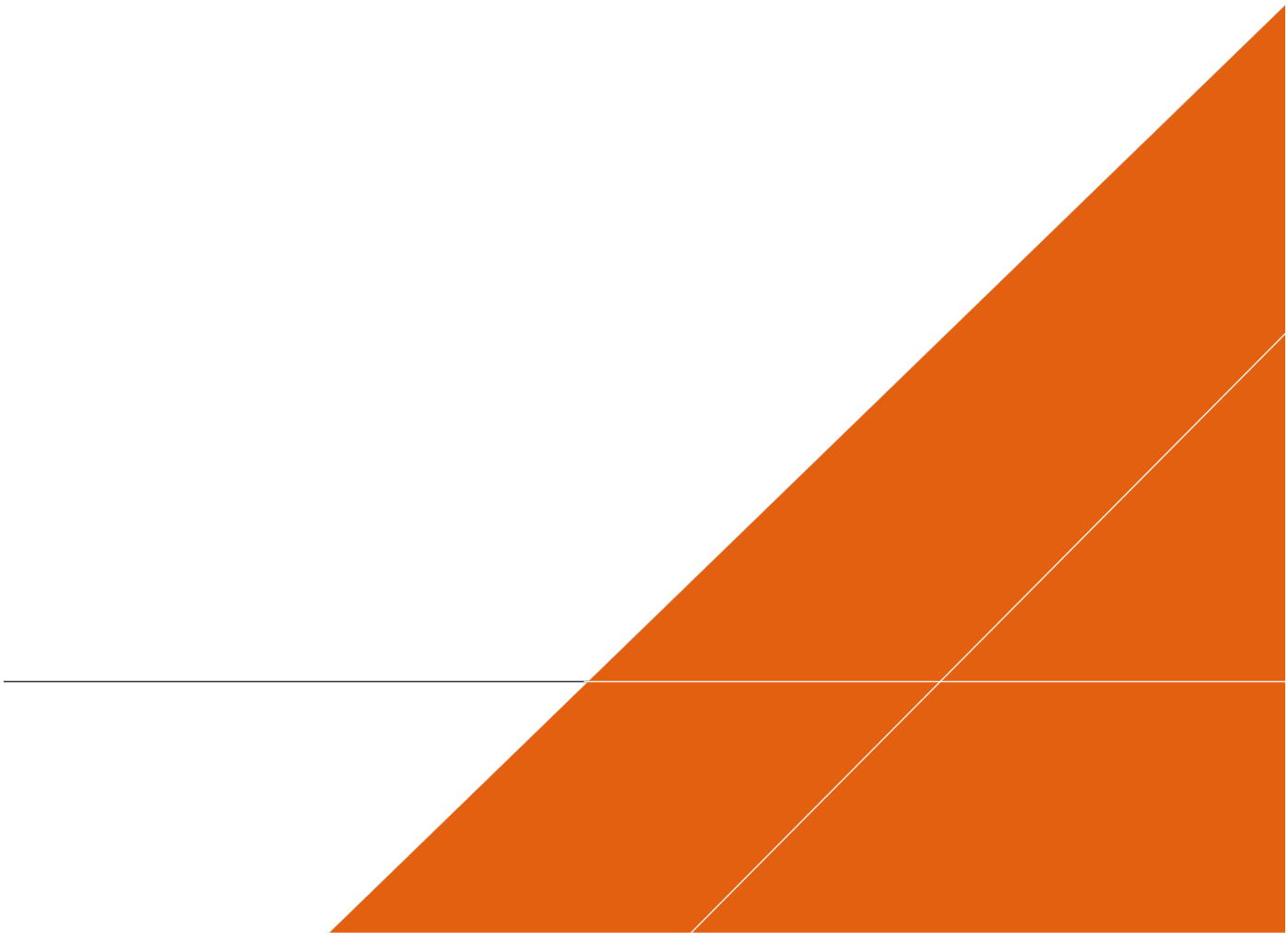
Bestemmingsplan

Raalte Kern, Station Raalte

Gemeente Raalte

NL.IMRO.0177.BP20230002-ON01

ONTWERP
30 mei 2023



Contactpersoon

Robin Wientjes

T
M
E

Arcadis Nederland B.V.

Inhoudsopgave

Toelichting 7

Hoofdstuk 1 Inleiding 7

1.1 Aanleiding 7

1.2 Planbeschrijving 7

1.3 Vigerend bestemmingsplan 12

1.4 Leeswijzer 15

Hoofdstuk 2 Beleidskader 16

2.1 Europees en Rijksbeleid 16

2.2 Provinciaal en regionaal beleid 19

2.3 Gemeentelijk beleid 21

Hoofdstuk 3 Milieu- en omgevingsaspecten 23

3.1 Natuur 23

3.2 Archeologie 28

3.3 Bodem 28

3.4 Water 30

3.5 Geluid 33

3.6 Luchtkwaliteit 33

3.7 Verkeer en parkeren 34
3.8 Externe veiligheid 35
3.9 Bedrijven- en milieuzonering 35
3.10 Ontplofbare oorlogsresten 36
3.11 Landschap 36
3.12 M.e.r.-beoordeling 37

Hoofdstuk 4 Toelichting op de planregels 39
4.1 Inleiding 39
4.2 Bestemmingsregels 39

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid 41
5.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 41
5.2 Financiële uitvoerbaarheid 42

Bijlagen **43**

Bijlage 1 Quickscan Natuurwetgeving 44
Bijlage 2 AERIUS-berekening 76
Bijlage 3 Bomeninventarisatie 87
Bijlage 4 Bodemonderzoek 95
Bijlage 5 Watertoets 1000
Bijlage 6 Vooronderzoek Oorlogsresten 1043
Bijlage 7 Bodembelastingkaart Oorlogsresten 1104

Regels **1107**

Hoofdstuk 1 Inleidende regels 1108
Artikel 1 Begrippen 1108
Artikel 2 Wijze van meten 1110

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels 1111
Artikel 3 Groen 1111
Artikel 4 Verkeer - Railverkeer 1113
Artikel 5 Verkeer - Verblijfsgebied 1114
Hoofdstuk 3 Algemene regels 1115
Artikel 6 Anti-dubbeltelregel 1115
Artikel 7 Algemene gebruiksregels 1116
Artikel 8 Algemene afwijkingsregels 1117
Artikel 9 Overige regels 1118
Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels 1119
Artikel 10 Overgangsrecht 1119
Artikel 11 Slotregel 1120

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

Het stationsgebied van Raalte wordt opnieuw ingericht. De totale herinrichting van het stationsgebied bevat de volgende ontwikkelingen: herinrichting P+R, verplaatsing van het busstation, inrichting van de Kiss & Ride (K&R), realisatie van een nieuwe fietsenstalling en een nieuwe watergang en wadi. Daarnaast wordt bij de herinrichting van het stationsgebied ook een langzaamverkeersonderdoorgang gerealiseerd die onder de spoorbaan Zwolle-Wierden doorgaat. De langzaamverkeersonderdoorgang verbindt Raalte Noord en Raalte Centrum en gelijktijdig kan het gebruikt worden als ontsluiting van de perrons. De voorziene herinrichting past niet geheel binnen het vigerende bestemmingsplan, waardoor er sprake is van handelen in strijd met de regels van de ruimtelijke ordening. De herinrichting van het P+R terrein is bijvoorbeeld al mogelijk binnen het vigerende bestemmingsplan. Deze is daarom niet meegenomen in voorliggend plan.

1.1 Aanleiding

De aanleiding van de herinrichting van het station(splein) is de noodzaak om de transferveiligheid te verbeteren in Raalte. Het huidige middenperron is te smal en wordt vervangen door 2 zijperrons.

Tevens heeft de gemeente Raalte de wens om een ongelijkvloerse kruising (onderdoorgang) onder het spoor door te realiseren. Deze onderdoorgang is bestemd voor langzaamverkeer en moet een verbinding maken tussen Raalte Noord en Raalte Centrum. Het voornemen voor de langzaamverkeersonderdoorgang heeft ertoe geleid om de stationsingang te verschuiven naar het westen. De onderdoorgang kan dan ook gebruikt worden als ontsluiting van de perrons. Het verplaatsen van de ingang heeft, gelet op overstaptijden tussen bus en trein, tot gevolg dat het busstation richting de nieuwe ingang wordt verschoven. Deze ontwikkelingen hebben geleid tot een nieuwe inrichting van de stationsomgeving van Raalte.

Met de nieuwe inrichting van het station wordt het tevens mogelijk de benodigde uitbreiding van het aantal fietsenstallingen mee te nemen en kan op het huidige voorplein de benodigde uitbreiding van het aantal autoparkeerplaatsen op het P+R terrein worden gerealiseerd. Dit laatste valt buiten het plangebied, omdat het (toekomstig) P+R terrein past binnen het vigerende bestemmingsplan.

De beoogde herinrichting van het stationsgebied is deels strijdig met de vigerende bestemmingsplannen (zie paragraaf 1.3), met uitzondering van de gronden waarvan de bestemming al juist is. Om de ontwikkelingen planologisch mogelijk te maken is voorliggend bestemmingsplan opgesteld.

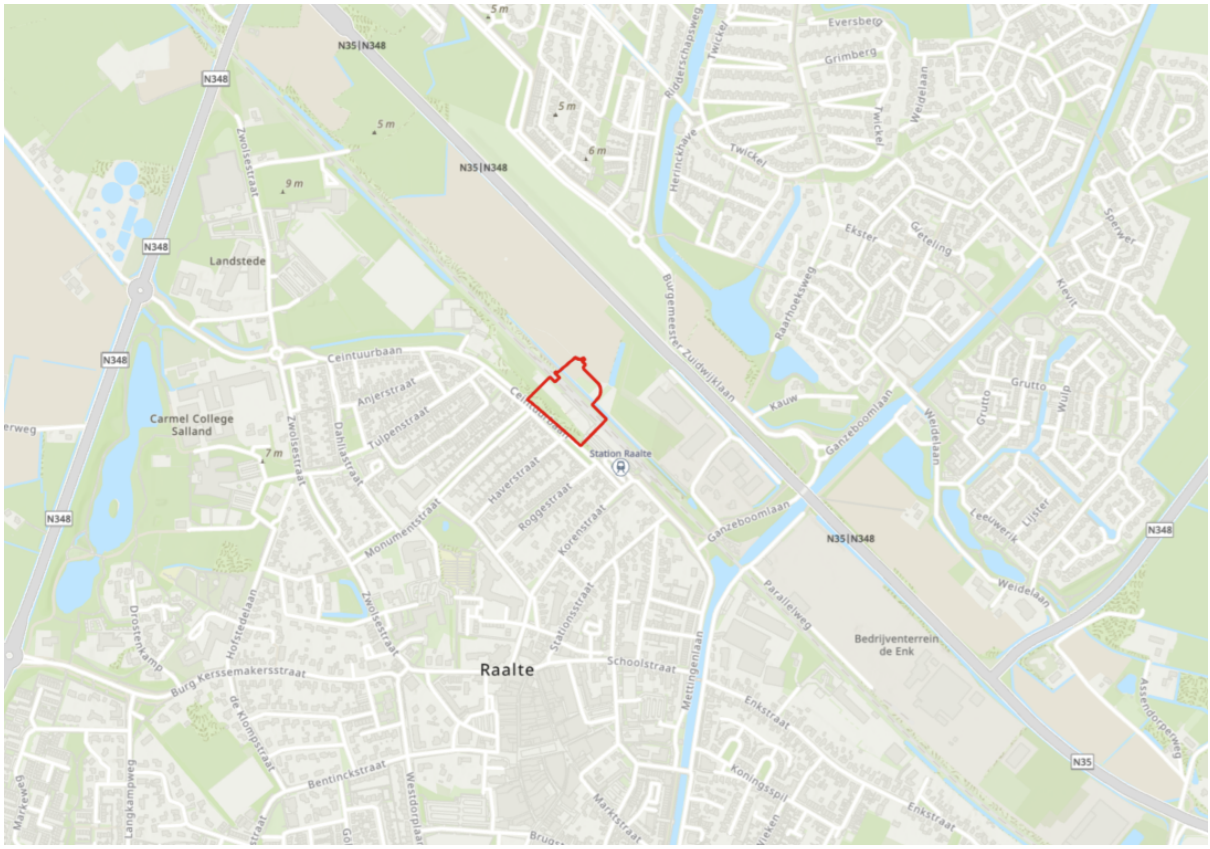
1.2 Planbeschrijving

1.2.1 Locatie

Het plangebied omvat het station van Raalte en enkele omliggende percelen, gelegen aan het stationsplein.

Ten noorden en noordoosten van het plangebied ligt het bedrijventerrein Spoorzone, waar enkele bedrijven gevestigd zijn waaronder het bedrijf Beaphar. In het noordwesten liggen agrarisch landbouwpercelen met een A-watergang. De watergang vormt een scheiding tussen de agrarische percelen en het bedrijventerrein Spoorzone. Aan de zuidzijde van het plangebied is de wijk Blekkerhoek gelegen. Tussen het stationsgebied en de wijk in ligt deels een groenstrook en de weg 'Ceintuurbaan'. In het zuidoosten van het plangebied is de busstation gelegen. Het busstation grenst ook aan de woonwijk Blekkerhoek. Ten westen van het plangebied, op ongeveer 100 meter afstand, is een sportterrein gelegen met een tennisbaan en enkele andere sportvelden. Op enige afstand van het plangebied zijn

enkele scholen gelegen, zowel basisscholen als middelbare scholen. De dichtstbijzijnde (basis)school is op ongeveer 750 meter afstand gelegen. Een impressie van de huidige situatie van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: plangebied en omgeving

1.2.2 Huidige situatie

Het station Raalte bestaat uit een smal eilandperron, dat aan de zuidzijde ontsloten wordt door middel van een overpad met spoorbomen. Het eilandperron ligt tussen twee sporen in.



Figuur 2: weergaven bestaand perron

Tevens bevinden zich aan de zuidzijde van het station enkele voorzieningen:

- 78 parkeerplaatsen
- 1072 fietsenstallingsplekken (overdekt)
- 38 reguliere fietskluizen
- 6 OV fietskluizen

- 16 bromfietsplekken (overdekt)
- 1 mindervaliden parkeerplaats
- 4 bushaltes
- Opstapplek voor treinvervangend vervoer

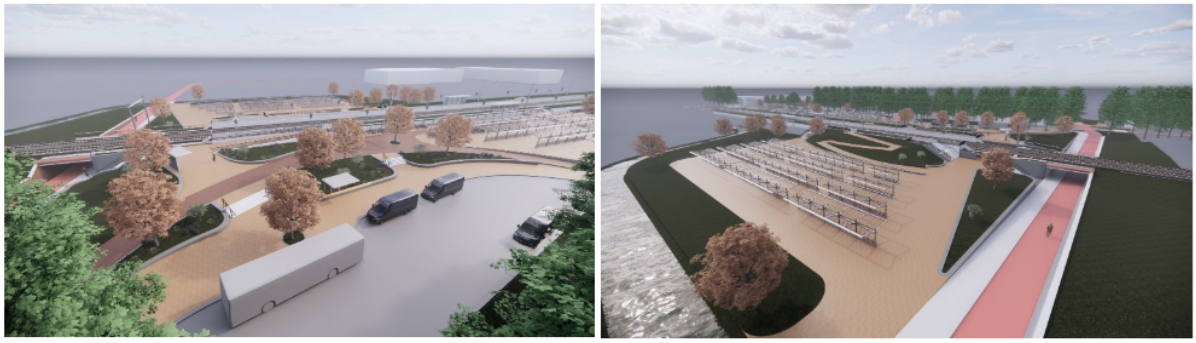
Station Raalte is aan de zuidzijde bereikbaar vanaf het Stationsplein en de Stationsstraat. Dit is nu een onoverzichtelijke ingang. Het station ligt parallel aan de Ceintuurbaan. De Ceintuurbaan is een belangrijke doorgaande verbinding binnen Raalte en is onderdeel van de 30km-zone. Daarnaast is er tussen de Ceintuurbaan en het spoor een groene zone aanwezig, inclusief een onverhard wandelpad. Het station is vanaf de noordzijde niet direct bereikbaar. In figuur 3 wordt de huidige situatie weergegeven.



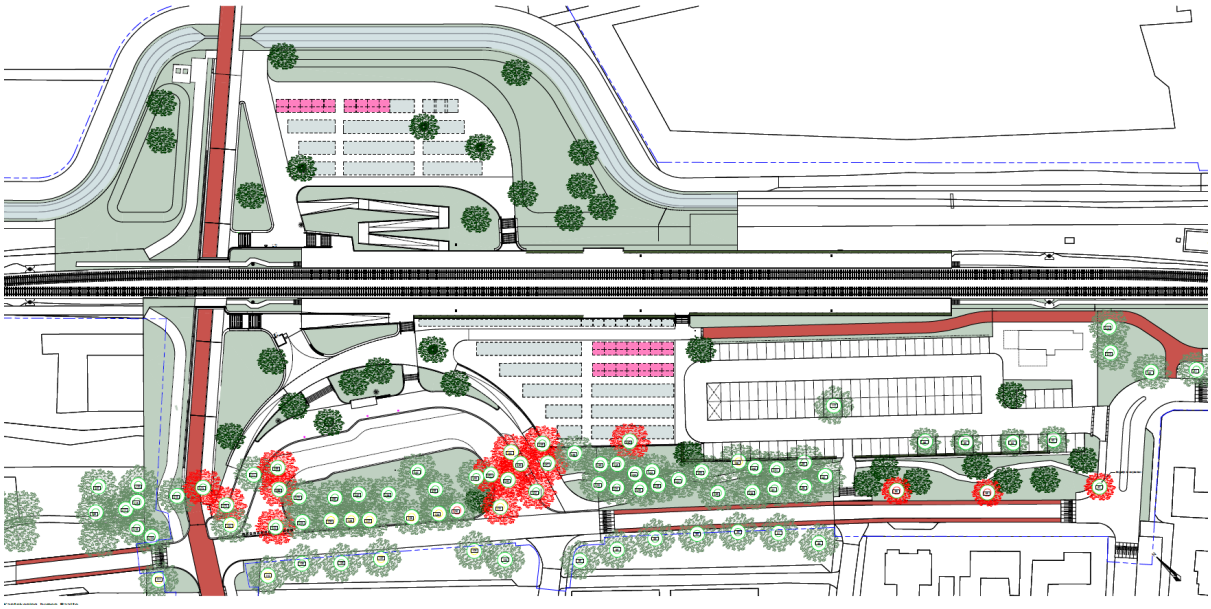
Figuur 3: huidige situatie station Raalte

1.2.3 Toekomstige situatie

Het voornemen is om het bestaande stationsgebied van Raalte te herinrichten. In de nieuwe ontwikkeling wordt het bestaande eilandperron vervangen door twee zijperrons en komt er een langzaamverkeersonderdoorgang die gecombineerd wordt met de opgangen van deze twee zijperrons. De onderdoorgang maakt ook een verbinding tussen Raalte Noord en Raalte centrum voor langzaamverkeer mogelijk. Tevens wordt de verkeersveiligheid bij het huidige voorplein verbeterd door het treffen van verschillende maatregelen. Hierdoor wordt de bereikbaarheid verbeterd en de stationsomgeving vernieuwd. Daarnaast zal er in het ontwerp rekening worden gehouden met de inpassing van een groene stationsomgeving. Een visuele weergaven van de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 4 en 5.



Figuur 4: Weergave van de toekomstige situatie (gezien vanuit het zuiden en het noorden)



Figuur 5: plattegrond toekomste situatie

Na de herinrichting moet op het station iedereen op een logische en comfortabele manier zijn/haar weg vinden in de aantrekkelijke, groen ingerichte en overzichtelijke stationsomgeving, zowel in het voor- als natransport. Dit betekent dat de ordening van de verschillende functionaliteiten overzichtelijk en gebruiksvriendelijk ingedeeld worden. De reizigers moeten het station veilig en makkelijk kunnen bereiken, en daarbij eenvoudig hun weg vinden naar de omgeving en/of busverbindingen.

In de nieuwe situatie wordt het bestaande eilandperron vervangen door twee nieuwe zijperrons, die toegankelijk zijn door middel van trappen en hellingbanen. Tevens worden de perronopgangen voorzien van CheckIn/CheckOut paaltjes. Specifiek voor nieuwe zijperrons zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er zal een perronbreedte gehanteerd worden van minimaal 3,7 meter
- Beide zijperrons geven de reizigers de mogelijkheid om beschut te wachten
- Ter ontsluiting van wordt er een nieuwe langzaam verkeerstunnel gerealiseerd worden

Daarop aansluitend zal het station aan de zuidzijde voorzien worden van kaartverkoopautomaten voor trein en bus, de bushaltes, de fietsenstallingen en een K&R. De capaciteit van de fietsenstallingen van station Raalte wordt met de herinrichting van het stationsgebied uitgebreid. De stallingen worden uitgevoerd als enkellaags overdekte stallingen, zoals ook in de bestaande situatie. De bestaande stallingen worden hergebruikt en aangevuld met nieuwe rekken.

Voor het ontwerp van het busstation (één halte voor lijnbussen en twee haltes voor buurtbussen) is

gekozen om de in- en uitstaphaltes direct aan het voorplein te situeren. Indien er sprake is van treinvervangend vervoer kan dit aan de zuidzijde plaatsvinden op de bufferzone van de lijnbus en buurtbussen. Bij de bushaltes wordt een beschuttingssysteem gerealiseerd (zie figuur 6), zodat de busreizigers droog kunnen wachten. Het busstation wordt als eenrichtingsverkeer ingericht.



Figuur 6: Visualisatie bushalte met zitrand en beschuttingssysteem

Ook wordt er een P&R gerealiseerd met 2 mindervaliden parkeerplaatsen en circa 120 parkeerplaatsen, op de locatie waar zich nu deels het busstation en parkeerplaatsen bevinden. De realisatie van de nieuwe P+R past binnen het vigerende bestemmingsplan Raalte Kern, daarom wordt dit onderdeel niet verder meegenomen in voorliggend bestemmingsplan.

Aan de noordzijde komt een nieuwe toegang tot het station met een hellingbaan voor invalide en een nieuwe fietsstallingen. Door deze ontwikkelingen aan de noordzijde moet de (A-)watergang worden verplaatst. Ten noorden van de fietsenstalling wordt een nieuwe watergang gerealiseerd samen met een wadi aan de westzijde van de stalling. De realisatie van de watergang en de wadi zijn mogelijk binnen het vigerende bestemmingsplan Buitengebied Raalte (geconsolideerd 2020), daarom wordt dit onderdeel niet meegenomen in voorliggend bestemmingsplan.

Na de herinrichting van het stationsgebied beschikt het station Raalte over de volgende voorzieningen:

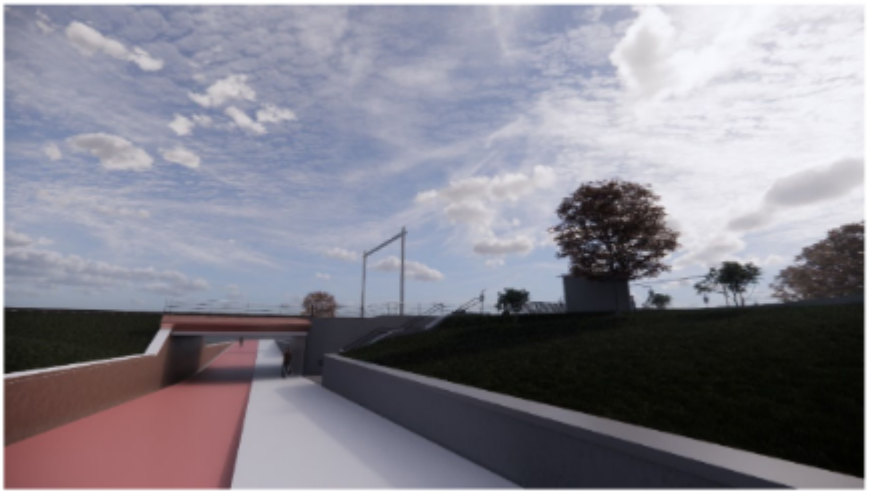
- K+R voorzieningen op het busstation
- Uitbreiding naar 1700 fietsenstallingen
- 44 fietskluizen
- Een OV-fiets voorziening in de fietsenstalling
- 16 bromfietsplekken
- 1 bushalte voor lijnbussen (zuidzijde)
- 2 bushaltes voor buurtbussen (zuidzijde)
- Bufferzone voor één lijnbus en twee buurtbussen
- Opstapplek voor treinvervangend vervoer

Bereikbaarheid station

Voor de werking van het station en de sociale veiligheid op het station is er extra aandacht besteedt aan de verbetering van de bereikbaarheid van het station en de noord/zuid verbinding. Hiervoor wordt de langzaamverkeersonderdoorgang gerealiseerd die de bereikbaarheid van de perrons verbeterd en een verbinding tussen noord en zuid mogelijk maakt. In figuur 7 wordt een visuele weergave gegeven van de onderdoorgang. Aansluitend op de langzaamverkeersonderdoorgang wordt een fietspad vanaf de Oude Linderteseweg (aan de noordzijde van het station) gerealiseerd. Op deze manier wordt een noord-zuid verbinding gemaakt voor langzaamverkeer. Het fietspad wordt niet meegenomen in voorliggend

bestemmingsplan, aangezien het fietspad past binnen het vigerende bestemmingsplan Buitengebied Raalte (geconsolideerd 2020).

De langzaamverkeersonderdoorgang wordt rolstoelvriendelijke gemaakt door het aanbrengen van flauwe hellingbanen (1:25). Ook voor de toegang naar de perrons worden hellingbanen van 1:25 toegepast, hierdoor kunnen alle reizigers de perrons bereiken.



Figuur 7: visualisatie fietsverbinding en noord/zuid verbinding

Duurzaamheid

Tevens staat in de herinrichting van het stationsgebied duurzaamheid centraal, specifiek gericht op ecologie, klimaatadaptatie en circulariteit. Vanuit het ontwerp is de groene invulling van de stationsomgeving erg belangrijk. De reden hiervoor is dat door de herinrichting van het stationsgebied een aantal bomen gekapt moeten worden. Om de negatieve effecten hiervan tegen te gaan, zullen voor iedere gekapte boom, twee nieuwe bomen worden aangeplant. Voor de nieuwe groene invulling zal de bestaande groenstrook, met struinpad, langs de Ceintuurbaan (richting het oosten) worden versterkt. De voorpleinen worden voorzien van plantvakken met zitranden. Deze worden ingevuld met bomen, heesters en een mix van vaste planten. Aan de noordzijde worden de randen rondom de stationsomgeving ingevuld met een bloemrijk grasmengsel. Op deze manier ontstaat een representatieve stationsomgeving die bijdraagt aan de biodiversiteit en het afvangen van fijnstof.

De hoeveelheid verharding is in het ontwerp zoveel als mogelijk geminimaliseerd. Op plaatsen waar het noodzakelijk is om verharding aan te brengen, wordt er gekeken of het mogelijk is om waterdoorlatende verharding toe te passen. Daarnaast worden uitwerkingen, waar mogelijk, met de bestaande verhardingsmaterialen uitgevoerd. Tevens wordt de bestaande fietsenstalling en bestrating zoveel mogelijk hergebruikt.

1.3 Vigerend bestemmingsplan

Binnen het plangebied vigeren meerdere bestemmingsplannen. De huidige juridische regeling van de betreffende gronden is neergelegd in de volgende ruimtelijke plannen:

- Bestemmingsplan Raalte Kern, vastgesteld op 28 januari 2010.
- Buitengebied Raalte, vastgesteld 8 juni 2012.
    - Buitengebied Raalte, correctieve herziening, vastgesteld op 30 mei 2013.
    - Buitengebied Raalte, 2e correctieve herziening, vastgesteld op 19 februari 2015.
    - Buitengebied Raalte, Verzamelplan Verzamelplan 2020, vastgesteld op 10 september 2020.
    - Buitengebied Raalte geconsolideerd 2020, vastgesteld op 2 juni 2021.
- Paraplubestemmingsplan Parkeren, vastgesteld op 27 september 2018.



Figuur 8: vigerende bestemmingen plangebied.

De zuidzijde van het plangebied valt in het bestemmingsplan Raalte Kern. Binnen het plangebied liggen de bestemmingen 'Verkeer - railverkeer', 'Bedrijf' en 'Groen'. Daarbij beschikken de enkelbestemmingen Verkeer - railverkeer en Bedrijf deels over een bouwvlak. De voorgenomen ontwikkeling is strijdig met de enkelbestemming Bedrijf en Natuur.

Enkelbestemming Bedrijf

Binnen de enkelbestemming bedrijf zijn de gronden bestemd voor:

- bedrijven in de categorieën 1 en 2 zoals vermeld in Bijlage 2 Staat van Bedrijfsactiviteiten;
- productiegebonden detailhandel, met uitzondering van detailhandel in voedings- en genotmiddelen;
- [specifieke aanduidingen die niet voor deze locatie gelden].

met de daarbijbehorende:

- tuinen, erven en terreinen;
- bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

met daaraan ondergeschikt:

- nutsvoorzieningen;
- wegen, straten en paden;
- parkeervoorzieningen;
- (infiltratie)groenvoorzieningen;
- water.

De ontwikkeling van de fietsenstalling, het busstation, K+R en de onderdoorgang zijn geen bedrijfsactiviteiten zoals benoemd onder de regels van de enkelbestemming Bedrijf. Ook kunnen de ontwikkelingen niet gezien worden als onderschikte voorzieningen.

Enkelbestemming Groen

Binnen de enkelbestemming Groen zijn de gronden bestemd voor:

- (infiltratie) groenvoorzieningen;
- bermen en beplanting;
- voet- en rijwielpaden en -tunnels;
- speelvoorzieningen;
- waterlopen en waterpartijen;
- route voor langzaam verkeer;
- calamiteitenroute;
- [specifieke aanduidingen die niet voor deze locatie gelden].

met de daarbijbehorende:

- bouwwerken, geen gebouwen zijnde;

met daaraan ondergeschikt:

- in- en uitritten;
- nutsvoorzieningen;
- kunstobjecten;
- kunstwerken;
- verhardingen;
- paden;
- parkeervoorzieningen;
- waterhuishoudkundige voorzieningen zoals een berg(bezink)voorziening;
- evenementen.

De voorgenomen ontwikkeling van het busstation en de K+R zijn in strijd met bovengenoemde regels voor de enkelbestemming Groen. Deze ontwikkelingen kunnen niet onder de ongeschikte functies worden geschaard.

Gelet op het voorgaande, staat het vigerende bestemmingsplan de herinrichting van het stationsgebied (aan de zuidzijde) niet toe.

De noordzijde van het plangebied valt in het bestemmingsplan Buitengebied Raalte. Binnen het plangebied liggen de bestemmingen 'Verkeer - railverkeer' en 'Agrarisch met waarden - Landschapswaarden'. Ook geldt er een gebiedsaanduiding 'reconstructiewetzone - verwevingsgebied', hieruit volgen geen belemmeringen voor de herinrichting van het stationsgebied. De voorgenomen ontwikkeling is strijdig met de enkelbestemming 'Agrarisch met waarden - Landschapswaarden'.

Agrarisch met waarden - Landschapswaarden

Binnen de enkelbestemming Agrarisch met waarden - Landschapswaarden zijn de gronden bestemd voor:

- de uitoefening van een agrarisch bedrijf;

Alsmede voor:

- [specifieke aanduidingen die niet voor deze locatie gelden].
- behoud, versterking en ontwikkeling van de landschappelijke waarde van de gronden, zoals deze tot uitdrukking komt in het reliëf, de kleinschaligheid, de openheid en de beplantingselementen (houtsingels en houtwallen);
- bij deze bestemming behorende voorzieningen, zoals kuilvoerplaten, sleufsilo's, voedersilo's, mestvoorzieningen, teeltondersteunende voorzieningen, paardenbakken, groen, nutsvoorzieningen, in- en uitritten, (erf)ontsluitingen en voet- en fietspaden, water en voorzieningen ten behoeve van de waterhuishouding waaronder ook voorzieningen ten behoeve van het tijdelijk bergen van water;

Met daaraan ondergeschikt:

- bed & breakfast;
- evenementen;
- extensieve dagrecreatie;
- kleinschalige beroepen- en bedrijven-aan-huis;
- kleinschalig kamperen ter plaatse van specifieke adressen.

De voorgenomen ontwikkeling van de langzaamverkeersonderdoorgang en de fietsenstalling zijn in strijd met bovengenoemde regels voor de enkelbestemming Agrarisch met waarden - Landschapswaarden. Gelet op het voorgaande, staat het vigerende bestemmingsplan de herinrichting van het stationsgebied (aan de noordzijde) niet toe.

De gewenste herinrichting van het stationsgebied is deels strijdig met de vigerende bestemmingsplannen. Om de herinrichting mogelijk te maken is dit bestemmingsplan opgesteld.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk kader toegelicht op de verschillende van toepassing zijnde niveaus, waarbinnen de activiteit plaatsvindt. In hoofdstuk 3 worden de milieu- en omgevingsaspecten van het initiatief getoetst. Hoofdstuk 4 behandelt de maatschappelijke en financiële haalbaarheid van het plan.

Hoofdstuk 2 Beleidskader

2.1 Europees en Rijksbeleid

2.1.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vastgesteld. De NOVI is de rijksvisie voor een duurzame fysieke leefomgeving en opvolger van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Met de NOVI kan het Rijk inspelen op de grote uitdagingen die er voor Nederland liggen. Allerlei trends en ontwikkelingen hebben invloed op de leefomgeving. Veranderende en groeiende steden, de overgang naar een duurzame en circulaire economie en het aanpassen aan de gevolgen van de klimaatverandering vormen een deel van de opgave. Dit biedt kansen, maar vraagt ook om zorgvuldige keuzes, want de ruimte, zowel boven- als ondergronds, is een schaars goed.

Met de NOVI brengt het Rijk in beeld waar kansen liggen. Kansen om de kwaliteit van onze leefomgeving te verbeteren. Kansen om sociale samenhang, gezondheid en economisch herstel te bevorderen en kansen om schone, veilige en duurzame technieken, die bijdragen aan de beoogde transitie naar een circulaire samenleving, stevig te verankeren in onze manier van leven en werken. Die keuzes in de fysieke leefomgeving maakt het Rijk niet alleen. Keuzes worden samen gemaakt met medeoverheden, kennisinstellingen, maatschappelijke partijen en burgers. Dit vraagt een goed samenspel tussen al deze partijen; een integrale aanpak.

De toenemende druk op de fysieke leefomgeving vraagt om een actieve Rijksoverheid om richting te geven aan de toekomstige fysieke leefomgeving van Nederland. Regie vanuit het Rijk betekent echter niet het centraliseren van taken en verantwoordelijkheden; wel het geven van richting op grote opgaven en regie op goed samenspel, zowel publiek als publiek/privaat. Aan de hand van een toekomstperspectief op 2050 brengt de NOVI de langetermijnvisie in beeld. Op nationale belangen wil het Rijk sturen en richting geven aan het inrichten van de fysieke leefomgeving. De NOVI richt zich daarbij op vier prioriteiten:

1. Ruimte maken voor klimaatverandering en energietransitie
2. De economie van Nederland verduurzamen en ons groeipotentieel behouden
3. De steden en regio's sterker en leefbaar maken.
4. Het landelijke gebied toekomstbestendig ontwikkelen.

Ad.1 ruimte maken voor klimaatverandering en energietransitie

Nederland dient zich aan te passen aan de gevolgen van klimaatverandering, zoals zeespiegelstijging, hogere rivierafvoeren, wateroverlast en langere perioden van droogte. Nederland is in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust. Dit vraagt om maatregelen in de leefomgeving, bijvoorbeeld voldoende groen en ruimte voor wateropslag in onze steden. Voordeel is dat daarmee tegelijk de leefomgevingskwaliteit verbeterd wordt en het kansen biedt voor natuur. In 2050 heeft Nederland een duurzame energievoorziening. Dit vraagt ruimte, onder meer voor windturbines en zonnepanelen. Het Rijk zet zich daarnaast in voor het maken van ruimtelijke reserveringen voor het hoofdenergiesysteem op nationale schaal. Door middel van het Programma Energiehoofdstructuur zet het Rijk zich in op deze reserveringen te garanderen.

Ad. 2 duurzaam economisch groeipotentieel

Nederland werkt toe naar een duurzame, circulaire, kennisintensieve en internationaal concurrerende economie in 2050. Daarmee kan Nederland zijn positie handhaven in de top vijf van meest concurrerende landen ter wereld. Dit vraagt goede verbindingen via weg, spoor, lucht, water en digitale netwerken en een nauwe samenwerking met internationale partners, Het Rijk zet in op een sterk en innovatief vestigingsklimaat met een goede quality of life: een leefomgeving die de inwoners volop voorzieningen biedt op het gebied van wonen, bewegen, recreëren, ontmoeten en ontspannen.

Belangrijk is wel dat de Nederlandse economie toekomstbestendig wordt, oftewel concurrerend, duurzaam en circulair. Het Rijk zet daarbij in op het gebruik van duurzame energiebronnen en op verandering van productieprocessen, zodat Nederland niet langer afhankelijk is van eindige, fossiele bronnen.

Ad 3. Sterke en gezonde steden en regio's

Nederland versterkt het Stedelijk Netwerk Nederland en breidt deze uit, waarbij de richting van de verstedelijking wordt gekoppeld aan die van de ontwikkeling van (OV-)infrastructuur. Wonen en werken worden zoveel mogelijk in elkaars nabijheid ontwikkeld in de regio's waar er vraag is. In de steden bewegen we onszelf in 2050 nog gemakkelijker en efficiënter met de fiets, te voet en vooral met het openbaar vervoer. Dit vraagt om een slimme en veilige inrichting van de (verkeers)ruimte zodat iedereen veilig gebruik kan maken van verschillende netwerken en vervoerswijzen. Hiermee zullen de knelpunten op de weg, spoor en water verholpen worden.

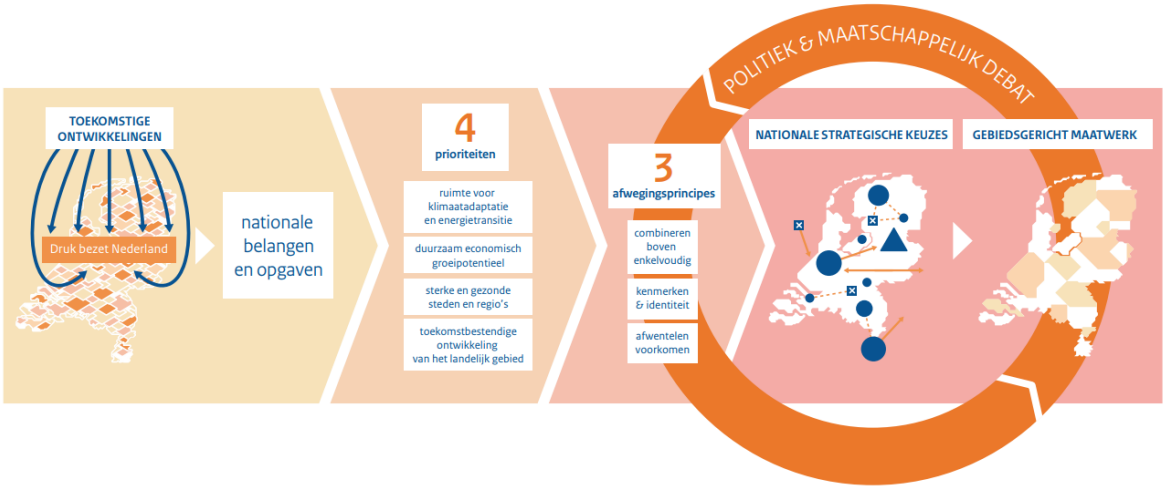
Om het netwerk als geheel te benutten, zijn er ook goede verbindingen tussen de stedelijke regio's nodig. Het Rijk hanteert een integrale verstedelijkingsstrategie voor duurzame stedelijke ontwikkeling, waarbij verstedelijking geconcentreerd plaatsvindt in de regio. Bij de invulling van de integrale verstedelijkingsstrategieën op regionale schaal wordt ingezet op een voorkeursvolgorde voor de ontwikkeling van nieuwe woon- en werklocaties. Deze volgorde wordt ook gehanteerd als groei in niet-stedelijk gebied moet plaatsvinden. Het Rijk richt de leefomgeving zo in dat deze een actieve, gezond leefstijl en maatschappelijke particiaptie bevorderd en versterkt het aanbod en de kwaliteit van het groen in de stad. Daarbij worden steden en regio's klimaatbestendig ingericht.

ad 4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied

Nederland zet in op het verbeteren van de balans tussen landgebruik en de kwaliteit van landschap, bodem, water en lucht. Dit betekent dat landgebruik in balans wordt gebracht met natuurlijke systemen en dat ontwikkelingen in het landelijk gebied niet ten koste gaan van landschappelijke kwaliteiten. Het landgebruik moet meer afgestemd worden op zoetwaterbeschikbaarheid en -gebruik. Middels een voorkeursvolgorde regionaal waterbeheer wordt ingezet op het voorkomen van wateroverlast en tekorten. Het Rijk maakt een duurzaam en vitaal landbouw- en voedselsysteem mogelijk, gebaseerd op kringlopen en natuurinclusiviteit. De biodiversiteit wordt beschermd en versterkt en het natuurlijk kaptiaal wordt duurzaam benut. Het Rijk zet in op het versterken en beschermen van unieke landschappelijke kwaliteiten. Nieuwe ontwikkelingen in het landelijk gebied voegen landschapskwaliteit toe. Hierbij wordt het omgevingsbeleid landschapsinclusief.

Om de beleidskeuzes op een heldere manier te maken, hanteert de NOVI drie afwegingsprincipes, die helpen bij het prioriteren van de verschillende belangen en opgaven:

1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies.
2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal.
3. Afwentelen wordt voorkomen.



Figuur 9: prioriteiten en afwegingsprincipes NOVI

De uitvoering van de NOVI vraagt om nieuwe manieren van samenwerken met blijvende brede, maatschappelijke betrokkenheid en inzet van overheden. Hierbij hanteert het NOVI vier uitgangspunten:

- We werken als één overheid, samen met de samenleving.
- We stellen de opgave(n) centraal.
- We werken gebiedsgericht.
- We werken permanent en adaptief aan de opgaven.

Relatie met het voorliggend plan

De ontwikkeling die met voorliggend plan mogelijk wordt gemaakt, doet op geen enkele wijze afbreuk aan het ruimtelijke beleid van het Rijk. De voorgenomen ontwikkeling maakt een duurzaam, veilig en snel openbaar vervoersnetwerk mogelijk om de Nederlandse bereikbaarheid een impuls te geven.

2.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Op 30 december 2011 zijn het Barro en Rarro in werking getreden. In het Barro zijn bepalingen opgenomen ten aanzien van onderwerpen van nationaal belang, zoals hoofdwegen en - spoorwegen, buisleidingen van nationaal belang, de Ecologische hoofdstructuur (nu NNN), primaire waterkeringen buiten het kustfundament en erfgoederen van uitzonderlijke waarde. De regels uit het Barro zijn voor wat betreft een aantal onderwerpen verder uitgewerkt in het Rarro (bijvoorbeeld de uitbreiding van het hoofdwegennet). Gelet op het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en de bijbehorende Regeling van de algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro) zijn voor de projectlocatie een tweetal onderwerpen van toepassing:

Hoofdwegen en landelijke spoorwegen

In het Besluit is opgenomen dat er aanwijzingen van reserveringsgebieden gelden voor de verbreding van bestaande hoofdwegen. Dit geldt eveneens voor de mogelijke aanleg van nieuwe landelijk spoorwegen. Het is onder andere niet toegestaan om omgevingsvergunningsplichtige bouwwerken te plaatsen binnen een reserveringsgebied. Zowel de nabijgelegen snelweg als een mogelijk nieuwe landelijk spoorweg bevinden zich niet in of nabij de projectlocatie.

Natuurnetwerk Nederland

Bij provinciale verordening worden de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden aangewezen. Hieruit volgen ook regels waaraan omgevingsvergunningen ten behoeve van afwijken van het bestemmingsplan aan moeten voldoen, onder andere dat zij per saldo niet leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of tot een significante vermindering van de

oppervlakte van die gebieden, of van de samenhang tussen die gebieden. Hierop zijn een aantal uitzonderingen van toepassing. De voorgenomen projectlocatie bevindt zich niet binnen het Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS).

Relatie met het voorliggend plan

Er zijn geen onderwerpen of rijksbelangen uit het Barro waarmee het voornemen strijdig is.

2.2 Provinciaal en regionaal beleid

2.2.1 Omgevingsvisie Overijssel 2017

De Omgevingsvisie Overijssel wordt jaarlijks geactualiseerd. De meest recente versie is de Omgevingsvisie Overijssel 2022, vastgesteld door PS op 4 oktober 2022. In de Omgevingsvisie Overijssel staan maatschappelijke opgaven in Overijssel, die zijn ontstaan in gesprekken tussen overheden, organisaties en particulieren. De leidende principes of ‘rode draden’ bij alle initiatieven in de fysieke leefomgeving van de provincie Overijssel zijn:

1. Duurzaamheid
2. Ruimtelijke kwaliteit
3. Sociale kwaliteit

De provinciale hoofddoelen zijn in verschillende hoofdstukken opgenomen en vertaald in provinciale ambities. Per ambitie is de aanpak op hoofdlijnen beschreven. De nadere invulling vindt plaats via provinciale uitvoeringsprogramma's en samenwerking met partners. Daarmee is de Omgevingsvisie een 'plan' dat richting geeft en ruimte biedt; geen plan met exacte antwoorden maar een schets van hoe de provincie de ambities wil realiseren.

De regels behorend bij de Omgevingsvisie zijn vastgelegd in de Omgevingsverordening (zie paragraaf 2.2.2).

Relatie met het voorliggend plan

De voorgenomen ontwikkeling sluit aan op de beleidsambities van de provincie. Met de herinrichting van het station van Raalte wordt het infrastructuurknooppunt verbeterd, hierbij wordt het openbaar vervoer gestimuleerd (duurzaamheid) en wordt er een impuls gegeven aan de ruimtelijke kwaliteit van het stationsgebied. De ontwikkeling sluit aan op de omgevingsvisie van de provincie.

2.2.2 Omgevingsverordening Overijssel

De provincie beschikt over een palet van instrumenten waarmee zij haar ambities realiseert. De Omgevingsverordening is er één van. De inzet van de verordening als juridisch instrument om de doorwerking van het provinciaal beleid af te dwingen is beperkt tot die onderdelen van het beleid waarvoor de inzet van algemene regels noodzakelijk is om provinciale belangen veilig te stellen of om uitvoering te geven aan wettelijke verplichtingen.

De Omgevingsverordening Overijssel is sinds 1 mei 2017 van kracht en wordt net als de omgevingsvisie ieder jaar geactualiseerd. De meest recente actualisatie betreft die van 16 november 2022. De Omgevingsverordening Overijssel richt zich net zoals de Omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in de Provincie Overijssel. Dit betekent dat vrijwel alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de Omgevingsverordening. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, verkeer en bodem. Bij elke ruimtelijke ontwikkeling is rekening te houden met de waarden zoals opgenomen in de Omgevingsverordening. Ook bij voorliggend plan is rekening gehouden met de diverse beleidsonderwerpen waarvoor regels zijn opgesteld in de omgevingsverordening en die van toepassing zijn op onderhavige locatie, zoals overstroombare gebieden

en Nationaal landschap IJsseldelta. Op plaatsen waar de herinrichting van het stationsgebied conflicteert met provinciale waarden uit de omgevingsverordening. worden door ProRail passende maatregelen genomen zodat aantasting van de waarden wordt vermeden. Hieronder wordt ingegaan op de specifieke waarden die gelden binnen het plangebied en die mogelijk betrekking hebben op het voornemen.

Landschap: Beekdalen en natte laagtes

De voorgenomen ontwikkeling ligt grotendeels in een gebied met een dekzandvlakte en ruggen. Daarbij ligt het gebied ook in een zandgebied. Het Overijsselse zandlandschap is van oorsprong kletsnat. In de laagtes van het zandgebied verzamelde zich het water. Hier ontwikkelden zich moerassen en broekbossen, waar het water in de loop van het seizoen geleidelijk uit weg sijpelde naar de lager gelegen delen, naar de beken en rivieren. De ambitie van de provincie is de beekdalen als functionele en ruimtelijke dragende structuren van het landschap betekenis te geven. Beekdalen en laagtes krijgen een beschermende bestemmingsregeling, gericht op instandhouding van het watersysteem, de waterkwaliteit en voldoende ruimte voor water en indien het bestaande (agrarisch) gebruik dat toelaat natuurlijke dynamiek.

De voorgenomen ontwikkeling heeft geen invloed op de beekdalen en natte laagtes. De herinrichting van het stationsgebied vindt plaats in stedelijk gebied waardoor de waardes van beekdalen en natte laagtes niet worden aangetast. Binnen de herinrichting zal een watergang worden verplaatst en een wadi worden gecreëerd. Op deze manier is er aandacht besteed aan oppervlaktewater. Meer informatie over hoe omgegaan wordt met oppervlakte- en grondwater is te vinden in paragraaf 3.4.

Landschap: oude hoevenlandschap

De voorgenomen ontwikkeling ligt voor een gedeelte binnen het landschap 'oude hoevenlandschap'. Het landschap wordt gekenmerkt door verspreide erven. De verspreide erven zijn ontstaan doordat de complexen met de grote essen 'bezet' waren en een volgende generatie boeren nieuwe ontwikkelingsruimte zochten (die ze vonden bij kleine dekzandkopjes die individueel werden ontgonnen). Vanwege de kleinschaligheid van het hoevenlandschap is dit landschapstype gevoeliger voor verandering dan bijvoorbeeld het essenlandschap. De ambitie van de provincie is het kleinschalige, afwisselende oude hoevenlandschap vanuit de verspreid liggende erven een ontwikkelingsimpuls te geven. De essen krijgen daarbij een beschermde bestemmingsregeling, gericht op de instandhouding van de karakteristieke openheid, de bodemkwaliteit en het reliëf.

Bij de herinrichting van het stationsgebied zal rekening moeten worden gehouden met het oude hoevenlandschap. Een nadere toelichting wordt gegeven in paragraaf 3.11 over landschap.

Artikel 4.6.4 - drinkwatervoorziening en waterbescherming

Onderhavige locatie is binnen de omgevingsverordening aangewezen als vergunningsplicht reservering Salland Diep. Alle onttrekkingen van grondwater op een diepte van meer dan 50 meter beneden het maaiveld en zijn gelegen in het gebied, aangegeven als boringsvrije zone Salland Diep op kaart Drinkwatervoorziening en grondwaterbescherming, zijn vergunningplichtig.

Voorgenomen ontwikkeling is niet in strijd met mogelijk de boringsvrije zone van het Salland Diep, omdat er geen diepte boringen plaatsvinden. De drinkwatervoorziening en waterbescherming vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.



Figuur 10: drinkwatervoorziening en waterbescherming

2.3 Gemeentelijk beleid

2.3.1 Omgevingsvisie Horizon gemeente Raalte 2040

De Omgevingsvisie Horizon gemeente Raalte 2040 is vastgesteld op 26 november 2020. De omgevingsvisie geeft richting aan de ontwikkelingen in de fysieke leefomgeving van Raalte. De wettelijke basis voor de omgevingsvisie is de Wet ruimtelijke ordening totdat de nieuwe Omgevingswet in werking treedt. De gemeente heeft drie kernopgaven opgesteld zodat er sturing gegeven kan worden aan de ontwikkelingsrichting voor de verschillende geografische samenhangende gebiedsdelen:

Het buitengebied

De gemeente Raalte streeft ernaar om het groene en agrarische karakter van het buitengebied verder te ontwikkelen en waar nodig te beschermen. In de toekomst moet het buitengebied een divers en modern productie- en werklandschap worden met toekomstbestendige landbouw. Om dit te bereiken zijn er verschillende technologische innovaties nodig. Enerzijds zal er meer geïnvesteerd worden in innovaties waarbij robotisering, ICT en technologie centraal staan. Anderzijds zal er ruimte blijven bestaan voor meer kleinschalige productie en natuurinclusieve landbouw, zodat de bodemkwaliteit verbeterd wordt en de stikstofdepositie wordt teruggedrongen. De gemeente Raalte is er tevens van bewust dat de energietransitie voor een groot deel in het buitengebied zal landen, wat een belangrijke transformator van het landelijke gebied vormt.

Toekomstbestendigewijken en dorpen

Een duurzame samenleving is belangrijk. De gemeente Raalte is van mening dat een duurzame samenleving voorziet op de toekomstbestendigheid van de dorpen en wijken, die gekenmerkt worden door kernwoorden als energieneutraal, klimaatadaptief, gezond, veilig en levensloopbestendig. De gemeente Raalte ziet erop toe dat er een transformatie plaatsvindt. Zo vinden nieuwbouw en herinrichting plaats binnen bestaand bebouwd gebied, waarbij ook gekeken wordt naar nieuwe vormen van collectieve woonconcepten. Tevens dienen er voldoende ontmoetingsplekken ontwikkeld te worden in de dorpen en dienen voorzieningen goed bereikbaar te zijn. De bereikbaarheid van voorzieningen dient

voor elke inwoner toegankelijk te zijn. Om dat te bereiken dient het openbaar vervoer versterkt te worden.

Identiteit en regio

De gemeente Raalte wordt gezien als het hart van Salland en een kruispunt in de regio. Daarnaast grenst de gemeente Raalte aan economische kernen als Zwolle, Deventer en Twente. Het is voor de gemeente Raalte belangrijk om nog meer de samenwerking aan te gaan en zo te profiteren van deze economische kansen. Een optimale (digitale) bereikbaarheid - door middel van een robuuste hoofdinfrastructuur, stationsontwikkeling en nieuwe mobiliteitsconcepten - is daarom essentieel. De gemeente Raalte ziet op dit moment drie belangrijke elementen waarmee de bereikbaarheid verbeterd gaat worden:

- Robuuste hoofdinfrastructuur: Inzetten op versterking van de corridor Zwolle-Twente.
- Stationsontwikkeling: een verbetering van de snelle treinverbinding naar Zwolle en in mindere mate naar Twente. Daarbij dienen stationsgebieden versterkt te worden door voldoende P+R-faciliteiten.
- Nieuwe mobiliteitsconcepten: het ontstaan van nieuwe kansen voor de bereikbaar en een verduurzaming van de gemeente, doormiddel van bijvoorbeeld mobiele diensten op het gebied van autodelen.

Relatie met het voorliggend plan

De voorgenomen ontwikkeling sluit aan bij de derde kernopgave, identiteit en regio. De voorgenomen ontwikkeling draagt bij aan de optimalisatie van de bereikbaarheid en draagt specifiek bij aan de daarbij gewenste stationsontwikkeling. Met de voorgenomen ontwikkeling zal het nog aantrekkelijker worden om met de trein te reizen door het voor- en natransport beter te regelen. Ook het stationsgebied wordt versterkt door te zorgen voor voldoende P+R faciliteiten en het toevoegen van andere functies. De verbetering van het station Raalte met aanvulling van nieuwe parkeergelegenheden voor auto's en fietsen en betere bereikbaarheid voor de bussen draagt bij aan de ontwikkelrichting en daarmee de omgevingsvisie van de gemeente Raalte.

Hoofdstuk 3 Milieu- en omgevingsaspecten

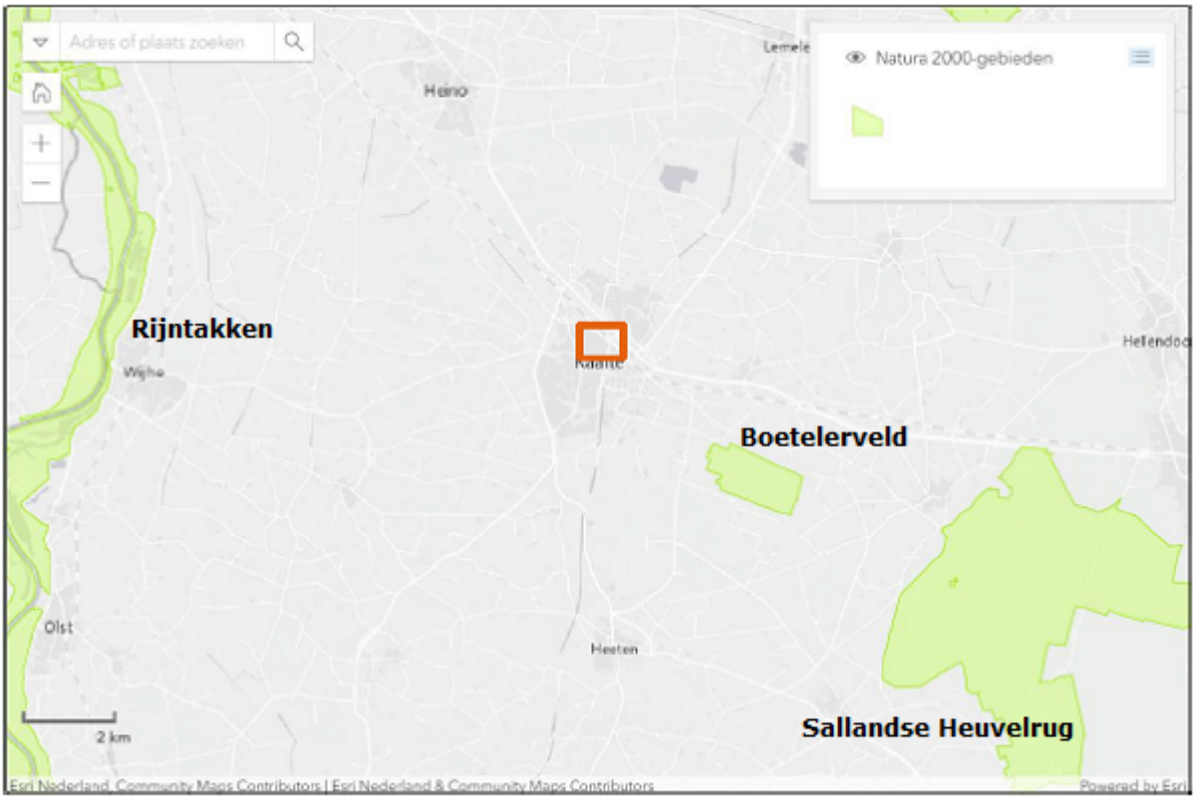
3.1 Natuur

Door de voorgenomen ingreep is mogelijk sprake van negatieve effecten op beschermde soorten of beschermde gebieden, zoals Natura 2000-gebieden in het kader van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb) en/of het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS). Om deze reden is een Natuurtoets uitgevoerd om eventuele negatieve effecten op beschermde soorten en gebieden en benodigde vervolgstappen in beeld te brengen, zie Bijlage 1. Daarbij is een onderscheid gemaakt tussen tijdelijke effecten (gedurende de aanlegfase) en permanente effecten (na gebruiksfase).

3.1.1 Gebiedsbescherming

3.1.1.1 Natura 2000

Het projectgebied ligt ten noordwesten van Natura 2000-gebied 'Boetelerveld' (3,5 km), zie figuur 11. Door de afstand van enkele kilometers tot de Natura 2000-gebieden is er geen sprake van directe effecten zoals verstoring door geluid, trillingen, fysieke aanwezigheid of een andere verstoring. Wel is er mogelijk sprake van een indirect effect door een toename van stikstofdepositie door de inzet van materieel in de aanlegfase of toenemende verkeersbewegingen in de gebruikersfase. Daarom is een stikstofberekening uitgevoerd voor de voorgenomen ontwikkeling (zie Bijlage 2).



Figuur 11: Ligging van het projectgebied t.o.v. Natura 2000-gebieden

Stikstofdepositieberekening

Op 26 januari 2023 is er voor de voorgenomen herinrichting van het station Raalte een stikstofdepositieberekening uitgevoerd (zie Bijlage 2). Omdat de aanpassingen aan de stations Heino en Raalte onderdeel zijn van het grotere project 'Verbetermaatregelen Zwolle-Enschede', is één berekening

uitgevoerd waarin alle werkzaamheden rond de stations zijn opgenomen. Voor de berekening is de AERIUS Calculator (versie 2022) gebruikt. De Aerius-Calculator is een rekenprogramma om de verspreiding van stoffen in de lucht te simuleren. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare terechtkomt (depositie). In de berekening is de depositie voor zowel de realisatie- als gebruiksfase inzichtelijk gemaakt.

Wettelijk kader

Bevoegd gezag

De minister is bevoegd op grond van artikel 1.3, lid 1, sub a, onder 1º Besluit natuurbescherming aangezien deze ontwikkeling een voorziening is ten behoeve van het hoofdspoorweg. Op grond van artikel 1.1 Wet natuurbescherming wordt onder “Onze minister” de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit verstaan.

Toetsing

In de handreiking voortoets staat dat als het gaat om tijdelijke depositie - op een (naderend) overbelast stikstofgevoelig habitat - ten gevolge van de inzet van materieel ten behoeve van de aanlegfase, van ten hoogste 0,05 mol stikstof per hectare per jaar, gedurende maximaal 2 jaar, of een equivalent hiervan mag bedragen. Dat betekent dat de totale stikstofvracht als gevolg van het project nooit meer dan 0,1 mol stikstof per hectare kan bedragen gedurende de looptijd van het project. Met 'equivalent' wordt bedoeld dat het project ook bijvoorbeeld 0,03 mol/ha/j gedurende 3 jaar of 0,1 mol/ha/j gedurende 1 jaar mag veroorzaken. In alle andere gevallen ligt een Passende Beoordeling voor de hand.

Met andere woorden, volgens de handreiking zijn in die gevallen dus geen significante effecten te verwachten. Als op basis van een voortoets significante effecten uit kunt sluiten, hoeft het project niet te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag aangezien er geen grond is voor een Wnb-vergunning.

Berekening

Uitgangspunten voor de realisatiefase zijn:

- De gehele herinrichting is in een keer gemodelleerd, aangezien er geen meerdere bouwjaren zijn. Hierdoor wordt de depositie als totaal benaderd en geldt deze voor de gehele bouwperiode. Hierdoor zijn er voor verkeersbronnen hoge emissiefactoren aangehouden.
- In de AERIUS-calculatie is 2023 gehanteerd als rekenjaar.

Uitgangspunten voor de gebruiksfase gebruiksfase zijn:

- In de gebruiksfase zal het station een lichte verkeersaantrekkelijke werking hebben op de wegen rond de stations.

Resultaten

Uit de resultaten van de depositieberekening wordt geconcludeerd dat er in de realisatiefase een toename van 0,03 mol/ha optreedt. Deze toename is berekend op onderstaande Natura 2000-gebieden:

- Boetelerveld (0,03 mol/ha)
- Vecht- en Beneden-Reggegebied (0,02 mol/ha)
- Veluwe (0,01 mol/ha)
- Sallandse Heuvelrug (0,01 mol/ha)
- Rijntakken (0,01 mol/ha)
- Wierdense Veld (0,01 mol/ha)

Aangezien dit tijdelijke effecten betreffen, kan hierbij verwezen worden naar de 'Handreiking Voortoets Stikstof' (BIJ12, februari 2021), waarin een tijdelijke toename vanwege mobiele werktuigen is toegestaan van 0,05 mol/ha in 2 jaar (dus 0,1 mol/ha in 1 jaar). Hiermee voldoet de realisatiefase van voorgenomen

ontwikkeling aan de Handreiking Voortoets Stikstof.

Voor de gebruiksfase van de nieuwe P&R terreinen van de stations bedraagt de stikstofdepositie vanwege de projectbijdrage 0,00 mol/ha per jaar. Hiermee is dus geen sprake van een toename van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Conclusie

Het aspect stikstof levert daarmee geen belemmeringen op ten aanzien van de voorgenomen ontwikkeling. Significante negatieve op Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten, waarmee er geen vervolgstappen nodig zijn vanuit de Wnb.

3.1.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt niet in of in de nabijheid van een NNN-gebied, hierdoor kunnen effecten op NNN worden uitgesloten.

3.1.2 Soortenbescherming

Voor het aspect soortbescherming zijn een bureauonderzoek en een veldbezoek uitgevoerd (zie Bijlage 1). Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van vrij beschikbare informatie, zoals verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) van de afgelopen vijf jaar.

In het ecologische onderzoek wordt geconcludeerd dat in het plangebied mogelijk de volgende beschermde soorten voorkomen:

- (Algemene) broedvogels
- Grondgebonden zoogdieren
- Vleermuizen
- Amfibieën

Mogelijke effecten op de soorten kunnen niet worden uitgesloten. Binnen de provincie Overijssel geldt een vrijstelling voor algemeen voorkomende soorten, zoals grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Deze soorten zijn daarom niet meegenomen in het verdere onderzoek. Echter geldt voor deze soorten wel een zorgplicht.

Door het toepassen van mitigerende maatregelen kunnen effecten op (algemene) broedvogels en vleermuizen worden voorkomen. Hieronder wordt per soort aangegeven welke maatregelen noodzakelijk zijn om negatieve effecten te voorkomen. Door opvolging te geven aan deze maatregelen wordt ook een overtreding van artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming voorkomen.

- (Algemene) broedvogels:
  Het plangebied heeft betekenis voor algemeen voorkomende broedvogels. Indien bomen en struiken gekapt en verwijderd worden, dient dit voorafgaand aan het broedseizoen plaats te vinden. Het broedseizoen loopt van circa 15 maart t/m 15 juli. Indien de beoogde planning niet wordt behaald en werkzaamheden in het broedseizoen doorlopen dient er voorafgaand een controle op nesten te worden uitgevoerd. Indien er actieve nesten aangetroffen worden, worden werkzaamheden gestaakt en na het broedseizoen hervat. Indien werkzaamheden in het broedseizoen starten dient het plangebied voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden zodat vogels niet te broeden komen in het plangebied. Dit betekent het verwijderen van struiken en bomen. Voorafgaand en tijdens de werkzaamheden dient een ecoloog te controleren of er geen vogels broeden in het plangebied. Deze maatregelen worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol.

- Vleermuizen:
  Het voorkomen van verblijfplaatsen in het plangebied is uitgesloten. Wel heeft het plangebied mogelijk betekenis als vliegroute. Voor vleermuizen is het van belang dat er geen gebruik gemaakt wordt van verlichting in de periode maart t/m november, tussen zonsopkomst en zonsondergang.

Indien dit niet mogelijk is, is het belangrijk dat verlichting richting bosschages voorkomen wordt, er vleermuisvriendelijke verlichting gebruikt wordt en het verlichtingsplan wordt goedgekeurd door een ecoloog.

De Wnb kent een algemene zorgplicht. Dit betekent dat zorgvuldig met aanwezige planten en dieren moet worden omgegaan. Daarom moeten de volgende maatregelen genomen worden:

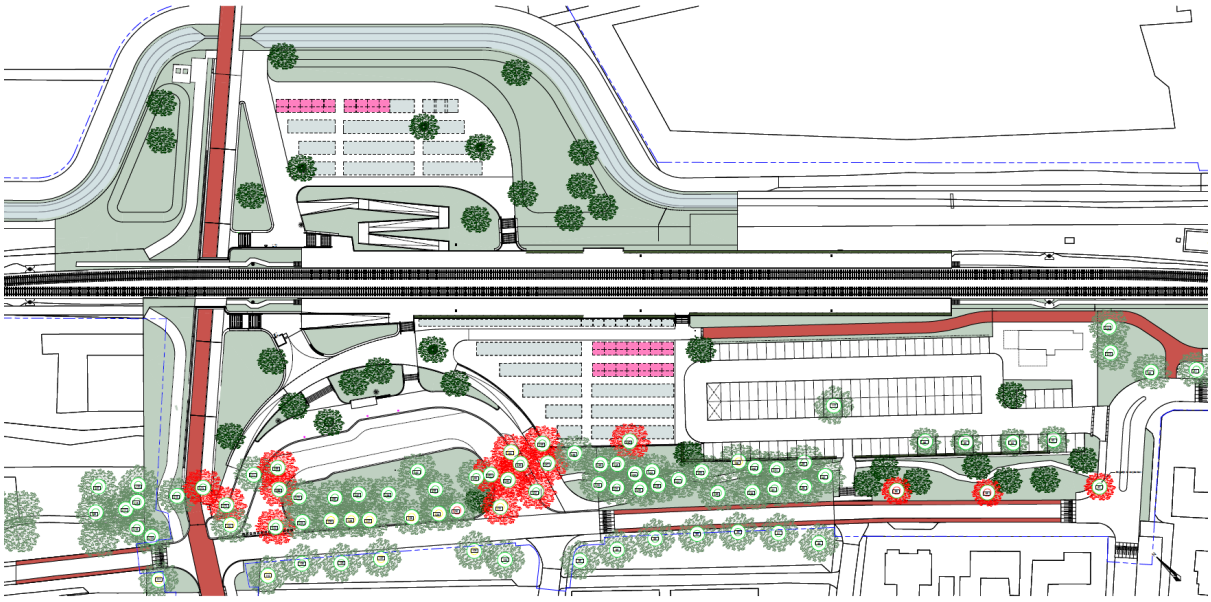
- Maai voorafgaand aan de werkzaamheden de vegetatie in het werkgebied kort. Hierdoor wordt het voor grondgebonden zoogdieren en amfibieën minder aantrekkelijk om te verblijven in deze zone tijdens aanleg. Werk bij het snoeien/maaien één richting op en maai richting de westkant van het plangebied. Op deze manier kunnen soorten fauna vluchten richting het gebied waar niet gewerkt wordt.

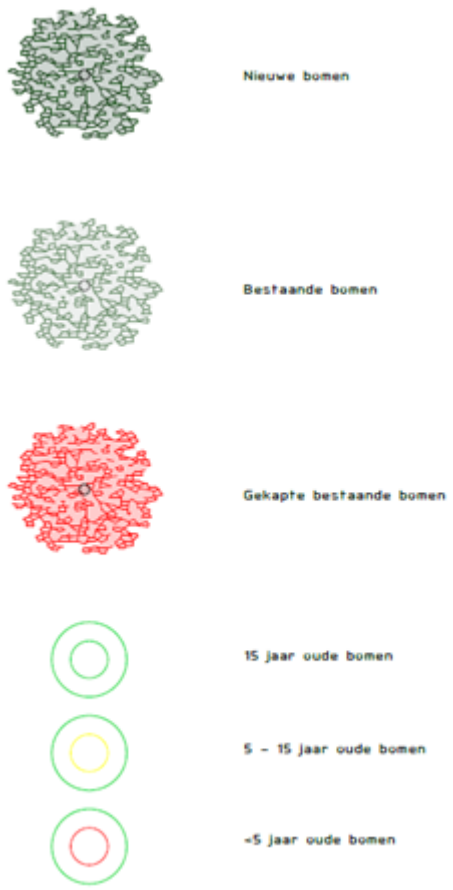
Conclusie

Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen negatieve effecten optreden op algemene broedvogels, vleermuizen, Grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Binnen de provincie Overijssel geldt een vrijstelling voor algemeen voorkomende soorten, voor grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Voor deze soorten zijn geen vervolgstappen nodig, wel geldt voor deze soorten nog de zorgplicht. De mogelijk negatieve effecten op algemene) broedvogels en vleermuizen kunnen worden voorkomen door het treffen van mitigerende maatregelen (zoals hierboven genoemd). Door opvolging te geven aan deze maatregelen is er geen sprake van een overtreding van artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming.

3.1.3 Bescherming houtopstanden

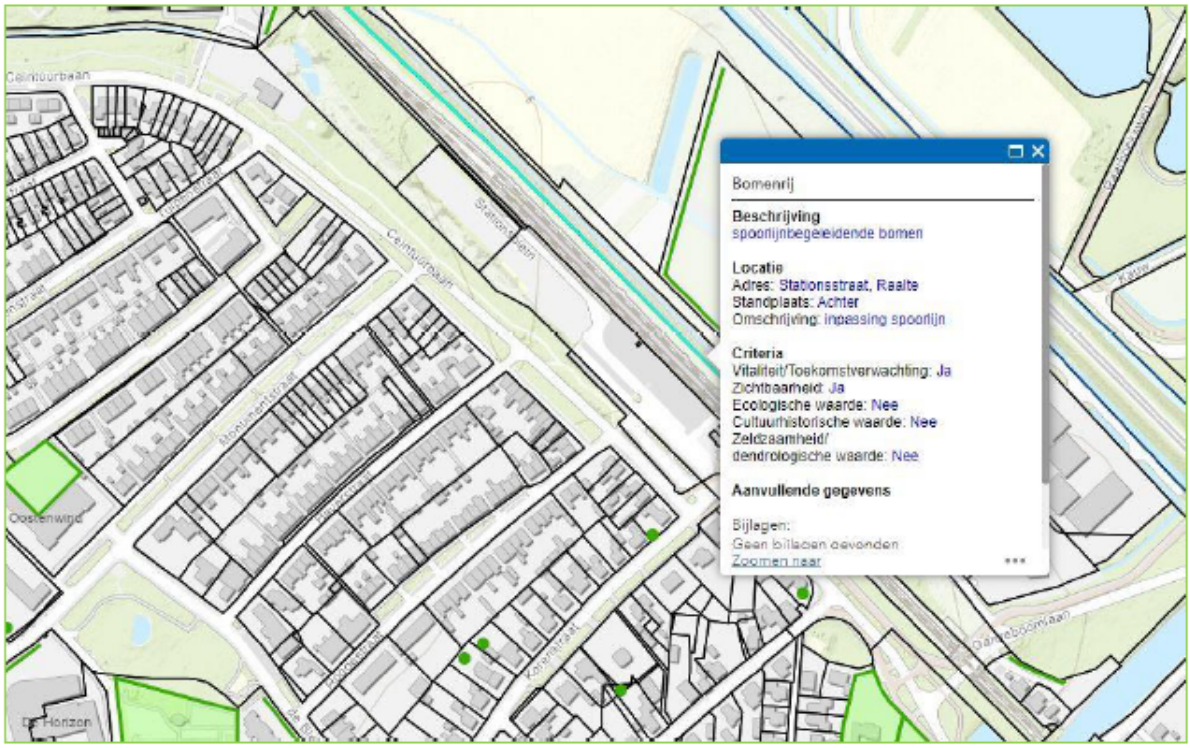
Rondom station Raalte ligt een groene zone van bomen. Navraag bij de gemeente Raalte heeft uitgewezen dat deze hele omgeving een beschermde groenstructuur is en daardoor de hoogste beleidsstatus heeft. Binnen het projectgebied zijn 88 bomen en 14 (bos)plantsoenvlakken geïnventariseerd. Om de herinrichting van het stationsgebied mogelijk te maken dienen er bomen gekapt te worden (zie figuur 12). Door Bomenwacht Nederland is een inventarisatie (zie Bijlage 3) en taxatie opgesteld voor de te kappen bomen .





Figuur 12: Weergave van te kappen bomen en nieuw te planten bomen.

Op basis van de inventarisatie kan geconcludeerd worden dat de meeste bomen terecht een beschermde status hebben. Het overgrote deel van deze bomen heeft daarbij een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar. Voor de bomen binnen de gemeente Raalte geldt dat gemeentelijke bomen vergunningsplichtig zijn vanaf een stamdiameter van 35 cm. Dit is bij 135 van de 149 onderzochte bomen in hele gemeente Raalte het geval. De bosplantsoenstrook aan de noordzijde van station Raalte (zie figuur 13) is eveneens vergunningsplichtig, omdat dit een beschermde structuur betreft.



Figuur 13: Bosplantsoenstrook aan de noordzijde van station Raalte (bron: gemeenteraalte.maps.arcgis.com), turquoise gearceerd

Conclusie

Voor de voorgenomen ontwikkeling dienen er bomen gekapt te worden (zie figuur 12) en wordt een deel van de bosplantsoenstrook (zie figuur 13) gerooid. Voor deze activiteiten zal een kapvergunning aangevraagd worden, hierbij zal ook worden ingegaan op de fysieke en financiële compensatie. Door de aanvraag van de kapvergunning worden de waarden van de bomen voldoende geborgd en zal binnen deze procedure afspraken worden gemaakt over compensatie.

In het ontwerp van het stationsgebied is rekening gehouden met de aanplant van dertig nieuwe bomen. Voor iedere boom die gekapt wordt, worden twee nieuwe bomen aangeplant. Voor de nieuwe groene invulling zal onder andere de bestaande groenstrook, met struinpad, langs de Ceintuurbaan (richting het oosten) worden versterkt.

3.2 Archeologie

Voor deze locatie gelden geen verplichtingen op basis van het onderliggende bestemmingsplan. Het projectgebied is niet aangewezen als mogelijk archeologisch waardevol. Er is geen dubbelbestemming archeologie aanwezig. Er geldt dan ook geen verplichting tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek. Te allen tijde dient er wel rekening gehouden te worden met archeologische toevalsvondsten.

Het aspect archeologie levert geen belemmeringen op ten aanzien van de voorgenomen ontwikkeling.

3.3 Bodem

Bij de herinrichting van het stationsgebied Raalte zullen er significante grondroerende graafwerkzaamheden plaatsvinden aan en rondom het spoor en het emplacement. Het is daarom van belang dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit inzichtelijk wordt gemaakt. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is in opdracht van ProRail door BK Ingenieurs een verkennend bodem- en verhardingsonderzoek uitgevoerd conform NEN 5740 (zie Bijlage 4). Voor het onderzoek zijn verschillende boringen uitgevoerd.

Resultaten

Bodemkwaliteit

Ter plaatse van de deellocaties worden in de geanalyseerde mengmonsters van de boven- en ondergrond geen tot maximaal licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK aangetoond. Ter plaatse van deellocatie R1 (zie tabel 1) werd in mengmonsters R1-MM10 (zie ook Bijlage 4) een sterk verhoogd gehalte PAK en matig verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. Dit monster is uitgesplitst en geanalyseerd op PAK en minerale olie. Hieruit volgt dat PAK en minerale olie enkel licht verhoogd aanwezig is in boring R1.005 van 0,5 tot 1,0 m -mv.

Ter plaatse van deellocatie R5 (zie tabel 1) werd in mengmonster R5-MM8 een matig verhoogd gehalte PAK aangetoond en in mengmonster R5-MM10 een sterk verhoogd gehalte nikkel. Deze mengmonsters zijn uitgesplitst op de verdachte parameters. Nikkel werd niet meer aangetoond in de individuele monsters. PAK werd enkel in boring R5.008 matig verhoogd aangetoond op het traject van 0,6 tot 1,0 m -mv. Er is geen correlatie tussen de in de grond aanwezige bodemvreemde bijmenging en de aangetoond verhoogde gehalten.

Ter plaatse van het weiland ten noorden van emplacement Raalte wordt PFOS verhoogd aangetoond in boringen R1.006, R4.002, R4.004, R4.005, R4.006 en R4.007. In de overige op PFAS geanalyseerde mengmonsters wordt PFAS niet verhoogd aangetoond boven de landelijke achtergrondwaarde.

Het in deellocatie R3A aanwezige porfiermateriaal is toepasbaar als niet vormgegeven bouwstof.

Hergebruiksmogelijkheden grond

De boven- en ondergrond ter plaatse van de deellocaties R1 (ten noorden van het spoor) tot en met R4 is altijd toepasbaar (lokaal indicatief klasse 'Wonen') op basis van de parameters uit het standaardpakket grond. Ter plaatse van deellocatie R1 (ten zuiden van het spoor) en R5 is voldoet de grond aan klasse 'Wonen' of 'Industrie' of is de grond 'altijd toepasbaar'.

Ten aanzien van PFAS voldoet de grond aan klasse 'Landbouw/natuur' met uitzondering van het weiland ten noorden van emplacement Raalte. In het weiland voldoet de grond op basis van PFOS aan klasse 'Wonen' (klei) of is de grond niet toepasbaar.

Asbest

Er is zowel op het maaiveld als in de contactzone (0,0 - 0,5 m -mv) visueel geen asbest aangetroffen. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest-in-grond heeft derhalve niet plaatsgevonden.

Grondwater

In het grondwater wordt over het maximaal licht verhoogde concentraties zware metalen (hoofdzakelijk barium) aangetoond. De herkomst van de licht verhoogde concentraties is onbekend. Waarschijnlijk betreft het van nature verhoogde achtergrondconcentraties.

Conclusie

In onderstaande tabel zijn de resultaten en conclusies weergegeven van het uitgevoerde bodemonderzoek.

Deel-locatie	Toetsing grond (Wbb)	Toetsing Bbk (indicatief)	Toetsing PFAS	Asbest	Toetsing grondwater
Emplacement Raalte e.o.					
R1: Aanleg tunnel	Max >AW	Altijd toepasbaar en klasse 'Industrie'	Landbouw/natuur, Klasse wonen	nee	licht verhoogd
R2: Verwijderen perron	Max >AW	Altijd toepasbaar	Landbouw/natuur	nee	licht verhoogd
R3a: Aanleg perron noord	Max >AW	Altijd toepasbaar en klasse 'Wonen'	Landbouw/natuur	nee	n.v.t.
R3b: Aanleg perron zuid	Max >AW	Altijd toepasbaar	Landbouw/natuur	nee	niet verhoogd
R4: Stationsgebied noord	Max >AW	Altijd toepasbaar	Landbouw/natuur Niet toepasbaar	nee	licht verhoogd
R5: Stationsgebied zuid	Licht tot ma-tig verhoogd (PAK)	Altijd toepasbaar, klasse 'Wonen' of 'Industrie'	Landbouw/natuur	nee	licht verhoogd

Tabel 1: samenvatting resultaten deellocaties

Binnen het plangebied van de herinrichting van het stationsgebied Raalte is sprake van een bekend geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK (Wbb geval 1) waarbij nazorg van toepassing is en gebruiksbeperkingen gelden (in stand houden afdekkingen). In voorliggend onderzoek is aanvullend onderzoek naar deze PAK verontreiniging uitgevoerd en zijn maximaal matig verhoogde gehalten PAK aangetoond. De sterke verontreinigingen zijn niet aangetoond in dit bodemonderzoek. Vermoede-lijk is sprake van overwegend licht tot matig verhoogde gehalten PAK ter plaatse van Wbb-geval 1 met incidenteel een sterk verhoogd gehalte PAK. Gemiddeld wordt de interventiewaarde niet overschreden.

Voorafgaand aan de werkzaamheden in de verontreinigde grond dient voor begin van de werkzaamheden een goedgekeurde BUS-melding of (deel)saneringsplan beschikbaar te zijn. De melding of het plan dient te worden ingediend bij en goedgekeurd door het bevoegde gezag. Om dit te borgen is een voorwaardelijke verplichting bodemsanering opgenomen in de regels, zie artikel 7.2 Voorwaardelijke verplichting bodemsanering

3.4 Water

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkelingen is door Arcadis een Watertoets uitgevoerd in het kader van de Wet ruimtelijke ordening en Besluit ruimtelijke ordening, zie Bijlage 5. De watertoets is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de gemeente en waterbeheerder met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium. De inzet daarbij is om in elk afzonderlijk plan met maatwerk het reeds bestaande waterhuishoudkundige en ruimtelijke beleid goed toe te passen en uit te voeren. Het beschrijft de waterhuishoudkundige ontwerpuitgangspunten voortkomend uit het vigerend waterbeleid en de mogelijkheden die ontstaan door de aanwezige geohydrologische gebiedskenmerken.

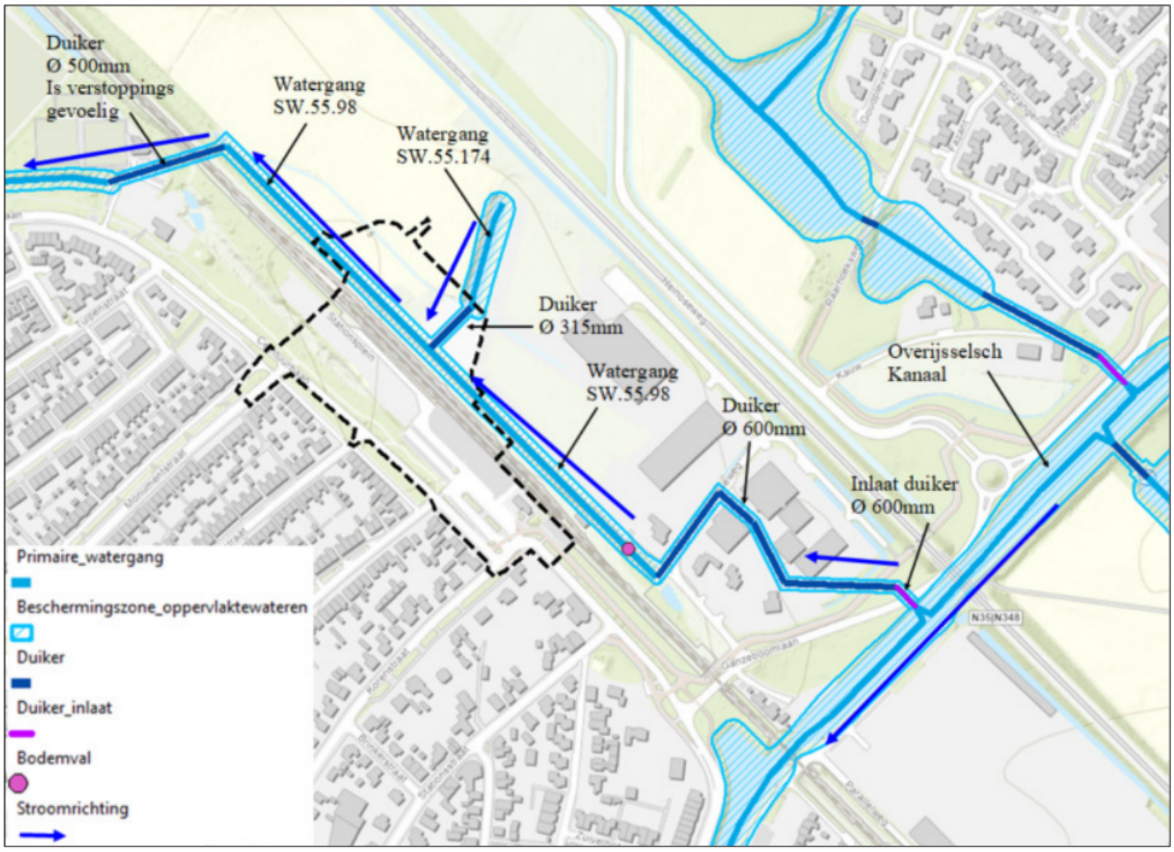
3.4.1 Grondwater

Uit de MIPWA (grondwatermodel voor Noordoost Nederland) blijkt dat de GHG binnen het plangebied ligt tussen circa 0,7 m-mv aan de noordkant van het spoor en circa 3,4 m-mv ter plaatse van de spoorlijn zelf. Aan de zuidkant ligt de GHG op circa 1,2 m-mv. De GLG ligt circa 0,5m lager dan de GHG.

3.4.2 Oppervlaktewater

In figuur 14 is te zien dat het plangebied in een beschermingszone oppervlaktewater ligt. Watergang SW.55.98 is een primaire watergang in beheer van het waterschap. Deze watergang loopt door het projectgebied in westelijke richting. Deze watergang loopt direct langs de noordzijde van de spoorlijn en heeft derhalve een ontwaterende functie voor het spoor. Ten oosten van het station ligt een inlaatduiker die tijdens lange droge perioden vers water vanaf het Overijsselsch kanaal het gebied inlaat. Het waterschap geeft aan dat watergang SW.55.98 cruciaal is. Dit met name omdat de benedenstrooms gelegen landbouwgebieden via deze watergang worden voorzien van water tijdens droge perioden. Langs de watergangen loopt een onderhoudspad 5 m breed.

Net ten oosten van het gebied bevindt zich een bodemval. Bovenstrooms van deze bodemval (peilgebied 540) ligt het rustwaterpeil NAP +3,30m. Benedenstrooms van de bodemval (peilgebied 612), waaronder het plangebied, ligt het rustwaterpeil op NAP +3,00m. Dit waterpeil wordt bepaald door Stuw SW.55.98-S1 gelegen in de Hondemotswetering. Het waterschap heeft aangegeven dat de duiker Ø 500 mm onder het spoor door, net benedenstrooms van het station, gevoelig is voor verstopping. De bovenstroomse kant van deze duiker wordt in verband met verstopping een aantal keer per jaar gereinigd. Ten noorden van het plangebied ligt een retentie van de gemeente, aangeduid met SW.55.174 in figuur 10. Een overstort van het VGS-riool Oude Linderteseweg loost op de noordkant van deze retentie. De retentie voert af via een duiker Ø315mm naar watergang SW.55.98.



Figuur 14: oppervlaktewater in en rondom het plangebied

3.4.3 Riolering

In de Ceintuurbaan is de hoofdrijbaan aangesloten op het gemengde riool. In de parallelrijbaan ligt naast het gemengde riool ook een hemelwaterriool. Ten noorden van het spoor ligt een transportleiding van het waterschap buiten het projectgebied.

3.4.4 Ontwerpuitgangspunten

Door de Gemeente Raalte, Waterschap Drents Overijsselse Delta en ProRail zijn (ontwerp-)uitgangspunten opgesteld. In algemene zin zijn de volgende (ontwerp-)uitgangspunten gehanteerd:

- De minimale ontwateringsdiepte voor wegen is 0,8 meter en voor wadi's 0,5 meter.
- Ondergrondse infiltratievoorzieningen dienen boven de GHG gelegd te worden.
- De onderwateringsdiepte, ter plaatse van het hart van het spoor, dient minimaal 1 meter te bedragen.
- Bij het uitvoeren van de werkzaamheden (het overkluizen van watergang SW.55.98) dient de ontwatering van de spoorlijn gewaarborgd te worden.
- Iedere zijde van het spoor dient zijn eigen water te verwerken.
- Het hemelwater binnen het plangebied mag niet afgevoerd worden naar het openbare riool.
- Het watersysteem mag maximaal 1,6/l/s/ha water afvoeren. Ten tijde van een maximale bui, 111 mm in 48 uur, mag er geen water in de woningen komen en dienen belangrijke ontsluitingswegen vrij van water te blijven.
- Er dient een infiltratievoorziening aangelegd te worden met een minimale berging van 80 mm voor de toename in verhard oppervlak, die binnen tevens binnen 25 uur weer beschikbaar moet zijn voor de volgende bui. Dit is een maatregel waarmee het hemelwater het grondwater op peil houdt en/of aanvult.
- Voor de toename verhard oppervlak, ten zuiden van de spoorlijn en in de fiets- en voetgangerstunnel, dient er een compenserende berging aangelegd te worden. Deze berging heeft geen bergingseis van 80 mm aangezien deze berging geen overloop heeft naar een watergang.

Daarnaast hebben de gemeente Raalte, Waterschap Drents Overijsselse Delta en ProRail ook afzonderlijk specifieke eisen aangedragen op het ontwerp.

Gemeente Raalte

- Bij een ontwikkeling dient 20 mm hemelwater geborgen en geïnfiltreerd worden, niet enkel over de toename verhard oppervlak maar ook bij vervanging van de bestaande verhardingen.
- De gemeente heeft een voorkeursvolgende aangedragen voor de afvoer en berging van hemelwater.
- De gemeente heeft een sterkte voorkeur voor bovengronds infiltreren (wadi).
- In de toekomstige situatie dient de afvoer vanuit de retentie op dezelfde manier plaats te vinden als in de huidige situatie.
- Er dient rekening gehouden te worden met de eisen aan vormgeving van het hemelwaterstelsel, weergegeven in de Programma van Eisen Inrichting openbare ruimte (2021).
- In het hemelwaterriool dient er minimaal 20 cm waking in het rioolstelsel te zijn.
- De gebouwen van het station dienen met hun vuilwater aangesloten te worden op de riolering in de Ceintuurbaan/ Stationsstraat.

Waterschap Drents Overijsselse Delta

- Voor het omleggen van de primaire watergang dient er rekening gehouden te worden met de uitgangspunten van het Waterschap. Dit betekent dat de huidige bodem(hoogte) gehandhaafd blijft, het talud minimaal 1 op 2 bedraagt, het onderhoudspad 5 meter breed is, de duikers een maximale lengte van 12 m hebben (inclusief een diameter van Ø 600 mm) en dat de eventuele extra inhoud watergang niet gebruikt mag worden als compenserende waterberging.

ProRail

- De afwatering van een zandperron met een tegelbestrating via wegzijging door voegen bestrating.
- Het loopoppervlak van het perron dient zodanig af te wateren dat plasvorming wordt voorkomen.
- Het perron dient het water van het loopoppervlak af te voeren met een afschot in dwarsrichting van het perron van minimaal 1:100 en maximaal 1:75.
- Perronoppervlakken onder de perronkap doch binnen het invloedgebied van slagregens over een breedte van ca. 1,50 m tot de perronrand voorzien van een afschot conform EIS-001167 richting het

perronspoor.
- Bij het toepassen van een hemelwaterafvoersysteem of hemelwaterafvoer richting de perronsporen ten behoeve van de afvoer van water van het loopoppervlak van een perron, dient deze gedimensioneerd te worden op een maatgevende regenbui van 200 l/s/ha gedurende 15 minuten.
- De hemelwaterafvoer van het loopoppervlak van het perron (een zijperron) naar de niet spoorzijde, dient zodanig uitgevoerd te worden, dat uitspoeling van grond en taluduitspoeling wordt voorkomen.
- Perrons onder een gesloten sporenkap behoeven geen afschot voor de afwatering (vlak aanleggen).
- Hemelwaterafvoeren moeten inspecteerbaar en onderhoudbaar zijn, zonder invloed op de exploitatie van het spoor.
- 100% zijdelingse oppervlakte afstroming.
- Afstromend water buiten baanlichaam afvoeren via watergangen of door infiltratie in de bodem.

Conclusie

Door het volgen van de voorgestelde maatregelen vormt het aspect water geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkelingen.

3.5 Geluid

Met de voorgenomen ontwikkeling zal er enkel een aanpassing worden gemaakt aan de inrichting van het station. Deze ontwikkeling zal niet bijdragen aan een verhoging en/of overschrijding van de heersende geluidsproductieplafonds. Vanuit het verkeersonderzoek is gebleken dat de verkeersaantrekkende werking gelijk blijft. Bij de herinrichting van de stationsomgeving wordt het busstation verplaatst. Hiermee komt het busstation op een andere locatie te liggen, maar het aantal busverbindingen blijft gelijk aan de huidige situatie. Hiermee wordt verwacht dat er met de voorgenomen ontwikkeling geen effecten gaan ontstaan op geluidsgevoelige objecten. In de toekomstige situatie is er nog steeds sprake van een goede ruimtelijke ordening en vormt het aspect geluid geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

Op dit moment wordt er een akoestisch onderzoek uitgevoerd, om dit kwantitatief aan te tonen. Resultaten van het onderzoek worden bij het vast te stellen bestemmingsplan gevoegd.

3.6 Luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer is de regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit vastgelegd. In artikel 5.16 is vastgelegd dat bestuursorganen bevoegdheden, zoals het vaststellen van een bestemmingsplan of het verlenen van een omgevingsvergunning, mogen uitoefenen wanneer sprake is van één van de volgende gevallen:

- Er is geen sprake van een (dreigende) overschrijding van de grenswaarden;
- De concentratie van de desbetreffende stoffen in de buitenlucht verbetert of blijft ten minste gelijk;
- Het plan draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de concentratie van de desbetreffende stoffen in de buitenlucht;
- De ontwikkeling is opgenomen in een vastgesteld programma, zoals het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Een nadere uitwerking van de regelgeving met betrekking tot het begrip 'niet in betekenende mate' is vastgelegd in het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' en de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)'. Voor ontwikkelingen die 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de luchtverontreiniging hoeft niet te worden getoetst aan de grenswaarden. In de Regeling zijn categorieën van gevallen benoemd die in ieder geval als 'niet in betekenende mate' worden aangemerkt en waarvoor toetsing aan de grenswaarden dus zonder meer achterwege kan blijven. Er is volgens deze regeling geen onderzoek nodig voor 'woningbouwlocaties, indien een dergelijke locatie, in geval van één ontsluitingsweg, netto niet meer dan 1.500 nieuwe woningen omvat, dan wel, in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, netto niet meer dan 3.000 woningen omvat'.

3.6.1 Onderzoek met NIBM-tool

De ontwikkeling betreft de aanleg van een langzaamverkeersonderdoorgang, het verplaatsen van een busstation en K+R en de aanleg van parkeerplaatsen. Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn de extra verkeersbewegingen relevant.

Om de situatie 'worst case' te beoordelen is aangenomen dat in het maatgevende jaar 2023 er 150 parkeervakken 5 maal per dag worden bezet (=1500 voertuigbewegingen) en er dagelijks 200 voertuigbewegingen zijn ten behoeve van K+R en ieder uur 6 lijn- en/of buurtbussen halteren tussen 6 en 23 uur (= 102 voertuigbewegingen). Op basis van de NIBM tool draagt het plan niet in betekende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022

	Jaar van planrealisatie	2023
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	1724
	Aandeel vrachtverkeer	1,4%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	1,17
	PM_{10} in µg/m^3	0,27
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 15: uitkomst NIBM-tool verkeersgeneraties parkeren Raalte

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de huidige luchtkwaliteit ter plaatse geïnventariseerd. Op basis van de NSL Monitoringstool blijkt dat nu en in de toekomst de luchtkwaliteit (gemeten in fijnstof; PM2,5, PM10 en stikstofdioxide; NO2) ter plaatse van het plangebied voldoet aan de gestelde grenswaarde van 25 en 40 µg/m³ voor zowel fijnstof als stikstofdioxide. Het aantal dagen dat de etmaalgemiddelde concentratie van PM10 groter is dan 50 µg/m³ lucht ligt eveneens ruimschoots onder de grenswaarde van 35 dagen per jaar.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor voorliggende ontwikkeling

3.7 Verkeer en parkeren

Het bestaande busstation nabij het station Raalte wordt verplaatst naar een nieuwe locatie. Bij de herpositionering zal het aantal bussen gelijk blijven aan de huidige situatie. Dit betekent dat het nieuwe busstation gelijktijdig twee reguliere lijnbussen en vier buurtbussen zal faciliteren. Ook wordt een bufferplek aangelegd voor één lijnbus en twee buurtbussen. Indien sprake is van treinvervangend vervoer zal dit aan de zuidzijde kunnen plaatsvinden op de bufferplaats van de lijnbussen. Daarnaast wordt op het busstation een K+R strook aangelegd. Ten opzichte van de huidige situatie is geen sprake van een toename van de verkeersintensiteiten.

Op het busstation zal een éénrichtingsregime worden ingesteld. De aansluiting op de bestaande Ceintuurbaan zal worden vormgeven als voorrangskruispunt. De Ceintuurbaan zelf zal ter hoogte van het busstation op een plateau komen te liggen. Daarmee wordt een veilige aansluiting gecreëerd.

Aan de noord- en zuidzijde van het station worden fietsenstallingen aangelegd welke middels een fietstunnel onder het spoor met elkaar verbonden zijn. De fietstunnel sluit aan de zuidzijde aan op de Ceintuurbaan. Aan de noordzijde zal de fietstunnel worden aangesloten op een nieuw aan te leggen fietspad. Dit fietspad valt buiten de scope van dit plan.

Conclusie

Het aspect verkeer vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkelingen.

3.8 Externe veiligheid

Op basis van de Algemene Risicokaart van Nederland (bezocht op: 29-11-2022) zijn geen risicovolle objecten in het plangebied of de directe omgeving aanwezig die in het kader van externe veiligheid nader geanalyseerd moeten worden. In figuur 16 is de uitsnede van de risicokaart te zien.

Binnen het plangebied worden geen gevaarlijke stoffen gebruikt, geproduceerd, opgeslagen of getransporteerd. Tevens worden geen nieuwe kwetsbare, beperkt kwetsbare of risicovolle objecten mogelijk gemaakt met dit bestemmingsplan. Tevens worden er geen gevaarlijke stoffen over het spoor vervoerd.



Figuur 16: Uitsnede Algemene Risicokaart Nederland

Conclusie

Het aspect externe veiligheid levert geen belemmering op ten aanzien van de voorgenomen ontwikkeling.

3.9 Bedrijven- en milieuzonering

ProRail is voornemens het station van Raalte her in te richten om het station te ontwikkelen tot een omgeving waarin iedereen op een logische en comfortabele manier zijn/haar weg kan vinden in de aantrekkelijke, groen ingerichte en overzichtelijke stationsomgeving. De toekomstige ontwikkeling ziet toe op de bushalte, langzaamverkeersonderdoorgang en fietsenstalling.

Deze ontwikkelingen bij het station zijn getoetst aan de 'VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering'. In de VNG-publicatie zijn voorkeursafstanden opgenomen ten aanzien van busstations. Een bushalte valt onder deze activiteit maar zal in omvang velen malen kleiner zijn, dan de beschreven activiteit in de VNG publicatie. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ruimtelijke afstemming tussen bedrijfsactiviteiten, voorzieningen en gevoelige functies (woningen) noodzakelijk.

Voor busstation is de voorgestelde richtafstand voor geluid, de bepalende afstand omdat het de grootste afstand is. Ook geldt er een richtafstand voor stof van 10 meter. Aan deze richtafstand wordt voldaan. Voor geluid wordt verwezen naar paragraaf 3.5 Geluid. In de geluidsparagraaf is gekeken naar de invloed

van geluid van de voorgenomen ontwikkeling op de omgeving.

Conclusie

In de geluidsparagraaf is geconcludeerd dat er met de voorgenomen ontwikkeling geen negatieve effecten ontstaan op geluidsgevoelige objecten, bedrijfsactiviteiten en/of voorzieningen. Hiermee is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

3.10 Ontplofbare oorlogsresten

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is een aanvullend onderzoek niet gesprongen explosieven uitgevoerd door REASeuro (zie Bijlage 6), uitgevoerd conform het WSCS-OCE. Het doel van voorliggende rapportage is om inzichtelijk te maken waar en tot welke diepte ontplofbare oorlogsresten achtergebleven zijn en welke gebieden en/of bodemlagen aangemerkt kunnen worden als onverdacht met betrekking tot de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

Voorafgaand aan het aanvullend onderzoek zijn verschillende rapporten geanalyseerd. Deze rapporten vormen de basis voor het bepalen hoe groot de kans is dat er ontplofbare oorlogsresten aangetroffen zullen worden, en op welke diepte deze zich kunnen bevinden. Ook vormt deze informatie belangrijke input voor de risicoanalyse die bepaalt hoe groot de kans is dat achtergebleven oorlogsresten door toekomstige grondroeringen ongewenst tot uitwerking kunnen komen en welke effecten hierbij kunnen ontstaan.

Uit het onderzoek is gebleken dat er gedurende WOII, binnen deelprojectlocatie B -Raalte km 16.2 –19.9, meerdere luchtaanvallen zijn uitgevoerd, waarbij zowel vliegtuigbommen van 250 lb. en 500 lb. zijn afgeworpen en met luchtgronddoelrakettenen en boordwapens is geschoten. Aanwijzingen voor het gebruik van trilling gevoelige ontstekers zijn niet gevonden, waardoor alleen het ongecontroleerd toucheren, bewegen en/of deformeren van Ontplofbare Oorlogsresten (OO) voorkomen dient te worden. Ook hebben binnen dit gebied stellingen gestaan, waarin eventueel OO achtergebleven kunnen zijn.

Conclusie

De toekomstige grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied kunnen worden uitgevoerd zonder mitigerende maatregelen te treffen. Wel wordt er geadviseerd om voorafgaande aan de werkzaamheden een PRA-OO te laten uitvoeren. De PRA-OO is een bureaustudie waarin de risico´s van de geplande grondroerende werkzaamheden in relatie tot de aan te treffen OO in kaart worden gebracht en waarbij de meest efficiënte mitigerende maatregelen worden voorgeschreven en toegelicht. Op basis van het rapport PRA-OO kan een gedegen inschatting worden gemaakt van de kosten en doorlooptijden van mitigerende maatregelen voor de uitvoeringsfase van een project en de consequenties die dit heeft voor de geplande werkzaamheden. Daarnaast wordt geadviseerd uitvoerend personeel voorafgaand aan de werkzaamheden te informeren over het 'Protocol spontaan aantreffen OO' zodat, indien er onverwachts een OO wordt aangetroffen, de juiste stappen doorlopen worden.

Door het volgen van de voorgenoemde voorzorgsmaatregelen en het 'protocol spontaan aantreffen OO' vormt het aspect ontplofbare oorlogsresten geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

3.11 Landschap

De spoorzone vormt samen met N35 een begrenzing tussen Raalte noord en zuid en wordt gekenmerkt door een stevige lineaire groenstructuren met een landelijk karakter. De bestaande volwassen groenstrook langs de Ceintuurbaan sluit daarop aan, maar vormt vooral een ruimtelijke begrenzing tussen de woonstraten en het stationsgebied.

De ambitie is om de bestaande groenstrook langs de Ceintuurbaan te behouden en het daarachter gepositioneerde stationsgebied als een op zichzelf staande ruimte in te richten.

Het stationsgebied rondom de bushalte en de K&R zone vormt het welkomstgebied en is voorzien van royale groenvakken met gebogen lijnen. De groenvakken zijn voorzien van bloemrijke plantenborders met jaarrond belevingswaarde en zorgen voor een overzichtelijke en zachte overgang tussen het

ontvangstplein en de hoger gelegen perrons. Er worden bomen met een lange levensduur toegepast zoals eik, beuk en kastanje. Tussen de fietsenstallingen zijn enkele bomen opgenomen ter verbetering van de ruimtelijke beleving en het verblijfsklimaat in warmere perioden.

Aan de noordoostzijde wordt de bestaande lineaire groenstructuur bij de nieuwe hellingbaan gedeeltelijk onderbroken waardoor de noordoostzijde ruimtelijk meer onderdeel wordt van de stationsomgeving. Door nieuwe bomen rondom de fietsenstalling te planten wordt de ruimtelijke relatie verder benadrukt en versterkt. De randbeplanting bestaat uit gebiedseigen boomsoorten zodat de fietsenstalling aansluit op het landelijke karakter tussen het spoor en de N35.

3.12 M.e.r.-beoordeling

Op grond van hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer, in samenhang met het Besluit milieueffectrapportage (hierna: Besluit m.e.r.), moet bij initiatieven voor (het wijzigen van) bepaalde activiteiten worden beoordeeld of er sprake is van milieueffecten. In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten plan MER-plichtig, project MER-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn.

Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Er is geen sprake van een activiteit die wordt benoemd in onderdeel C van de bijlage bij het Besluit m.e.r., waardoor er geen sprake is van een m.e.r.-plicht. Van een m.e.r.-beoordelingsplicht is sprake als de activiteit en het te nemen besluit voldoen aan de beschrijvingen uit kolommen 1, 2 en 4 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. De drempelwaarden genoemd in bijlage D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. zijn richtwaarden. Wanneer een project de in bijlage D, kolom 1, beschreven activiteiten bevat is het, ongeacht de omvang van de activiteiten, noodzakelijk om te toetsen of sprake is van een project met belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Activiteit	Gevallen	Plannen	Besluiten
D2.2 Aanleg, wijziging of uitbreiding van een tramrails, boven- en ondergrondse spoorwegen, zweefspoor en dergelijke bijzondere constructies.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: a. de aanleg van een nieuwe trambaan, boven- of ondergrondse spoorweg, zweefspoor of andere bijzondere constructie die over een lengte van 500 meter of meer op een afstand van 25 meter of meer is gelegen van de grens van de voor tram- of spoorwegdoeleinden aangewezen bestemming, voor zover deze is gelegen in een gevoelig gebied als bedoeld onder a of b van onderdeel A van deze bijlage;	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening en het plan, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	De vaststelling van het tracé door de Minister van Infrastructuur en Milieu dan wel van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.
D11.2 De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of 3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

Tabel 2: Relevante categoriën bijlage bij het Besluit m.e.r.

Categorie D2.2: niet van toepassing
Er is geen sprake van de aanleg, wijziging of uitbreiding van een bovengrondse spoorweg waarvoor een bestemmingsplanwijziging nodig is, of aangevraagd wordt.

Categorie D11.2: niet van toepassing
Of er sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject in de zin van het Besluit m.e.r. hangt af van het antwoord op de vraag of er sprake is van een (wijziging van een) stedelijk ontwikkelingsproject in de zin van het Besluit mer. Dit hangt af van de concrete omstandigheden van het geval, waarbij onder meer aspecten als de aard en de omvang van de voorziene wijziging van de stedelijke ontwikkeling een rol spelen.

Voorgenomen ontwikkeling is beperkt van aard, aangezien een grootdeel van het plangebied op dit moment al functioneert als stationsgebied. Beperkte (versnipperde) deelgebieden moeten middels voorliggend bestemmingsplan gewijzigd worden als bestemming. Het gaat hierbij om de bestemmingen Groen, Bedrijf en Agrarisch met waarden - Landschapswaarden. Daarnaast wordt enkel het stationsgebied heringericht, waarmee de aantal treinbewegingen en busbewegingen gelijk blijven. Buiten de nieuwe uitstraling en de langzaamverkeersonderdoorgang worden er geen aspecten gewijzigd, die leiden tot een grotere milieubelasting. In de paragrafen 3.1 tot en met 3.11 wordt ook onderbouwd dat er geen significante negatieve effecten op de omgeving plaatsvinden. Hiermee hoeft voorgenomen ontwikkeling niet aangeduid te worden als stedelijk ontwikkelingsproject.

Geconcludeerd kan worden dat er geen vormvrije m.e.r.- beoordeling niet benodigd is omdat de activiteit niet valt onder activiteiten benoemd in derdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r.

Hoofdstuk 4 Toelichting op de planregels

In dit hoofdstuk worden, voor zover dit nodig en wenselijk wordt geacht, de van het bestemmingsplan deel uitmakende regels van een nadere toelichting voorzien. Een actueel bestemmingsplan met een heldere regeling draagt bij aan de handhaafbaarheid van de inrichting van het plangebied en geldt als toetsingskader voor het gebruik en de bouwmogelijkheden.

4.1 Inleiding

De regels geven inhoud aan de aangegeven bestemmingen. Ze geven aan waarvoor de gronden en opstallen gebruikt mogen worden en wat en hoe er gebouwd mag worden.

Bij dit bestemmingsplan is zo veel mogelijk aangesloten bij de regels van het bestemmingsplan ‘Raalte kern’ van de gemeente Raalte en de regels van het bestemmingsplan Buitengebied Raalte.

Verbeelding

Op de verbeelding zijn de bestemmingen, met de bijbehorende aanduidingen die in het gebied voorkomen, in beeld gebracht.

Regels

De opbouw van de regels is gelijk aan die van de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2012. De opbouw van de regels is als volgt:

- hoofdstuk 'Inleidende regels' van de regels geeft de algemene bepalingen weer. Het betreft de 'Begrippen' (artikel 1), waarin de in het plan voorkomende begrippen worden gedefinieerd. In artikel 2 'Wijze van meten' wordt aangegeven hoe de voorgeschreven maatvoering in het plan gemeten moet worden;
- in hoofdstuk 'Bestemmingsregels' zijn de in het plan voorkomende bestemmingen geregeld. Per bestemming is bepaald welk gebruik van de gronden is toegestaan en welke bebouwingsregels er gelden. Tevens zijn waar mogelijk flexibiliteitsbepalingen opgenomen (wijzigings- en afwijkingsbevoegdheden);
- in hoofdstuk ‘Algemene regels’ staan aanvullende bepalingen die, in aanvulling op de bestemmingsbepalingen, voor het hele plangebied gelden. Hierbij kan worden gedacht aan de algemene afwijkingsregeling, die het college van burgemeester en wethouders de bevoegdheid geeft om op ondergeschikte punten van de regels in hoofdstuk 2 af te wijken;
- hoofdstuk 'Overgangs- en slotregels' van de regels heeft betrekking op het overgangsrecht en de slotbepaling.

4.2 Bestemmingsregels

Navolgend wordt de bestemmingen nader toegelicht.

Groen

Deze bestemming laat onder andere groen- en speelvoorzieningen toe doch biedt ook mogelijkheden voor (ondergrondse) voorzieningen ten behoeve van de waterhuishouding en voor fiets- en voetgangerstunnels. Daarnaast is sprake van diverse aanduidingen die voorzien in een toegevoegde functie.

Binnen 'Groen' zijn ook verhardingen mogelijk, hierbij kan ook gedacht worden aan bijvoorbeeld verhardingen om bij calamiteiten als doorgang te fungeren of als standplaats voor een brandweerwagen die gebruik maakt van de naastgelegen waterpartij.

Verkeer - Railverkeer

Naast spoorwegvoorzieningen zijn hier onder meer wegen, straten, paden, parkeervoorzieningen en geluidwerende voorzieningen toegestaan. Gebouwen zijn binnen deze bestemming niet toegelaten.

Verkeer - Verblijfsgebied

Deze bestemming heeft vooral betrekking op wegen met het karakter van een woonstraat en op het fiets-/voetpad met tunnel dat onder de spoorbaan doorloopt. Daarnaast zijn diverse andere functies toegestaan.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

5.1.1 Participatie

Om de omwonenden in een vroeg stadium te informeren over de plannen om het traject Zwolle-Enschede te verbeteren, zijn er voor het stationsgebied Raalte bewonersavonden georganiseerd op 30 en 31 mei 2022. Op basis van een vlekkenplan heeft dit de mogelijkheid gegeven aan lokale bewoners om mee te denken over opstellingsvarianten en inspraak te hebben waarom voor specifieke ontwerpbesluiten is gekozen.

Daarnaast zijn er de tijdens het opstellen van het Referentie-ontwerp klankbordgroep avonden georganiseerd waarop de geïnteresseerden konden meedenken. Deze input is (waar mogelijk) meegenomen in de huidige ontwerpen, in de laatste klankbordgroepen is dit ook teruggekoppeld aan de omwonenden. Onderstaand een overzicht van de klankbordgroepen die geweest zijn;

- Raalte klankbordgroep 1 – onderwerp wat ophalen input – 14 juli 2022;
- Raalte klankbordgroep 2 – aan de slag met de input – 14 september 2022;
- Raalte klankbordgroep 3 – terugkoppeling – 8 november 2022;

De resultaten zijn gepresenteerd op de bewonersavonden, te weten;

- Raalte bewonersavond – 16 november 2022;

5.1.2 Bestemmingsplanprocedure

De procedures voor vaststelling van een bestemmingsplan zijn door de wetgever geregeld. Aangegeven is dat tussen gemeente en verschillende instanties waar nodig overleg over het plan moet worden gevoerd alvorens een ontwerpplan ter visie gelegd kan worden. Pas daarna wordt de wettelijke procedure met betrekking tot vaststelling van het bestemmingsplan opgestart (artikel 3.8 Wro).

Gronden binnen het plangebied zijn in eigendom van ProRail en de gemeente zodat de uitvoering van het plan feitelijk gerealiseerd kan worden.

Vooroverleg

Artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) schrijft voor dat een bestuursorgaan dat belast is met de voorbereiding van een ruimtelijk plan, daarbij overleg pleegt met de besturen van betrokken gemeenten, waterschappen en provincie die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn. Hiervoor is het voorontwerpbestemmingsplan aan de gebruikelijke overlegpartners van de gemeente (namelijk de Provincie Overijssel en de Waterschap Drents Overijsselse Delta) verzonden. Inhoudelijke reacties die binnen zijn gekomen op het plan, zijn verwerkt.

Vastellingsprocedure

Nadat alle vooroverlegreacties bekend zijn, is het ontwerp bestemmingsplan opgesteld. Dit ontwerp bestemmingsplan wordt ter inzage gelegd. Het bestemmingsplan Raalte Kern, Station Raalte heeft van @@@ tot @@@ in ontwerp ter inzage gelegen. In de periode heeft het ontwerp bestemmingsplan ter voldoening aan artikel 3.8. van de Wet op de ruimtelijke ordening voor een ieder ter inzage gelegen. Daarnaast is het ontwerp digitaal raadpleegbaar geweest via www.ruimtelijkeplannen.nl. Gedurende deze termijn kon een ieder naar keuze schriftelijk of mondeling een zienswijze op het ontwerpbestemmingsplan kenbaar maken aan de raad van de gemeente Raalte. Het bestemmingsplan is op @@@ vastgesteld door de gemeenteraad van Raalte.

Beroep

Na vaststelling wordt het bestemmingsplan voor de tweede maal zes weken ter visie gelegd. Gedurende deze periode kunnen belanghebbenden tegen het vaststellingsbesluit beroep instellen bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State. Indien geen beroep wordt ingesteld, is het plan na deze beroepstermijn onherroepelijk en treedt het plan in werking.

5.2 Financiële uitvoerbaarheid

In bestuurlijk overleg d.d. 2 december 2022 hebben Ministerie, Provincie, ProRail, NS en Gemeente zich garant gesteld voor het benodigde budget en de benodigde gronden. Er is voldoende budget beschikbaar om de financiële uitvoerbaarheid van het project als positief te beoordelen.

Bijlagen

Bijlage 1 Quickscan Natuurwetgeving

VZE-ECO-RAP-001 - Quickscan natuurwetgeving

R-562500 Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede ProRail

6 mei 2022

Contactpersoon

ANNABET GALEMA
Ecoloog

T +31 615445601
E annabet.galema@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 63
9400 AB Assen
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

1.1 Aanleiding 4

1.2 Leeswijzer 4

2 Plangebied en ingreep 5

2.1 Huidige situatie 5

2.1.1 Overgang Rozendael en station Heino 5

2.1.2 Station Raalte 6

2.1.3 Station Wierden 6

2.2 Voorgenomen ingreep 7

2.3 Afbakening effecten 12

3 Wet natuurbescherming 13

3.1 Soortbescherming 13

3.1.1 Methode 13

3.1.2 Aanwezigheid beschermde soorten 13

3.1.3 Effectbeschrijving 17

3.1.4 Toetsing 18

3.1.4.1 Beschermingscategorieën relevante soorten 18

3.1.4.2 Overtreding verbodsbepalingen 18

3.1.5 Soortgericht onderzoek 19

3.1.6 Mitigerende maatregelen en zorgplicht 19

4 Conclusie en vervolgstappen 21

Bijlagen

Bijlage A Wettelijk kader wet natuurbescherming 22

Bijlage B Impressie locaties 26

Colofon 30

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

ProRail is door het ministerie van IenW en door de provincie Overijssel gevraagd een verkenning uit te voeren om de punctualiteit van de verbinding Zwolle – Enschede (tussen Zwolle en Wierden) te verbeteren, de transferknelpunten op Heino en Raalte op te lossen en de IC Zwolle – Enschede te versnellen.

Momenteel zijn op het baanvak Zwolle – Wierden de volgende knelpunten geconstateerd:
1. Smalle perrons ter plaatse van stations Heino en Raalte;
2. Niet optimale snelheid/reistijd IC en (uitbuiging) stoptreinen Zwolle – Enschede;
3. Onbetrouwbaarheid treinen Zwolle – Enschede (dispunctualiteit en uitval);
4. Tekort aan parkeerplaatsen in Heino en aan fiets- en parkeerplaatsen in Raalte.

Naar aanleiding van de bovenstaande knelpunten is in een FIS studie (374852-W400-05-01_D4.0) onderzoek gedaan naar mogelijkheden om deze knelpunten op te lossen. Naar aanleiding van deze studie heeft ProRail per locatie een voorkeursvariant gekozen. Op hoofdlijnen worden de volgende maatregelen voorzien:
1. Zwolle: Aanpassen remming middels aangepaste sein en bordplaatsing. Geen civiele ingrepen.
2. Heino: Verhogen doorgaande rijsnelheid, vernieuwen sporen en wissels, realiseren van twee zijperrons, herinrichten stationsomgeving. Het overpad op km. 11.8 wordt vervangen door een tunnel.
3. Raalte: Verhogen doorgaande rijsnelheid, vernieuwen sporen en wissels, realiseren van twee zijperrons, herinrichten stationsomgeving, bouwen langzaamverkeerstunnel.
4. Nijverdal: Verhogen doorgaande rijsnelheid van het symmetrisch wissel middels aangepaste sein en bordplaatsing. Geen civiele ingrepen.
5. Wierden. Vervangen van de 1:9 wissels door 1:15 wissels en aanpassen seinplaatsingen.

In hoofdstuk 2 worden de locaties waar civiele werkzaamheden plaatsvinden nader toegelicht.

Door de voorgenomen ingrepen is mogelijk sprake van negatieve effecten op beschermde soorten zoals opgenomen in de Wet natuurbescherming (hierna Wnb). Zie Bijlage A voor een beschrijving van het wettelijk kader van deze soortbescherming. Het wettelijk kader van gebiedsbescherming wordt niet getoetst in deze quickscan.

ProRail heeft Arcadis gevraagd hiervoor een quickscan op te stellen om eventuele effecten op beschermde soorten en gebieden en benodigde vervolgstappen in het kader van de Wnb in beeld te brengen.

1.2 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk is een beschrijving van het plangebied in de huidige situatie opgenomen, evenals een beschrijving van de voorgenomen ingreep. Hoofdstuk 3 betreft de Wnb, hierin is een beschrijving van aanwezigheid van beschermde soorten met effectbeschrijving en toetsing. In hoofdstuk 4 is de conclusie weergegeven. Bijlage A geeft het wettelijk kader van de Wnb. Bijlage B geeft een impressie van het plangebied.

2 Plangebied en ingreep

2.1 Huidige situatie

Het plangebied bestaat uit 5 deelgebieden, waarvan er op 3 deelgebieden civiele ingrepen zijn, langs het spoor tussen Zwolle en Wierden. In onderstaande paragrafen worden de locaties en omgeving toegelicht. Bijlage B zijn foto-impressies opgenomen van de vijf locaties.

2.1.1 Overgang Rozendael en station Heino

Vanaf het landgoed Rozendael loopt een onverharde weg over het spoor naar een boerderij. Het betreft een onbewaakte overgang. Aan beide zijden van het spoor loopt een steil talud over in greppels begroeid met bramen. In één van de greppels staat een laag water. Verder zijn de bodems bedekt met een dikke laag bladeren. Aan de noordkant van het spoor loopt een bomenrij (oude eiken) vervolgens een onverharde weg en aansluitend het bos van het landgoed. Ten zuiden van het spoor liggen twee agrarische percelen. De percelen en het spoortalud worden gescheiden door een greppel met braamstruweel.

Station Heino bestaat uit een parkeerterrein en fietsenstalling aan de noordkant en een berm aansluitend op bosschages. Ten noorden van het parkeerterrein staat een rij oude eiken.



Figuur 1 Overgang Rozendael en station Heino.

2.1.2 Station Raalte

Station Raalte is gelegen tussen Raalte (oost- en zuidkant) de N348 (west- en noordkant). Ten noorden van het station gaat de spoorberm over in struweel en een agrarische watergang. Daarachter ligt een perceel met akkerbouwbestemming (mais). Aan de zuidkant wordt het station van de woonwijk afgescheiden door een bosschage.



Figuur 2 Locatie station Raalte.

2.1.3 Station Wierden

De locaties liggen ten westen (op 300 meter) en ten oosten (op 150 meter) van station Wierden. De locatie ten westen betreft wissels in het spoor waarbij het spoor splitst in de richting Zwolle en Deventer. Zowel aan de noord- als zuidkant van de splitsing loopt een spoorberm met voedselrijk gras en vervolgens bebouwing. De locatie ten oosten betreft een aan te passen wissel nabij een geluidsscherm ter hoogte van de Kregtentunnel. Aan de noordkant van de geluidswand staat een rij beuken.



Figuur 3 Locaties rondom station Wierden.

2.2 Voorgenomen ingreep

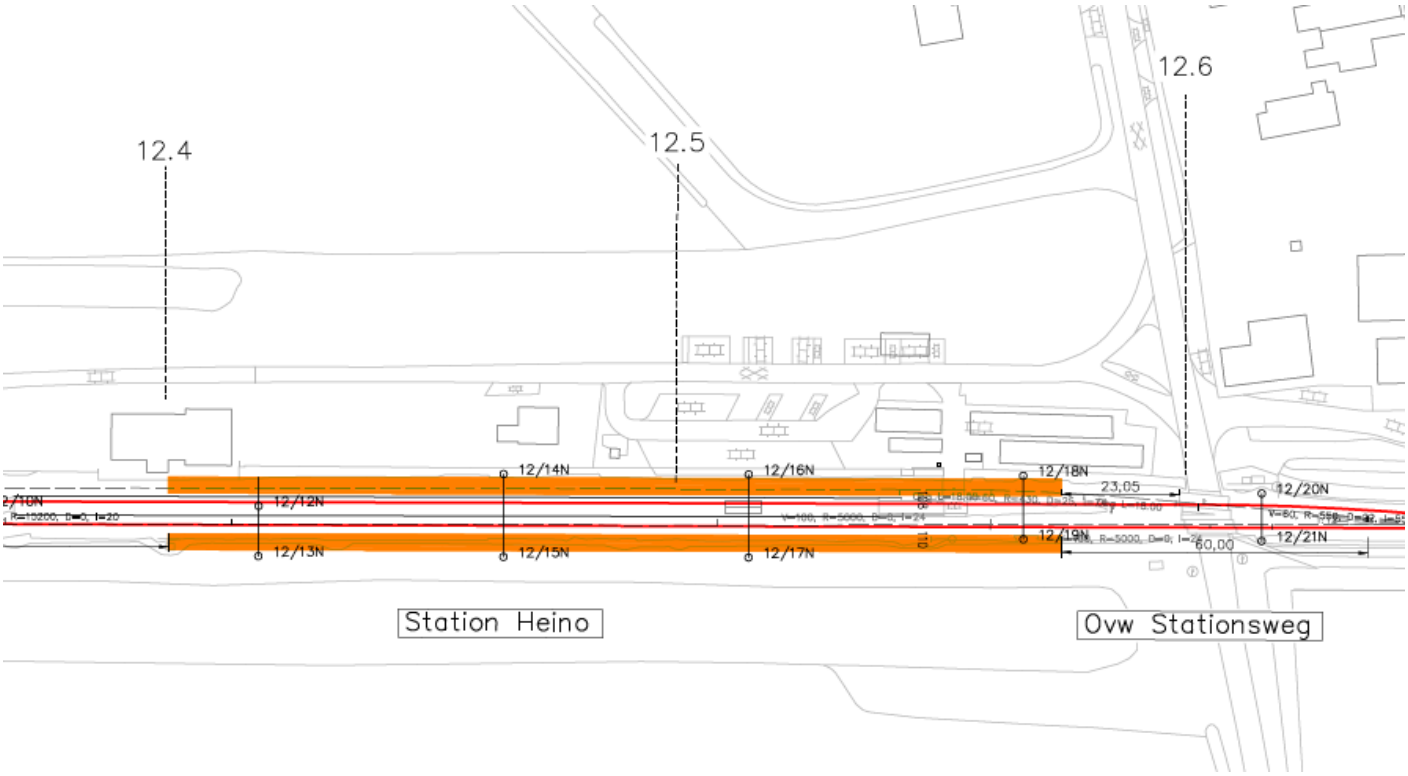
Werkzaamheden

Onderdeel overgang Rozendael

- Aanleg onderdoorgang spoor in plaats van huidige onbewaakte overweg.

Onderdeel Heino

- Aanleg twee zijperrons ter vervanging van één perron.
- Perronoverpad vervalt en wordt vervangen met een voetgangersoversteek.
- Mogelijke verplaatsing van P+R terrein naar zuidkant van station.



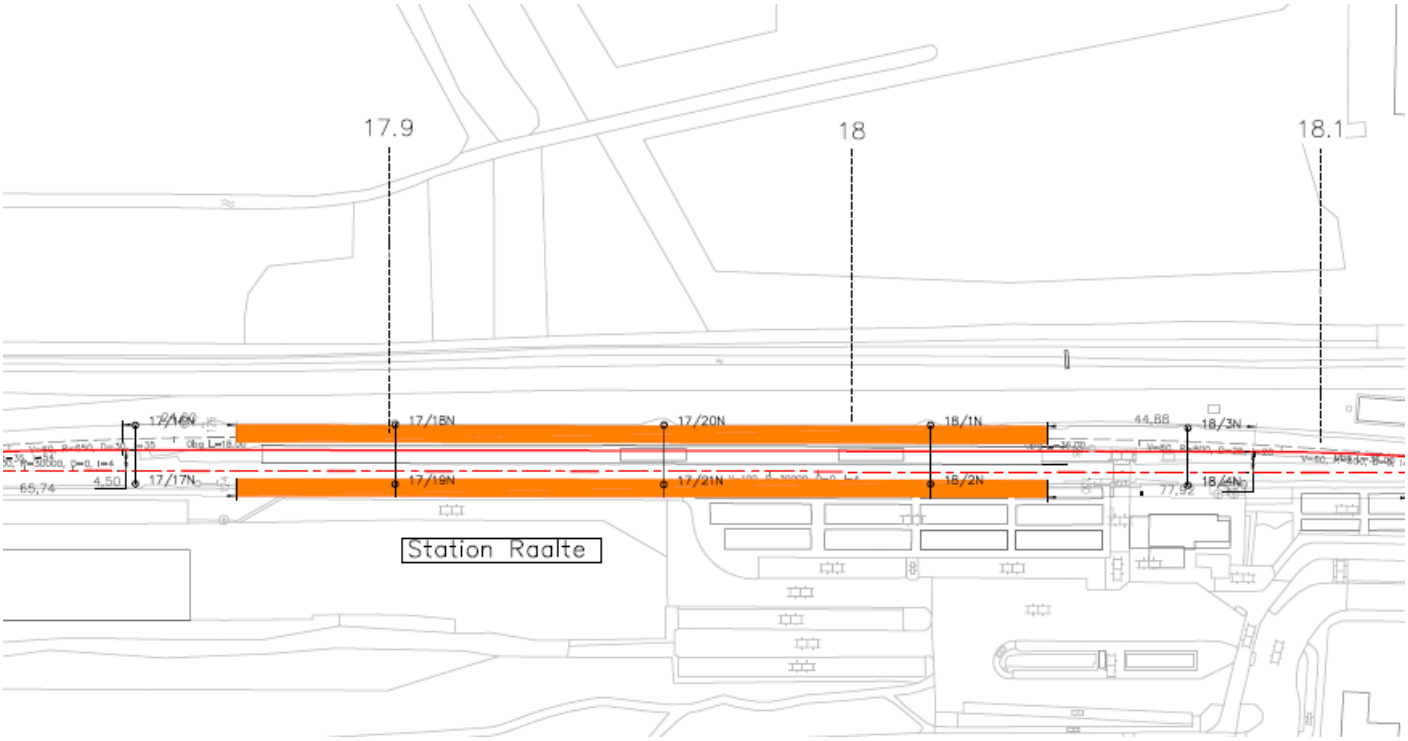
Figuur 4 Situatietekening station Heino



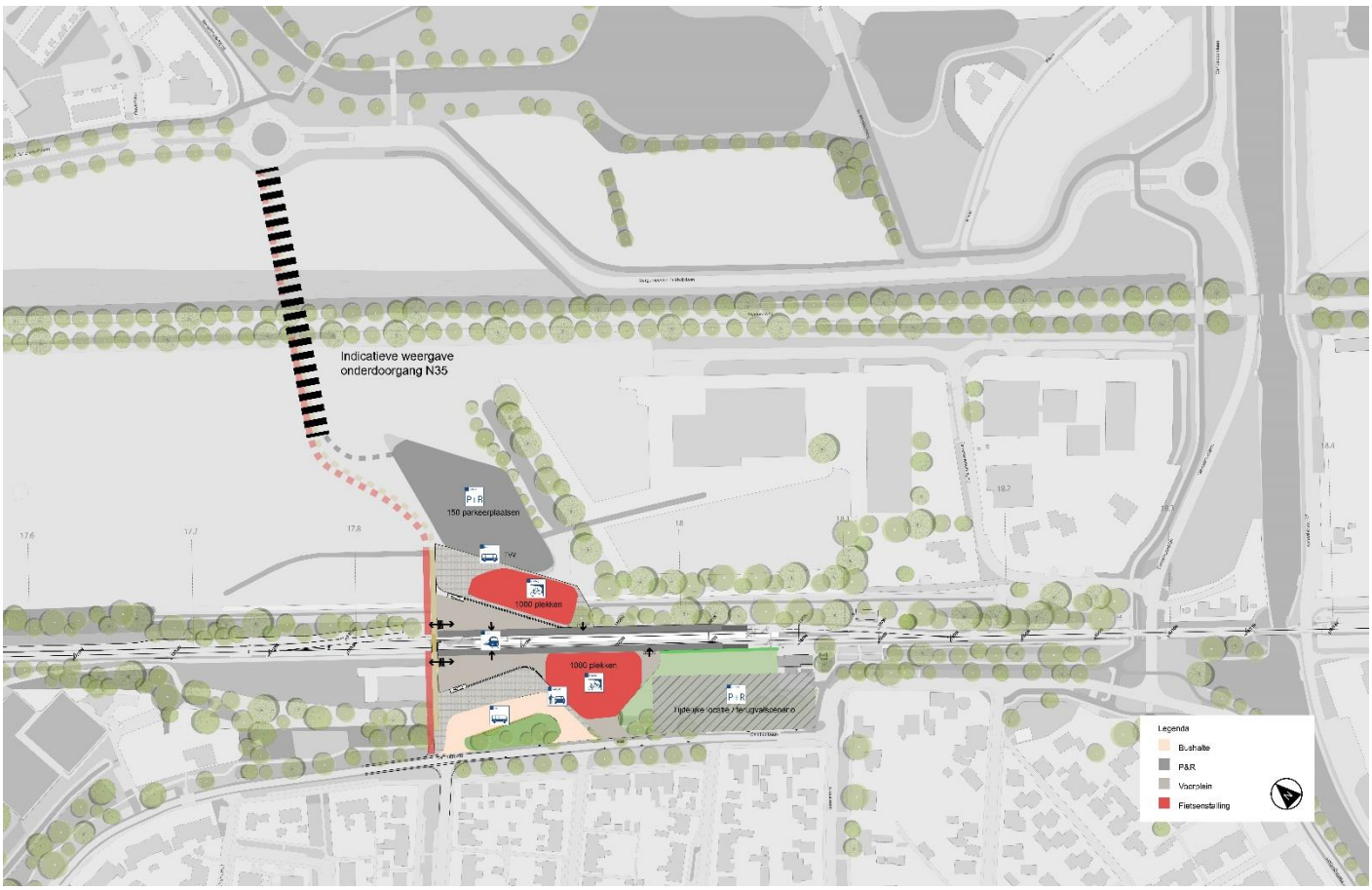
Figuur 5 Inrichting stationsomgeving Heino

Onderdeel Raalte

- Aanleg twee zijperrons ter vervanging van één perron.
- Aanleg onderdoorgang fietsers N348.
- Aanleg P+R terrein en fietsenstalling ten noorden van station.



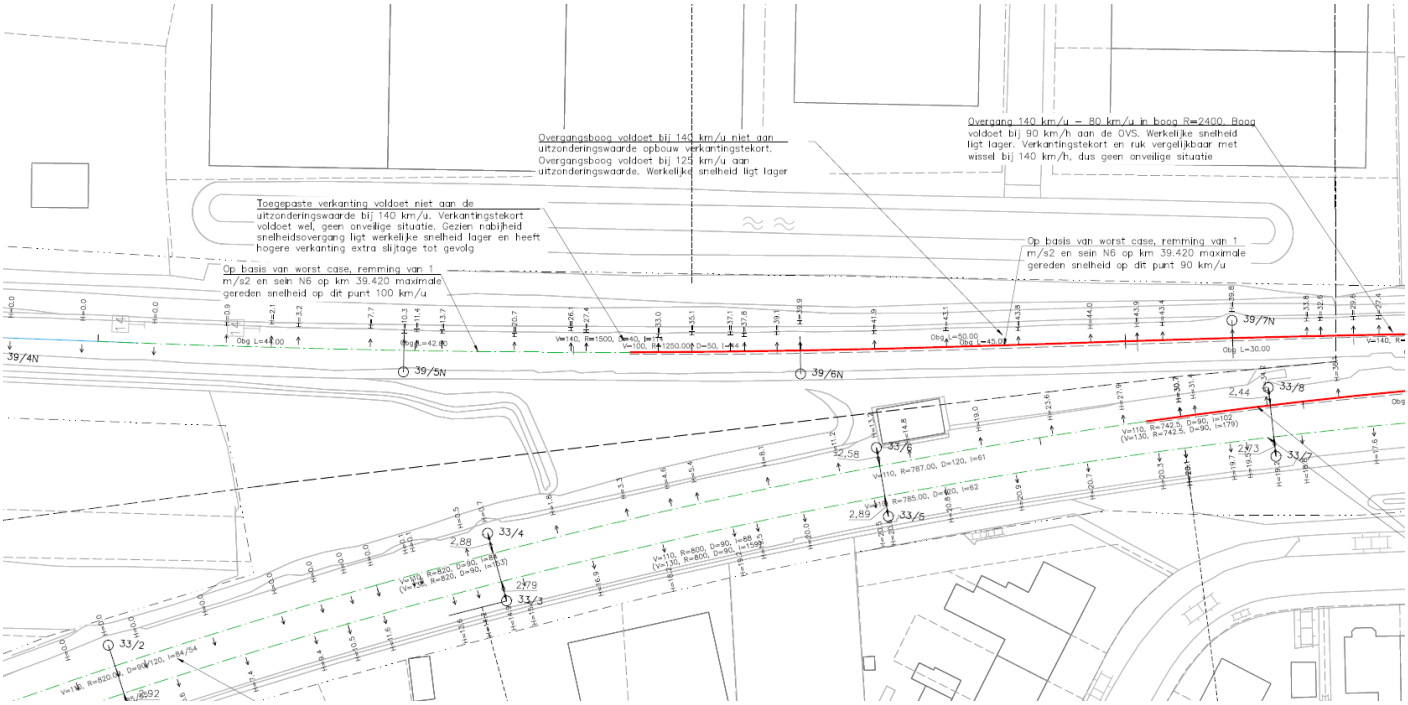
Figuur 6 Situatietekening station Raalte



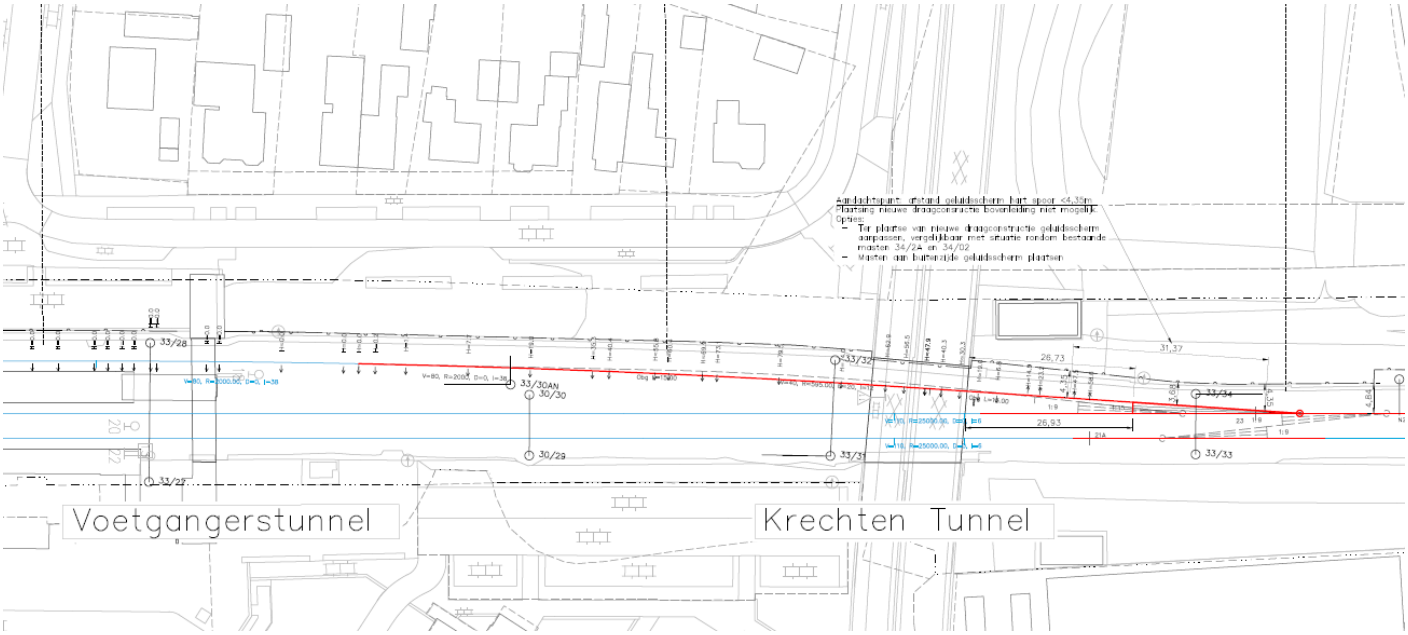
Figuur 7 Inrichting stationsomgeving Raalte

Onderdeel Wierden

- Vervangen wissels 1:9 door 1:15 voor verhoging binnenkomst snelheid (westzijde).
- Vervangen 1:9 wissel door 1:15 wissel en mogelijk verplaatsen geluidsscherm nabij Kregtentunnel, dan wel plaatsen bovenleidingspalen achter het bestaande geluidsscherm (oostzijde).



Figuur 8 Situatietekening station Wierden (westzijde)



Figuur 9 Situatietekening station Wierden (oostzijde)

Mogelijk worden struwelen, bosschages en bomen in het plangebied verwijderd.

Planning

De voorlopige planning is om de werkzaamheden in het voorjaar van 2023 te starten.

2.3 Afbakening effecten

De volgende effecten zouden als gevolg van de werkzaamheden kunnen optreden in het plangebied of in de directe omgeving (zeer lokaal):

- Verstoring als gevolg van geluid, licht, trillingen en/of optische prikkels;
- Aantasting als gevolg van mechanische effecten (bijvoorbeeld heen en weer rijden);
- Doden en verwonden van dieren (indien mogelijke verblijfplaatsen aanwezig zijn);
- Vernietiging van verblijfplaatsen (inden mogelijke verblijfplaatsen aanwezig zijn);
- Versnippering en/of oppervlakteverlies van leefgebieden of groeiplaatsen.
- Vermesting en verzuring (als gevolg van stikstof uit de lucht).

Effecten als verdroging en vernatting worden niet verwacht in het plangebied. Effecten op de waterhuishouding worden ook niet verwacht.

3 Wet natuurbescherming

Onder de Wet natuurbescherming valt de bescherming van Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 2 Wnb) en beschermde soorten (hoofdstuk 3 Wnb). In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de Natura 2000-gebieden en vervolgens op de soortbescherming. Het wettelijk kader is opgenomen in Bijlage A.

3.1 Soortbescherming

3.1.1 Methode

Er is een bureauonderzoek en een veldbezoek uitgevoerd. Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van vrij beschikbare informatie en verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) van de afgelopen tien jaar (2011-2022). Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- www.verspreidingsatlas.nl
- www.ravon.nl
- www.zoogdiervereniging.nl

Het veldbezoek is uitgevoerd op 10 maart 2022, de omstandigheden tijdens het veldbezoek waren onbewolkt, 13°C en Bft 2. Het onderzoek bestond uit het uitvoeren van een habitatgeschiktheidsbeoordeling. Dit is een veldonderzoek waarbij op basis van de fysieke kenmerken van het plangebied een indicatie wordt gegeven van het mogelijk voorkomen van beschermde plant- en diersoorten. Tijdens het veldbezoek is nagegaan of en welke soorten (mogelijk) in en om het gebied aanwezig zijn. Hierbij is aandacht besteed aan alle relevante soortgroepen en beoordeeld of mogelijke standplaatsen, verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen of leefgebieden binnen of in de directe omgeving van het ingreepgebied (kunnen) worden aangetast bij ontwikkelingen.

3.1.2 Aanwezigheid beschermde soorten

In Tabel 1 is per soortgroep weergegeven of en zo ja, welke beschermde soorten mogelijk voorkomen binnen het plangebied, op basis van zowel het bureauonderzoek als veldbezoek. De vijf locaties worden in de tabel samengenomen als één plangebied. Wanneer op één of meerdere locaties afwijkende waarnemingen zijn gedaan wordt dat toegelicht.

Tabel 1 Voorkomen en functie leefgebied van beschermde soorten binnen het projectgebied per relevante soortgroep

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten/ geschiktheid habitat	Conclusie
Flora	*Bureauonderzoek* In de omgeving van het plangebied is geen beschermde flora bekend (NDFF, 2022).	Beschermde flora wordt op basis van verspreidingsgegevens en/of het ontbreken van geschikte groeiplaatsen uitgesloten.
	Veldbezoek In het plangebied zijn, gezien het veldbezoek in de winterperiode plaatvond, geen beschermde plantensoorten aangetroffen. In het plangebied zijn geen geschikt groeiplaatsen aanwezig. Het plangebied bestaat met name uit voedselrijke bermen en grasland. Geschikte groeiplaatsen voor beschermde soorten flora, welke doorgaans in kritischere typen habitat voorkomen, ontbreekt.	
Algemene broedvogels	*Bureauonderzoek* In de omgeving zijn diverse broedvogels van agrarische omgeving zoals gele kwikstaart, blauwe reiger, grasmus, graspieper, wilde eend, witte kwikstaart en zwarte kraai bekend (NDFF, 2022).	Algemene broedvogels kunnen broeden in het plangebied.

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten/ geschiktheid habitat	Conclusie
	Veldbezoek Tijdens het veldbezoek zijn enkele algemene broedvogels waargenomen zoals ekster, zwarte kraai, witte kwikstaart, wilde eend, graspieper, houtduif, pimpelmees, spreeuw en grote bonte specht. In het plangebied zijn geen broedgevallen vastgesteld. In enkele bomen zijn oude nesten aangetroffen. Daarnaast zijn in enkele holtes (spechtengaten) invliegende pimpelmezen en spreeuwen waargenomen. Het plangebied kan in het broedseizoen (globaal van half maart t/m half juli) gebruikt worden door verschillende broedvogels.	
Broedvogels met jaarrond beschermde nesten	*Bureauonderzoek* Uit de omgeving van het plangebied zijn vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten bekend. Het gaat om de buizerd en ooievaar. In het plangebied zijn geen nestplekken bekend van vogels met jaarrond beschermde nesten (NDFF, 2022).	In het plangebied kunnen nesten van jaarrond beschermde vogels worden uitgesloten. Wel kunnen vogels met jaarrond beschermde nesten foerageren. Het betreft geen essentieel foerageergebied.
	Veldbezoek Roofvogels en ooievaars broeden in nesten in bomen. Tijdens het veldbezoek zijn geen nesten die mogelijk in gebruik kunnen zijn door roofvogels, uilen, roeken of ooievaar aangetroffen in het plangebied of de directe omgeving. In de woning naast station Heino broeden mogelijk huismussen. De woning is geen onderdeel van het plangebied. Nesten van andere vogels met jaarrond beschermde nesten zijn op basis van dit veldbezoek uitgesloten. Wel kunnen vogels met jaarrond beschermde nesten foerageren in het plangebied en de directe omgeving. Het betreft geen essentieel foerageergebied omdat er voldoende uitwijkmogelijkheden voorhanden zijn.	
Grond-gebonden zoogdieren	*Bureauonderzoek* In en in de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van das, eekhoorn, boommarter, steenmarter egel, bunzing, haas, woelrat, ree en bosmuis (NDFF, 2022).	In het plangebied komen mogelijk algemene grondgebonden zoogdieren voor zoals diverse algemene (spits)muizensoorten, egel, haas en konijnen. Kleine marterachtigen hebben mogelijk verblijfplaatsen in de ruigtezomen in het plangebied. De boommarter heeft mogelijk verblijfplaatsen in de boomholtes in bomen direct naast het plangebied. Het voorkomen van andere beschermde zoogdiersoorten kan op basis van habitat worden uitgesloten.
	Veldbezoek In het plangebied kunnen algemene grondgebonden zoogdieren voorkomen zoals diverse algemene (spits)muizensoorten, konijn, haas en egel. Ree zal gebruik maken van de omliggende percelen. Kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel) komen voor in gebieden met voldoende dekking in de vorm van struweel, houtwallen, bosschages en ruigtes. Deze zijn aanwezig op de locaties overgang Rozendael en stations Heino en Raalte. Op de locaties station Wierden is geen geschikte ruigte aanwezig, maar in de directe omgeving wel.	

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten/ geschiktheid habitat	Conclusie
	Verblijfplaatsen van kleine marterachtigen kunnen niet uitgesloten worden op de locaties overgang Rozendael en stations Heino en Raalte. Mogelijk kan in de omgeving kleine marterachtigen incidenteel foerageren. Het betreft geen essentieel foerageergebied doordat er in de omgeving voldoende alternatief foerageergebied aanwezig is. De boommarter heeft mogelijk verblijfplaatsen in de bomen direct naast het plangebied op locaties Rozendael en Heino. Een aantal holtes zijn potentieel geschikt. Het betreft de locaties Rozendael (beuken en eiken in het bos rondom de overgang) en Station Heino (bomen rondom splitsing Stationsweg). De boommarter kan niet uitgesloten worden. Het plangebied en de directe omgeving van alle locaties is tevens geschikt als foerageergebied voor steenmarter. Het betreft een zeer klein onderdeel van het gehele foerageergebied. Mogelijke verblijfplaatsen (oude dassen en vossenholen, schuren, daken en spouwmuren van gebouwen) zijn niet aangetroffen in het plangebied. Verblijfplaatsen van de steenmarter kunnen op basis van het veldbezoek uitgesloten worden. De directe omgeving van de locaties Rozendael en Heino omvat geschikt leefgebied voor de das. De bosschages in en rondom het plangebied op de locaties Rozendael en Heino zijn geen dassenburchten aangetroffen. Verblijfplaatsen van de das in het plangebied en de directe omgeving kunnen op basis van het veldbezoek uitgesloten worden. Wel kan de das foerageren in het plangebied. Er is voldoende alternatief foerageergebied voorhanden in de omgeving. Het plangebied betreft geen essentieel foerageergebied. Habitat van andere beschermde grondgebonden zoogdieren is niet aangetroffen in het plangebied of de directe omgeving.	
Vleermuizen	*Bureauonderzoek* In en in de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, rosse vleermuis, meervleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis (NDFF, 2022).	Verblijfplaatsen voor vleermuizen kunnen wel op voorhand worden uitgesloten door het ontbreken van geschikte boomholtes in het plangebied.
	Veldbezoek Het plangebied kan verschillende functies hebben voor vleermuizen. Vleermuizen verblijven in boomholtes (o.a. rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis), de watergangen en de bomenrijen kunnen functioneren als vliegroute voor vleermuizen. Er zijn geen geschikte boomholtes aanwezig in de bomen in het plangebied. Verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied zijn uitgesloten. Wel zijn er potentieel geschikte holtes in de directe omgeving van het plangebied aangetroffen. Het betreft de locaties Rozendael (beuken en eiken in het bos rondom de overgang) en Station Heino (bomen rondom splitsing Stationsweg).	Mogelijk worden bomenrijen in en rondom het plangebied gebruikt als foerageergebied. In de directe omgeving is voldoende alternatief foerageergebied waardoor het groen rondom het plangebied geen essentieel foerageergebied betreft. Het plangebied is mogelijk geschikt als vliegroute.

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten/ geschiktheid habitat	Conclusie
	De bomenrijen en bosschages op alle locaties worden mogelijk gebruikt als foerageergebied en vliegroute. Dit betreft geen essentieel foerageergebied omdat er voldoende groen elementen in de directe omgeving voorhanden.	
Reptielen	*Bureauonderzoek* In de wijde omgeving van het plangebied komen de ringslang en levendbarende hagedis voor (NDFF, 2022, Verspreidingsatlats.nl, 2022, RAVON, 2022). *Veldbezoek* In de omgeving Heino komen kunnen incidenteel beschermde reptielen voorkomen. Het talud is geschikt voor reptielen om te zonnen en de ruigtes (greppel met braamstruweel) bieden dekking. Echter het plangebied op de locaties Rozendael en station Heino sluit niet aan op geschikt leefgebied voor de levendbarende hagedis en de ringslang. De ringslang is gebonden aan oppervlakten laag gelegen natte gebieden en de levendbarende hagedis heeft tevens geschikte oevers en vochtig blijvende gebieden nodig. Beide ontbreken in de omgeving van het plangebied. In het plangebied op locaties station Raalte en Wierden ontbreekt geschikt habitat voor andere beschermde soorten reptielen. Geschikt habitat betreft doorgaans heideterreinen, vennetjes, hoogveen- en laagveengebieden.	Aanwezigheid van beschermde reptielen kan worden uitgesloten
Amfibieën	*Bureauonderzoek* In de omgeving van het plangebied is het voorkomen van algemene soorten zoals bruine kikker, bastaardkikker, gewone pad, kleine watersalamander bekend (NDFF, 2022). Daarnaast komen zwaarder beschermde soorten zoals de kamsalamander en heikikker voor in de omgeving van het plangebied (NDFF, 2022, Verspreidingsatlas 2022, RAVON 2022). *Veldbezoek* Aangezien het veldbezoek tijdens de winterrustperiode heeft plaatsgevonden zijn geen waarnemingen van amfibieën gedaan. Mogelijk gebruiken algemene amfibieën zoals gewone pad, kleine watersalamander en bruine kikker de watergangen in het plangebied (alleen locatie station Raalte) en de omgeving als landhabitat. De agrarische watergangen in het plangebied op locatie station Raalte zijn ongeschikt leefgebied voor beschermde amfibieën. Habitat voor beschermde amfibieën zoals de kamsalamander (bos, houtwallen of struweel in de directe omgeving van het voortplantingswater), poelkikker of heikikker ontbreekt in het plangebied. Deze soorten kunnen op basis van habitat worden uitgesloten.	In het plangebied komen mogelijk algemene amfibieën voor. Zwaarder beschermde amfibieën kunnen op basis van habitat worden uitgesloten.

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten/ geschiktheid habitat	Conclusie
Vissen	*Bureauonderzoek* In de omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen van beschermde soorten vissen bekend (NDFF, 2022; RAVON, 2022). *Veldbezoek* De agrarische watergangen in het plangebied op locatie station Raalte zijn ongeschikt leefgebied voor beschermde vissoorten.	Beschermde soorten vissen kunnen op basis van habitat worden uitgesloten.
Overige soorten	*Bureauonderzoek* In de omgeving van het plangebied is het voorkomen van beschermde soorten ongewervelden niet bekend (NDFF, 2022) *Veldbezoek* Er is geen geschikt habitat aangetroffen van beschermde soorten ongewervelden in het plangebied of de directe omgeving.	Beschermde soorten ongewervelden kunnen op basis van habitat en/of verspreidingsgegevens worden uitgesloten.

3.1.3 Effectbeschrijving

In de onderstaande tabel is per soortgroep voor de (mogelijk) aanwezige soorten, op basis van de conclusie in de vorige paragraaf, een beschrijving gegeven van mogelijke effecten als gevolg van de werkzaamheden.

Tabel 2 Effecten per soortgroep als gevolg van de werkzaamheden

Soortgroep	Mogelijke effecten	Toetsing vereist?
Algemene broedvogels	Indien gewerkt wordt tijdens het broedseizoen (broedseizoen loop van ca. 15 maart t/m 15 juli).	Ja
Boommarter	Indien er bomen rondom het plangebied gekapt worden (Rozendael en station Heino).	Ja
Vleermuizen	Indien tijdens de kwetsbare periode verlichting op groenstructuren en bebouwing wordt gericht (alle locaties) en wanneer bomen rondom het plangebied gekapt worden (Rozendael en station Heino).	Ja
Kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel)	Als gevolg van de werkzaamheden kunnen verblijfplaatsen en leefgebied van kleine marterachtigen vernietigd worden. Ook kunnen aanwezige dieren gedood, verwond of verstoord worden.	Ja
Algemene grondgebonden zoogdieren	Als gevolg van de werkzaamheden kunnen verblijfplaatsen en leefgebied van algemene grondgebonden zoogdieren vernietigd worden. Ook kunnen aanwezige dieren gedood, verwond of verstoord worden.	Ja
Algemene amfibieën	Als gevolg van de werkzaamheden kunnen verblijfplaatsen en leefgebied van algemene amfibieën vernietigd worden. Ook kunnen aanwezige dieren gedood, verwond of verstoord worden.	Ja

3.1.4 Toetsing

3.1.4.1 Beschermingscategorieën relevante soorten

In de onderstaande tabel is per soort of soortgroep opgenomen tot welke beschermingscategorie deze behoort:

Tabel 3 Beschermingscategorie van de relevante soorten

Beschermingscategorie	Soort/ soortgroep
Vogelrichtlijnsoorten	Algemene broedvogels
Habitatrichtlijnsoorten	Vleermuizen
Andere soorten	Kleine marterachtigen, boommarter
Andere soorten met vrijstelling	Algemene amfibieën & algemene grondgebonden zoogdieren

Er geldt binnen de provincie Overijssel een vrijstelling voor de binnen het plangebied algemeen voorkomende soorten grondgebonden zoogdieren en amfibieën, zie bijlage B. Deze zijn hieronder daarom niet meegenomen. Voor deze soorten geldt de zorgplicht, zie verder in mitigerende maatregelen in paragraaf 3.1.5.

3.1.4.2 Overtreding verbodsbepalingen

In de onderstaande tabellen is per soort of soortgroep op basis van de effectbeschrijving in de vorige paragraaf aangegeven welke verbodsbepalingen van de Wnb kunnen worden overtreden als gevolg van de werkzaamheden. Daarbij is geen rekening gehouden met eventueel mogelijke mitigerende maatregelen. Op basis van de uitkomst van deze toetsing is bepaald of en zo ja, welke mitigerende maatregelen nodig zijn. Deze zijn beschreven in de volgende paragraaf.

Tabel 4 Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.1 ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn

Soort	Lid 1	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Als gevolg van
Algemene broedvogels	X	X		X	Werkzaamheden in het broedseizoen

Verbodsbepalingen:
Lid 1: te doden of te vangen;
Lid 2: opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
Lid 3: eieren te rapen en deze onder zich te hebben;
Lid 4: opzettelijk te verstoren; verstoring toegestaan indien niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding.

Indien werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd kunnen broedende vogels of vogels met jongen verstoord worden, waardoor nesten, eieren en/of jongen verloren gaan. Ook kunnen nesten met daarin broedende vogels, eieren of jongen beschadigd worden met de dood van betreffende vogels tot gevolg.

Tabel 5 Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.5 ten aanzien van soorten van de Habitatrichtlijn.

Soort	Lid 1|5	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Als gevolg van
Vleermuizen	X	X		X	Verstoring van vliegroute vleermuizen tijdens de kwetsbare periode. Kap van bomen met holtes nabij plangebied.

Het is verboden om:
Lid 1: opzettelijk te doden of te vangen;
Lid 2: opzettelijk te verstoren;
Lid 3: eieren van dieren opzettelijk te vernielen of te rapen;
Lid 4: voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
Lid 5: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Tabel 6 Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.10 lid 1 ten aanzien van andere soorten.

Soort	a	b	c	Als gevolg van
Bunzing, wezel en hermelijn	X	X		Verwijderen van struweel en bosschages
Boommarter	X	X		Kappen van bomen met holtes

Het is verboden om:
a: opzettelijk te doden of te vangen;
b: vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen
c: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

3.1.5 Soortgericht onderzoek

Op basis van de quickscan kan de aanwezigheid van een aantal beschermde soorten niet worden uitgesloten. Omdat bij uitvoering van de werkzaamheden sprake kan zijn van overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb, dient nader onderzoek te worden uitgevoerd voordat beoordeeld kan worden of negatieve effecten uitgesloten kunnen worden en welke maatregelen noodzakelijk zijn.

Vleermuizen en boommarter
Locaties Rozendael en station Heino
Indien bomen met holtes gekapt worden buiten het plangebied dient onderstaand onderzoek uitgevoerd te worden:
- Er dient een tweede veldbezoek plaats te vinden om de holtes op geschiktheid voor de boommarter en vleermuizen. Dit dient met een ladder of hoogwerker te gebeuren.
- Mocht uit het tweede veldbezoek blijken dat holtes geschikt zijn voor vleermuizen dan dient vervolgonderzoek plaats te vinden:
  - 3 veldbezoeken in de periode 15 mei t/m 15 juli
  - 2 veldbezoeken in de periode 15 augustus t/m 1 oktober
  - Tussen deze veldbezoeken dient minimaal 10 dagen te zitten
  - Het onderzoeksgebied moet tijdens het veldbezoek te overzien zijn. Dit betekent dat het plangebied moet worden opgedeeld in meerdere onderzoeksgebieden.
- Mocht uit het tweede veldbezoek blijken dat holtes geschikt zijn voor de boommarter dan dient vervolgonderzoek naar de aanwezigheid van de boommarter uitgevoerd te worden.

Kleine marterachtigen
Locaties Rozendael, station Heino en station Raalte
Indien struwelen en bosschages verwijderd worden dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden met behulp van cameravallen en/of sporenbuizen. Dit onderzoek vindt plaats in de periode april t/m augustus.

3.1.6 Mitigerende maatregelen en zorgplicht

In deze paragraaf zijn de mitigerende maatregelen beschreven die noodzakelijk zijn om overtreding van de verbodsbepalingen te voorkomen. Het toepassen van deze maatregelen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden is niet vrijblijvend. Verder zijn ook nadere maatregelen noodzakelijk om tegemoet te komen aan de zorgplicht. Met onderstaande maatregelen wordt overtreding van artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming voorkomen ten aanzien van algemene broedvogels.

Algemene broedvogels
Alle locaties
- Indien bomen en struiken gekapt en verwijderd worden, dient dit voorafgaand aan het broedseizoen van algemene broedvogels uitgevoerd te worden. Het broedseizoen loopt globaal van 15 maart t/m 15 juli. Deze periode kan afwijken bij bepaalde weersomstandigheden.

- Indien de beoogde planning niet wordt behaald en werkzaamheden in het broedseizoen doorlopen dient een controle op nesten te worden uitgevoerd. Indien actieve nesten worden aangetroffen worden de werkzaamheden rondom die locatie gestaakt en na het broedseizoen hervat. Wanneer het een actief nest in een boom of struik naast het spoor betreft kunnen de werkzaamheden doorgaan, aangezien in de huidige situatie al eenzelfde soort verstoring van passerende treinen optreedt.
- Indien werkzaamheden in het broedseizoen starten dient het plangebied voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden zodat vogels niet te broeden komen in het plangebied. Dit betekent het verwijderen van struiken en bomen. Voorafgaand en tijdens de werkzaamheden dient een ecoloog te controleren of er geen vogels broeden in het plangebied. Deze maatregelen worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol.

Vleermuizen

Alle locaties

De volgende mitigerende maatregelen zijn noodzakelijk:

- Geen gebruik van verlichting in de periode maart t/m november tussen zonsopkomst en zonsondergang
- Indien dit niet mogelijk is dienen maatregelen genomen te worden met betrekking tot verlichting zoals:
  - Voorkom verlichting richting bosschages rondom het plangebied
  - Gebruik vleermuisvriendelijke verlichting.
  - Het verlichtingsplan dient goedgekeurd te worden door een ter zake kundige ecoloog.

Zorgplicht

Alle locaties

De Wnb kent een algemene zorgplicht. Dit betekent dat zorgvuldig met aanwezige planten en dieren moet worden omgegaan. Daarom moeten de volgende maatregelen genomen worden:

- Maai voorafgaand aan de werkzaamheden de vegetatie in het werkgebied kort. Hierdoor wordt het voor grondgebonden zoogdieren en amfibieën minder aantrekkelijk om te verblijven in deze zone tijdens aanleg. Werk bij het snoeien/ maaien één richting op en maai richting de westkant van het plangebied. Op deze manier kunnen soorten fauna vluchten richting het gebied waar niet gewerkt wordt.

4 Conclusie en vervolgstappen

Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen negatieve effecten optreden op voor algemene broedvogels, vleermuizen, boommarters en kleine marterachtigen. Ten aanzien van algemene broedvogels dienen mitigerende maatregelen genomen te worden. Daarnaast dient soortgericht onderzoek naar kleine marterachtigen uitgevoerd te worden (§3.1.5). Indien bomen met holtes gekapt worden dient tevens soortgericht onderzoek naar vleermuizen en de boommarter uitgevoerd te worden.

Indien buiten het broedseizoen van algemene broedvogels wordt gewerkt is er geen sprake van overtreding van verbodsbepaling van artikel 3.1 en 3.5 van de Wet natuurbescherming. Het broedseizoen loopt van ca. 15 maart t/m 15 juli. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt volgens de onderstaande mitigerende maatregelen is er geen sprake van overtreding van verbodsbepaling van artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming.

Algemene broedvogels

Alle locaties

- Indien bomen en struiken gekapt en verwijderd worden, dient dit voorafgaand aan het broedseizoen van algemene broedvogels uitgevoerd te worden. Het broedseizoen loopt globaal van 15 maart t/m 15 juli. Deze periode kan afwijken bij bepaalde weersomstandigheden.
- Indien de beoogde planning niet wordt behaald en werkzaamheden in het broedseizoen doorlopen dient een controle op nesten te worden uitgevoerd. Indien actieve nesten worden aangetroffen worden de werkzaamheden rondom die locatie gestaakt en na het broedseizoen hervat. Wanneer het een actief nest in een boom of struik naast het spoor betreft kunnen de werkzaamheden doorgaan, aangezien in de huidige situatie al eenzelfde soort verstoring van passerende treinen optreedt.
- Indien werkzaamheden in het broedseizoen starten dient het plangebied voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden zodat vogels niet te broeden komen in het plangebied. Voorafgaand en tijdens de werkzaamheden dient een ecoloog te controleren of er geen vogels broeden in het plangebied. Deze maatregelen worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol.

Vleermuizen

Alle locaties

De volgende mitigerende maatregelen zijn noodzakelijk:

- Geen gebruik van verlichting in de periode maart t/m november tussen zonsopkomst en zonsondergang
- Indien dit niet mogelijk is dienen maatregelen genomen te worden met betrekking tot verlichting zoals:
  - Voorkom verlichting richting bosschages rondom het plangebied
  - Gebruik vleermuisvriendelijke verlichting.
  - Het verlichtingsplan dient goedgekeurd te worden door een ter zake kundige ecoloog.

Zorgplicht

Alle locaties

De Wnb kent een algemene zorgplicht. Dit betekent dat zorgvuldig met aanwezige planten en dieren moet worden omgegaan. Daarom moeten de volgende maatregelen genomen worden:

- Maai voorafgaand aan de werkzaamheden de vegetatie in het werkgebied kort. Hierdoor wordt het voor grondgebonden zoogdieren en amfibieën minder aantrekkelijk om te verblijven in deze zone tijdens aanleg. Werk bij het snoeien/ maaien één richting op en maai richting de westkant van het plangebied. Op deze manier kunnen soorten fauna vluchten richting het gebied waar niet gewerkt wordt.

Bijlage A Wettelijk kader wet natuurbescherming

Soortenbescherming

Algemeen

De Wet natuurbescherming (Wnb) is op 1 januari 2017 in werking getreden. De wet is in de plaats gekomen van de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De wet is ingedeeld in hoofdstukken en kent een algemeen deel (hoofdstuk 1), delen over Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 2), soorten (hoofdstuk 3), houtopstanden, hout en houtproducten (hoofdstuk 4), verder delen die gaan over vrijstellingen, beschikkingen en verplichtingen (hoofdstuk 5), financiële bepalingen (hoofdstuk 6), handhaving (hoofdstuk 7), overige bepalingen (hoofdstuk 8) en tot slot een beschrijving van het overgangsrecht (hoofdstuk 9) en een beschrijving van de wijziging van overige wetten (hoofdstuk 10). In navolgende paragrafen is een samenvattende beschrijving van de voor dit rapport relevante delen van de wet gegeven.

Zorgplicht

De Wnb kent een algemene zorgplicht. Deze houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen om schade aan soorten te voorkomen, ook voor soorten die niet beschermd zijn (artikel 1.11, lid 1). Dit houdt in ieder geval in dat handelen of nalaten van handelen dat schadelijk kan zijn zo veel mogelijk achterwege gelaten dient te worden (artikel 1.11, lid 2). Deze algemene zorgplicht geldt altijd en overal, met slechts als uitzondering handelingen die op grond van de Visserijwet worden uitgevoerd (artikel 1.11, lid 3).

Categorieën

De wet onderscheidt drie categorieën van beschermde soorten, namelijk:

- Soorten Vogelrichtlijn, ook wel Vogelrichtlijnsoorten genoemd (Wnb §3.1)
- Soorten Habitatrichtlijn, ook wel Habitatrichtlijnsoorten genoemd (Wnb §3.2)
- Andere soorten (Wnb §3.3)

Soorten Vogelrichtlijn

Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn zijn in Nederland beschermd. De soorten van artikel 1 van Vogelrichtlijn zijn alle vogelsoorten die op het Europese grondgebied van de lidstaten van de EU voorkomen. Het deel daarvan dat van nature in Nederland voorkomt, is dus beschermd (artikel 3.1 lid 1).

Soorten Habitatrichtlijn

In deze categorie vallen alle in het wild levende dieren zoals genoemd in (artikel 3.5 lid 1):

- bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn,
- bijlage II bij het Verdrag van Bern of;
- bijlage I bij het Verdrag van Bonn;

en (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) planten van soorten, genoemd in (artikel 3.5, lid 5):

- bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of;
- bijlage I bij het Verdrag van Bern.

Het gaat hierbij dus om meer dan alleen de soorten van de Habitatrichtlijn (namelijk ook soorten van de conventies van Bern en Bonn). Omdat echter in de Wnb §3.2 “soorten Habitatrichtlijn” als titel heeft, wordt dit ook hier zo gebruikt om deze groep van beschermde soorten aan te duiden.

Andere soorten

Naast de soorten waarvan de bescherming op Europees niveau verplicht is gesteld, is er ook een aantal soorten op nationaal niveau beschermd. Dit is dus een “nationale kop” op de Europese bescherming. Het gaat hierbij om soorten die zeer zeldzaam en/of bedreigd zijn, en waarvan het duurzaam voortbestaan niet is verzekerd als geen beschermingsmaatregelen worden getroffen. De soorten waar het om gaat zijn opgenomen op de bijlage bij de wet (artikel 3.10, lid 1 onder a en c).

Verbodsbepalingen

Voor Vogelrichtlijnsoorten is het verboden om (artikel 3.1):

- in het wild levende vogels te doden of te vangen (lid 1).
- opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen (lid 2).
- eieren te rapen en deze onder zich te hebben (lid 3).
- opzettelijk te storen (lid 4), tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (lid 5).

Voor Habitatrichtlijnsoorten is het verboden om (artikel 3.5):

- in het wild levende dieren in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen (lid 1).
- opzettelijk te verstoren (lid 2).
- eieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen (lid 3).
- de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen (lid 4).
- planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen (lid 5).

Voor Andere soorten is het verboden om (artikel 3.10, lid 1):

- in het wild levende dieren opzettelijk te doden of te vangen (onderdeel a);
- de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen (onderdeel b).
- vaatplanten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen (onderdeel c).

Hierboven is voor Vogelrichtlijnsoorten en Habitatrichtlijnsoorten aangegeven dat verstoring niet is toegestaan. Niet iedere verstoring in het kader van de wet is relevant is. Het moet gaan om verstoring die voor soorten in potentie wezenlijke gevolgen heeft. Een tijdelijke verandering van gedrag valt hier niet zonder meer over. Zie voor meer informatie het volgende tekstkader.

> **Juridisch kader verstoring beschermde soorten**
> Niet iedere toename van verstoringsbronnen leidt tot een daadwerkelijk effect dat in het kader van de wet is voorzien als verstoring. Voor een individu dat sprake is van opzettelijke verstoring als niet in de directe omgeving (tijdelijk) uitwijkmogelijkheden voor handen zijn en de functionaliteit van het leefgebied door verstoring wordt aangetast. Dit si verschillende keren bevestigd door de Raad van State. Hieronder staan twee delen van uitspraken waarin dit bevestigd is:
>
> ECLI:NL:RVS:2009:BI3701: "*Zoals de Afdeling eerder heeft overwogen (onder meer in de uitspraak van 21 november 2007 in zaak nr. 200607283/1) geldt als uitgangspunt dat niet ieder plan dat tot gevolg heeft dat een beschermde diersoort zich moet aanpassen aan de veranderde omgeving, moet worden aangemerkt als een opzettelijke verontrusting in de zin van artikel 10 van de Ffw.*"
>
> ECLI:NL:RVS:2020:1125: "*Zoals de Afdeling eerder heeft overwogen (onder meer in de uitspraak van 23 juni 2010, ECLI:NL:RVS:2010:BM8836), geldt bij de uitleg van artikel 10 van de Flora- en faunawet als uitgangspunt dat niet ieder plan dat tot gevolg heeft dat een beschermde diersoort zich moet aanpassen aan de veranderde omgeving een opzettelijke verontrusting is in de zin van die bepaling. Het tijdelijk (doen) wegvluchten voor werkzaamheden naar een rustiger plek kan niet worden aangemerkt als opzettelijke verontrusting in de zin van deze bepaling. De Afdeling volgt deze interpretatie eveneens ten aanzien van het in het vierde lid van artikel 3.1, vierde lid, van de Wnb neergelegde verbod van opzettelijke storing.*"

Gedragscodes, vrijstellingen en ontheffingen

Gedragscode

De in het voorgaande beschreven verbodsbepalingen zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd volgens een door de minister van LNV vastgestelde gedragscode (artikel 3.31, lid 1). Het moet dan gaan om handelingen die plaatsvinden in het kader van:

a. een bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
b. een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of de bosbouw;
c. een bestendig gebruik;
d. ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Vrijstelling

Provinciale staten en de minister van LNV kunnen vrijstelling verlenen van de verbodsbepalingen (artikel 3.3, lid 2-4; artikel 3.8, lid 2-5; artikel 3.10, lid 2). Voor zover het gaat om de hiervoor beschreven verbodsbepalingen, kan in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting een ontheffing worden verleend van de verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 en 3.10, dus ten aanzien van alle beschermde soorten. Een vrijstelling mag alleen worden verleend wanneer aan bepaalde voorwaarden is voldaan. Deze zijn gelijk aan de voorwaarden waaronder een ontheffing verleend kan worden (zie hier onder).

Voor welke soorten een vrijstelling geldt, verschilt per bevoegd gezag (ministerie van LNV en de afzonderlijke provincies). De lijst met vrijgestelde soorten van het ministerie is alleen van toepassing op handelingen waarvoor de minister van EZ het gevoegd gezag is. Voor handelingen waarvoor gedeputeerde staten het bevoegd gezag zijn, geldt de vrijstellingslijst van de betreffende provincie. De provincie Overijssel heeft een vrijstelling verleend voor de volgende soorten:

Zoogdieren

- Aardmuis
- Bosmuis
- Dwergmuis
- Dwergspitsmuis
- Gewone bosspitsmuis
- Huisspitsmuis
- Konijn
- Ondergrondse woelmuis
- Ree
- Rosse woelmuis
- Tweekleurige bosspitsmuis
- Veldmuis
- Vos
- Woelrat

Amfibieën

- Bastaardkikker
- Bruine kikker
- Gewone pad
- Kleine watersalamander
- Meerkikker

Ontheffing

Voor soorten waarvoor (in de betreffende provincie) geen vrijstelling geldt, moet wanneer niet volgens een gedragscode wordt gewerkt een ontheffing worden aangevraagd wanneer er een handeling wordt uitgevoerd waardoor een verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 of 3.10 van de Wnb wordt overtreden (artikel 3.3 lid 1 en 3; artikel 3.8 lid 1 en 3; artikel 3.10 lid 2). Of deze ontheffing kan worden verleend, hangt af of voldaan wordt aan de voorwaarden. De voorwaarden waaraan moet worden voldaan, verschillen per beschermingscategorie:

Voor Vogelrichtlijnsoorten moet voor een ontheffing worden voldaan aan de volgende voorwaarden (artikel 3.3, lid 4):

- er bestaat geen andere bevredigende oplossing (onderdeel a).
- het project is nodig (onderdeel b):
  - 1°. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
  - 2°. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
  - 3°. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
  - 4°. ter bescherming van flora of fauna;
  - 5°. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of
  - 6°. om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan;

- de maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort (onderdeel c).

Voor Habitatrichtlijnsoorten moet voor een ontheffing worden voldaan aan de volgende voorwaarden (artikel 3.7, lid 5):

- er bestaat geen andere bevredigende oplossing (onderdeel a).
- het project is nodig (onderdeel b):
  - 1°. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
  - 2°. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
  - 3°. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
  - 4°. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
  - 5°. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;
- er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan (onderdeel c).

Voor Andere soorten geldt in aanvulling op alle voorwaarden voor Habitatrichtlijnsoorten ook dat het project nodig is voor één of meerder van de aanvullende wettelijke belangen (artikel 3.10, lid 2):

- in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden of van kleinschalige bouwactiviteiten, met inbegrip van het daarop volgende gebruik van het gebied of het gebouwde (onderdeel a).
- ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen (onderdeel b).
- ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden (onderdeel c).
- ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren (onderdeel d).
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw (onderdeel e).
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer (onderdeel f).
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied (onderdeel g).
- in het algemeen belang (onderdeel h).
- bestendig gebruik (onderdeel i).

Geen andere bevredigende oplossing betekent -ook in combinatie met de in artikel 1.11 beschreven zorgplicht- dat wanneer een overtreding redelijkerwijs te voorkomen is, en ontheffing niet mogelijk is. De werkzaamheden moeten dan op zodanige wijze worden uitgevoerd dat er geen overtreding van de wet plaatsvindt. Te denken valt aan het kappen van bomen buiten het broedseizoen, of het afzetten van en het wegvangen van soorten in het werkgebied.

Bijlage B Impressie locaties

Overgang Rozendael



Station Heino



Station Raalte (stationsgebied)



Station Wierden west (wissel splitsing)



Station Wierden oost (geluidsscherm)



Colofon

VZE-ECO-RAP-001 - QUICKSCAN NATUURWETGEVING
R-562500 VERBETERMAATREGELEN ZWOLLE - ENSCHEDE

KLANT
ProRail

AUTEUR
Annabet Galema

DATUM
6 mei 2022

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Arjen Goutbeek
Projectleider & Senior Adviseur Natuur

Over Arcadis

Arcadis is een toonaangevend wereldwijd ontwerp- en consultancybureau voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij maken het verschil voor onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Met 27.000 mensen in meer dan 70 landen genereerden we in 2020 een omzet van €3,3 miljard. Wij ondersteunen UN-Habitat met kennis en expertise om leefomstandigheden te verbeteren in gebieden getroffen door de gevolgen van de klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 63
9400 AB Assen
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Bijlage 2 AERIUS-berekening

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	ProRail
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	Zwolle-Enschede, stationsaanpassingen Heino en Raalte
Toelichting	Verbetermaatregelen Zwolle-Enschede - Werkzaamheden aan stations Heino en Raalte

Berekening

AERIUS kenmerk	RVRoVDGvdJq1
Datum berekening	26 januari 2023, 17:05
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Werkzaamheden stations Heino en Raalte - Beoogd	2023	13,9 kg/j	926,4 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Werkzaamheden stations Heino en Raalte - Beoogd	0,03 mol/ha/j	5413816	Boetelerveld
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	3.675,91 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,03 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Werkzaamheden stations Heino en Raalte (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Werkzaamheden stationsomgeving Raalte	7,2 kg/j	458,7 kg/j
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Werkzaamheden spoor en perrons Raalte	2,0 kg/j	165,4 kg/j
3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Werkzaamheden Stationsomgeving Heino	1,5 kg/j	49,8 kg/j
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Werkzaamheden wandelbuis Heino	0,5 kg/j	82,3 kg/j
5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Werkzaamheden spoor en perron Heino	2,4 kg/j	160,7 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	9,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Werkzaamheden stations Heino en Raalte" (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	3.675,91	2.644,32	3.675,91	0,03	0,00	0,00

Per gebied	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)
Boetelerveld (41)	50,87	2.287,69	50,87	0,03	0,00	0,00
Vecht- en Beneden-Reggegebied (39)	493,91	2.475,09	493,91	0,02	0,00	0,00
Veluwe (57)	2.377,35	2.583,25	2.377,35	0,01	0,00	0,00
Sallandse Heuvelrug (42)	688,74	2.644,32	688,74	0,01	0,00	0,00
Rijntakken (38)	54,60	2.232,93	54,60	0,01	0,00	0,00
Wierdense Veld (43)	10,44	2.164,95	10,44	0,01	0,00	0,00

Werkzaamheden stations Heino en Raalte, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werkzaamheden stationsomgeving Raalte	NO_x	458,7 kg/j
		NH_3	7,2 kg/j
Locatie	X:215593,33 Y:489678,19		
Oppervlakte	2,41 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werktuigen Stage-V, <56 kW	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	8153 l/j	4392 u/j		NO_x	185,0 kg/j
					NH_3	61,1 g/j
Werktuigen Stage-V, 75-560kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	26446 l/j	1352 u/j	1587 l/j	NO_x	149,5 kg/j
					NH_3	6,3 kg/j
Werktuigen Stage-IIIA, 75-560kW	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	753 l/j	20 u/j		NO_x	11,4 kg/j
					NH_3	5,6 g/j
Zware utiliteitsvoertuigen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		564 u/j		NO_x	112,8 kg/j
					NH_3	0,8 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werkzaamheden spoor en perrons Raalte	NO_x	165,4 kg/j
		NH_3	2,0 kg/j
Locatie	X:215615,05 Y:489695,56		
Oppervlakte	0,90 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werktuigen Stage-V, <56 kW	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	991 l/j	484 u/j		NO_x	22,2 kg/j
					NH_3	7,4 g/j
Werktuigen Stage-V, 75-560kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8037 l/j	760 u/j	482 l/j	NO_x	47,3 kg/j
					NH_3	1,9 kg/j
Werktuigen Stage-IIIA, 75-560kW	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1205 l/j	32 u/j		NO_x	18,2 kg/j
					NH_3	9,0 g/j
Zware Utiliteitsvoertuigen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		20 u/j		NO_x	4,0 kg/j
					NH_3	29,4 g/j
Werktuigen Stage-I, >560 kW	Stage-I, <= 2001, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	2452 l/j	20 u/j		NO_x	73,7 kg/j
					NH_3	18,4 g/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werkzaamheden Stationsomgeving Heino	NO_x	49,8 kg/j
		NH_3	1,5 kg/j
Locatie	X:211770,45 Y:493567,1		
Oppervlakte	1,38 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werktuigen Stage-V, <56 kW	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	634 l/j	224 u/j		NO_x	13,8 kg/j
					NH_3	4,8 g/j
Werktuigen Stage-V, 75-560kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6322 l/j	348 u/j	379 l/j	NO_x	36,0 kg/j
					NH_3	1,5 kg/j

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werkzaamheden wandelbuis Heino	NO_x	82,3 kg/j
		NH_3	0,5 kg/j
Locatie	X:211538,74 Y:493825,33		
Lengte	266,88 m		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werktuigen Stage-V, <56 kW	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1730 l/j	1052 u/j		NO_x	39,9 kg/j
					NH_3	13,0 g/j
Werktuigen Stage-V, 75-560kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	898 l/j	80 u/j	54 l/j	NO_x	5,2 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Werktuigen Stage-IIIA, 75-560kW	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	452 l/j	12 u/j		NO_x	6,8 kg/j
					NH_3	3,4 g/j
Zware utiliteitsvoertuigen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		152 u/j		NO_x	30,4 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werkzaamheden spoor en perron Heino	NO_x	160,7 kg/j
		NH_3	2,4 kg/j
Locatie	X:211731,08 Y:493617,74		
Oppervlakte	0,61 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Werktuigen Stage-V, <56 kW	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1107 l/j	548 u/j		NO_x	24,9 kg/j
					NH_3	8,3 g/j
Werktuigen Stage-V, 75-560kW	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	9776 l/j	852 u/j	587 l/j	NO_x	56,8 kg/j
					NH_3	2,3 kg/j
Werktuigen Stage-IIIA, 75-560kW	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	904 l/j	24 u/j		NO_x	13,7 kg/j
					NH_3	6,8 g/j
Zware utiliteitsvoertuigen	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		32 u/j		NO_x	6,4 kg/j
					NH_3	47,0 g/j
Werktuigen Stage-I, >560 kW	Stage-I, <= 2001, >= 560 kW, diesel, SCR: nee	1962 l/j	16 u/j		NO_x	58,9 kg/j
					NH_3	14,7 g/j

6 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer Heino, noordzijde				NO_x	0,6 kg/j
Locatie	X:211961,13 Y:493683,7	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	465,60 m	Hoogte	-	-	NH_3	15,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	493 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	337 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

7 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Werkverkeer Heino, zuidzijde				NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:211781,21 Y:493418,59	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	296,94 m	Hoogte	-	-	NH_3	9,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	493 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	337 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

8 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Werkverkeer station Raalte, noordzijde				NO_x	3,5 kg/j
Locatie	X:215858,66 Y:489640,91	Type scherm	-	-	NO_2	1,0 kg/j
Lengte	945,95 m	Hoogte	-	-	NH_3	87,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1555 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	887 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

9 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Werkverkeer station Raalte, zuidzijde				NO_x	4,9 kg/j
Locatie	X:215048,48 Y:489500,33	Type scherm	-	-	NO_2	1,4 kg/j
Lengte	1.340,92 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1555 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	887 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 3 Bomeninventarisatie

NOTITIE INVENTARISATIE LANDGOED ‘T ROZENDAEL, STATION HEINO-RAALTE-WIERDEN

Aan	:	E. Buitink Arcadis Nederland B.V.
Van	:	L. van der Wal Bomenwacht Nederland
Datum	:	28 juli 2022
Projectcode	:	22277

INLEIDING

In opdracht van Arcadis Nederland B.V., de heer E. Buitink, heeft Bomenwacht Nederland een bomeninventarisatie en taxatie uitgevoerd bij 156 bomen en 19 (bos)plantsoenvakken op de *volgende* locaties:

- Landgoed ‘t Rozendael
- Station Heino
- Station Raalte
- Station Wierden

Aanleiding van deze inventarisatie en taxatie wordt gevormd door het voornemen werkzaamheden uit te voeren rondom het spoortraject Zwolle-Enschede. Na de presentatie van de plannen krijgen omwonenden de mogelijkheid om mee te denken over de plannen voor de stations. In de tweede helft van 2022 wil ProRail de plannen definitief maken. In 2023 start ProRail met de aanbesteding van het project. De werkzaamheden vinden naar verwachting in 2024 plaats.

De 156 bomen en 19 (bos)plantsoenvlakken staan binnen het onderzoeksgebied en ondervinden mogelijk (negatieve) gevolgen van de uit te voeren werkzaamheden. Om de gevolgen van de diverse varianten op de omgeving in beeld te brengen, is het nodig dat er een inventarisatie van de aanwezige boombeplanting wordt uitgevoerd.

De doelstelling van de basisinventarisatie is meerledig:

- In kaart brengen van de algemene boomgegevens, de conditie, gebreken en de toekomstverwachting voor de bomen.
- Bepalen van de boomwaarde (conform NVTB).

L. van der Wal, Adviseur Bomen en European Tree Technician bij Bomenwacht Nederland, heeft op 7, 8 en 11 juli 2022 het onderzoek uitgevoerd en vervolgens deze notitie opgesteld.

SITUATIE

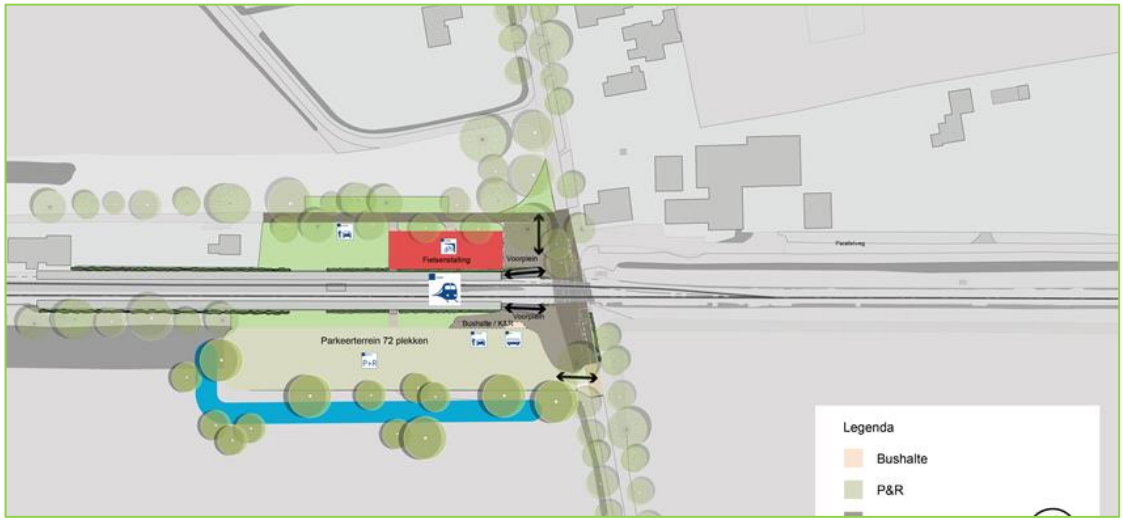
De onderzoeksbomen en (bos)plantsoenen staan op 4 verschillende locaties:

- Station Heino
- Station Raalte
- Station Wierden
- Landgoed ‘t Rozendael

Station Heino

Het huidige eilandperron op station Heino is te smal. Het station krijgt daarom een upgrade met twee nieuwe zijperrons en een aangepast P+R-terrein. De nieuwe perronopgangen schuiven naar het oosten in de richting van de overweg. De overweg bij het station wordt aangepast, zodat voetgangers aan de stationszijde van de overweg meer ruimte krijgen. Door deze aanpassing wordt het voor treinen mogelijk om het station veilig te passeren terwijl ze op snelheid blijven rijden. Zo kan worden gezorgd voor een kortere reistijd tussen Zwolle en Enschede *(bron: prorail.nl)*.

Rond het station staan oude (beuken)lanen waaraan de hoogste beleidsstatus is toegekend. Deze bomen genieten de hoogste bescherming. In totaal zijn binnen het projectgebied 38 bomen en 2 bosplantsoenvlakken geïnventariseerd.



Ontwerp van station Heino (bron: prorail.nl).

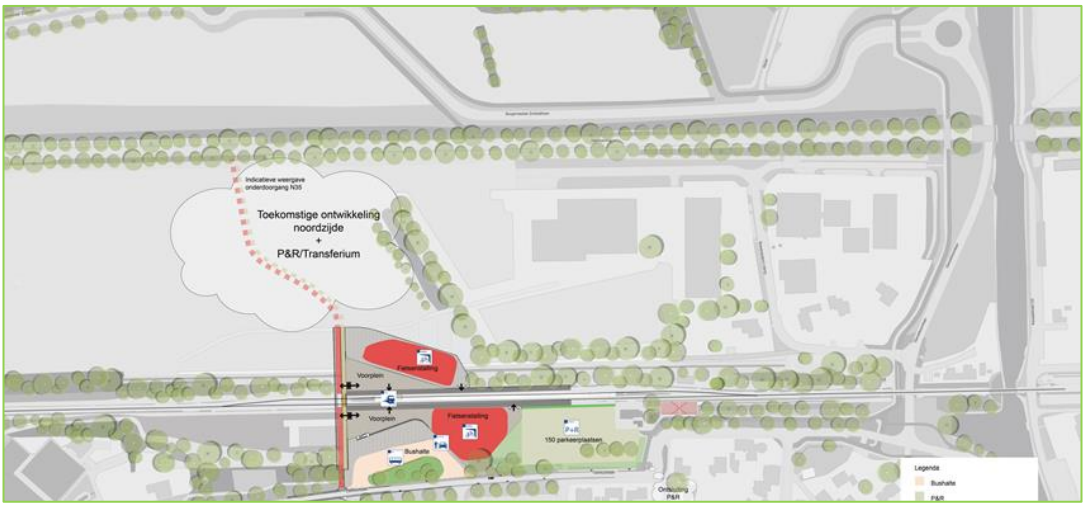
Station Raalte

Station Raalte krijgt twee nieuwe zijperrons en nieuw meubilair. De toegang van het station en het vernieuwde busstation worden verschoven naar het westen. Zo wordt het mogelijk om de ongelijkvloers kruisende fiets- en voetgangersverbinding tussen Raalte Noord en Raalte Centrum te combineren.

De ontsluiting van de twee nieuwe perrons wordt via hellingbanen en trappen gecombineerd met de fiets- en voetgangerstunnel onder het spoor. Het aansluitende deel van de fiets- en voetgangersverbinding, inclusief het ongelijkvloers kruisen van de N35, is onderdeel van het project Knooppunt Raalte.

Er lopen momenteel 2 verkenningen waarin Raalte naar voren komt als potentiële woningbouwlocatie en station Raalte wordt gezien als een interessante mobiliteitshub in het kader van de bereikbaarheid van de regio Zwolle en Twente. Het nieuwe station is hierop voorbereid en partijen hebben uitgesproken dat zij zich zullen inspannen om de gebiedsontwikkeling van de strook tussen spoor en N35 vorm te geven *(bron: prorail.nl).*

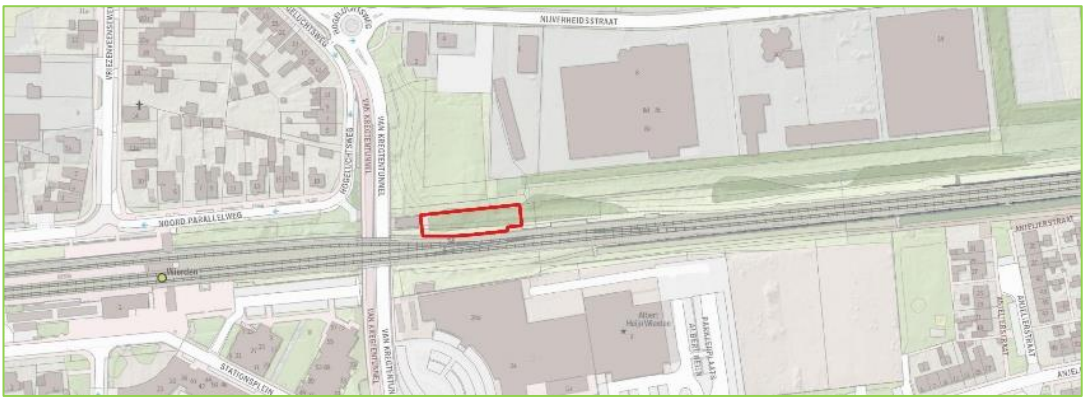
Rondom station Raalte ligt een groene zone van bomen. Navraag bij de gemeente Raalte heeft uitgewezen dat deze hele omgeving een beschermde groenstructuur is en daardoor de hoogste beleidsstatus heeft. Binnen het projectgebied zijn 88 bomen en 14 (bos)plantsoenvlakken geïnventariseerd.



Ontwerp van station Raalte (bron: prorail.nl).

Station Wierden

Op station Wierden is ProRail voornemens om de wissels te saneren en te vervangen. Daarmee kunnen de treinen sneller het station binnenrijden. Hier vallen 7 bomen binnen het projectgebied. Dit zijn eiken van 70 tot 100 jaar oud. Deze bomen hebben volgens de verkregen informatie van de gemeente Wierden geen beschermde status en vallen zelfs niet onder de kapverordening.



Projectlocatie van station Wierden (bron: uitvoeringsbestand Bomenwacht).

Landgoed ‘t Rozendael

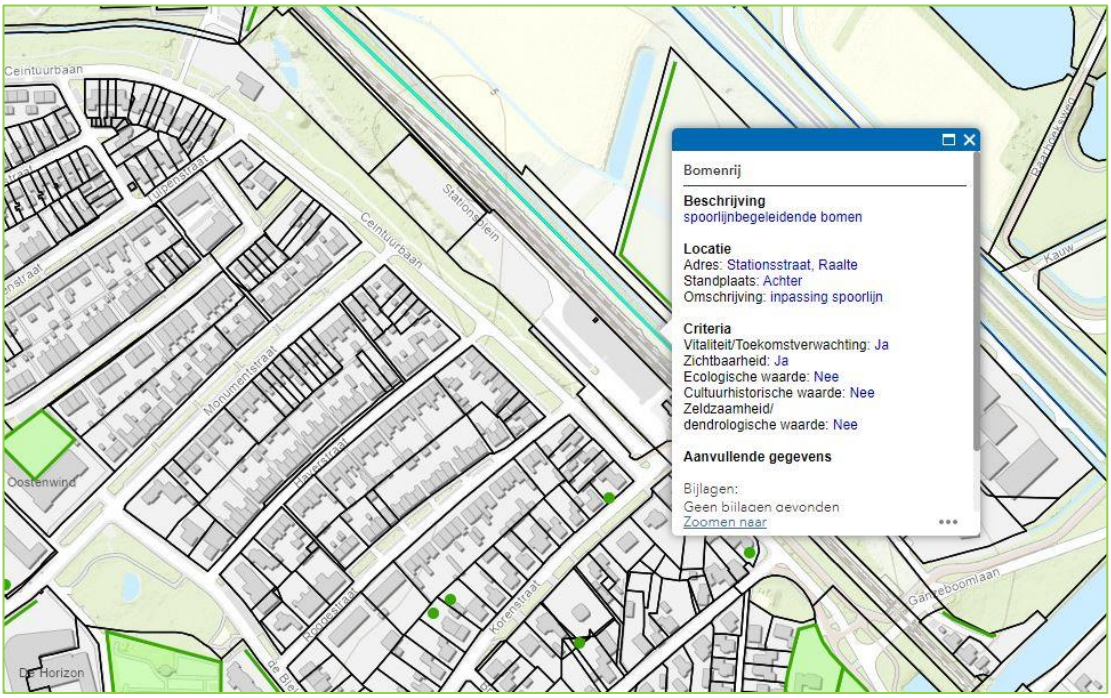
ProRail is voornemens om hier, in plaats van de (onbewaakte) overweg, een fietstunnel te realiseren. Hierdoor dient ook een nieuwe ontsluitingsweg te worden gemaakt ten noorden van het spoor. Landgoed ‘t Rozendael is groen erfgoed en heeft daarom een beschermde status. Hier vallen 23 zomereiken en 1 bosplantsoenvlak binnen het projectgebied.



Projectlocatie van station Wierden (bron: uitvoeringsbestand Bomenwacht).

RESULTATEN

Op basis van de inventarisatie kan geconcludeerd worden dat de meeste bomen terecht een beschermde status hebben. Het overgrote deel van deze bomen heeft daarbij een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar. Voor de bomen binnen de gemeente Raalte geldt dat gemeentelijke bomen vergunningsplichtig zijn vanaf een stamdiameter van 35 cm. Dit is bij 135 van de 149 onderzoeksbomen binnen de gemeente Raalte het geval. De bosplantsoenstrook aan de noordzijde van station Raalte is eveneens vergunningsplichtig, omdat dit een beschermde structuur betreft (zie afbeelding op de *volgende* pagina).



Bosplantsoenstrook aan de noordzijde van station Raalte (bron: gemeenteraalte.maps.arcgis.com).

Per boom zijn de resultaten van de inventarisatie terug te vinden op het registratieformulier in *bijlage E*.

Op alle 4 locaties gaat het om monumentale bomen van 100 jaar of ouder. Er staan ook bomen (met name in bosplantsoenvakken) die aanzienlijk jonger zijn. De onderzoeksbomen hebben een grote belevingswaarde door de groene corridor die zij vormen tussen de omgeving en het spoor.

Wij hebben ter illustratie een foto-overzicht bijgevoegd in *bijlage G.*

TAXATIE

Totale vervangingskosten bomen

Voor 4 bomen zijn geen vervangingskosten berekend vanwege de zeer beperkte toekomstverwachting. De totale vervangingskosten voor de overige 152 bomen bedragen afgerond (op honderdtallen) exclusief btw € 1.049.400,-

Conform de richtlijnen NVTB 2019 kan schaalvoordeel worden toegepast. Het uitgangspunt is dat de stichtingskosten per boom afnemen naar mate het aantal te compenseren bomen toeneemt.

De staffelkorting is:

- 1 boom geen korting
- 2 of 3 bomen -15%
- 4 of 5 bomen -25%
- 6 tot 10 bomen -30%
- 10 bomen -35%

Na toepassing van de 35% staffelkorting zijn de totale vervangingskosten voor 152 bomen **€ 682.110,- exclusief btw.**

Totale vervangingskosten bosplantsoenvakken

In de *volgende* tabel zijn per bosplantsoenvak de oppervlakte en de vervangingskosten weergegeven.

Vak-nummer	Oppervlakte	Prijs/m^2	Kapitalisatiefactor *	Vervangingskosten (afgerond op vijftallen) ex. btw
1	290 m^2	€ 11,16	0,8	€ 2.590,-
2	2610 m^2	€ 11,16	0,8	€ 23.300,-
14	1225 m^2	€ 11,16	0,8	€ 10.935,-
15	3915 m^2	€ 11,16	0,8	€ 34.950,-
17	5200 m^2	€ 11,16	0,8	€ 46.425,-
18	350 m^2	€ 11,16	0,8	€ 3.125,-
19	160 m^2	€ 11,16	0,8	€ 1.430,-
			Totaal	**€ 122.755,-**

CONCLUSIE EN ADVIES

Mochten de voorgenomen plannen ongewijzigd doorgang vinden, dan heeft desastreuze gevolgen voor de omgeving. Deze (monumentale) bomen zijn van grote waarde voor de aanwezige fauna die hier huist. Vanwege holtes en broedgelegenheden in de oude bomen zal vanuit de Wet natuurbescherming onderzoek verricht moeten worden naar eventuele aanwezigheid van vogels en zoogdieren. Ook doorvliegroutes van vleermuizen zullen ongetwijfeld een rol spelen in het kader van de Wet natuurbescherming.

Bovendien hebben deze een hele belangrijke functie in vorm van de ecosysteemdiensten die deze bomen leveren. Deze bomen vormen een essentiële bijdrage aan waterberging, wegvangen van fijnstof, hittestress, vastleggen CO_2, dient als nectar-/stuifmeelbron voor insecten en als voedselbron voor vogels. Tijdens het veldwerk is gebleken dat er (vooral in Raalte) veel onrust is onder de bewoners vanwege de voorgenomen plannen.

Provincie Overijssel ondersteunt het initiatief om het tracé Zwolle-Enschede aan te passen, valt te lezen op de website van ProRail. Tegelijkertijd wil de provincie 1,1 miljoen bomen aanplanten. Dit staat in schril contrast met hetgeen hier gaat gebeuren als de plannen ongewijzigd doorgang vinden. Het behoud van (oude) bestaande bomen is vele malen belangrijker dan de aanplant van nieuwe spillen.

Wij willen adviseren om goed te kijken of de bomen in het plan in te passen zijn. Mocht dit niet mogelijk zijn, dan zal moeten worden onderzocht of het plan aangepast kan worden door het tracé te verschuiven naar locaties zonder, of met minder waardevolle bomen. Het laten uitvoeren van een BEA (Bomen Effect Analyse) biedt hierbij inzichten in de mogelijkheden.

BIJLAGEN

Bijlage A:	Overzichtstekening landgoed ‘t Rozendael
Bijlage B:	Overzichtstekening station Heino
Bijlage C:	Overzichtstekening station Raalte
Bijlage D:	Overzichtstekening station Wierden
Bijlage E:	Registratieformulier bomen
Bijlage F:	Registratieformulier (bos)plantsoenvakken
Bijlage G:	Foto-overzicht
Bijlage H:	Taxatieverslag
Bijlage I:	Bomenposter “Werken rond bomen”

Bijlage 4 Bodemonderzoek

BK Ingenieurs B.V.

Ravenswade 54k (4de verdieping)
3439 LD Nieuwegein

088 321 25 30
info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl

BANK NL12ABNA0580551261
KVK 34082755
BTW NL801876497B01

Bekijk onze certificaten hier

Verkennend bodem- en verhardingsonderzoek Zwolle - Enschede verbetermaatregelen (R-562500)



Opdrachtgever:	ProRail BV Postbus 2038 3500 GA UTRECHT
Projectnummer:	224490
Project ProRail:	R-562500
Geocode en kilometrering:	Geocode 206: 1.4 en 2.53 (Zwolle) Geocode 206: 11.85 t/m 12.82 (Emplacement Heino e.o.) Geocode 206: 17.56 t/m 18.40 (Emplacement Raalte e.o.) Geocode 605: 33.15 t/m 34.15 (Wierden e.o.)
Versienummer:	1.0 - Definitief
Kenmerk	NIKN/224490/1.0/JEGI
Plaats, datum:	Nieuwegein, 19 januari 2023

Inhoudsopgave

pagina

1 Inleiding 4
2 Vooronderzoek 5
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie 5
2.2 Voorgaand bodemonderzoek 6
2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit 9
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 10
2.5 Onderzoekshypotheses en -strategieën 10
2.5.1 Verkennend bodemonderzoek 10
2.5.2 Waterbodemonderzoek te dempen watergang 10
2.5.3 Asfaltonderzoek 11
2.5.4 Funderingsonderzoek 11
3 Uitgevoerd onderzoek 12
3.1 Kwaliteitsborging 12
3.2 Uitgevoerd onderzoek 12
3.2.1 Bodemonderzoek 12
3.2.2 Asfaltonderzoek 13
3.2.3 Funderingsonderzoek 14
4 Resultaten onderzoek 16
4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen 16
4.2 Verhardingsopbouw en zintuiglijke waarnemingen 17
4.3 Normering en toetsingsresultaten 17
4.4 Interpretatie resultaten (water)bodemonderzoek 31
4.5 Interpretatie resultaten asfaltonderzoek 33
4.6 Interpretatie resultaten funderingsonderzoek 33
5 Conclusies en aanbevelingen 34
5.1 Aanbevelingen 35

Bijlagen

1 Tekeningen en foto's
1.1 Overzichtstekening deellocaties
1.2 Overzichtstekening emplacementen Heino en Raalte
1.3 Overzichtstekening seinen en bovenportaalmasten
1.4 Locatiefoto's
2 Boorprofielen
3 Analyserapporten
3.1 Analyserapporten grond
3.2 Analyserapporten grondwater
3.3 Analyserapporten asfalt
3.4 Analyserapporten fundering
3.5 Analyserapporten asbest-in-puin
3.6 Disclaimer SGS EA met toelichting op voetnoten
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond BoToVa T1
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond BoToVa T12
4.3 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond PFAS (landelijke)
4.4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen waterbodem BoToVa T3, T5 en T11
4.5 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grondwater BoToVa T13
4.6 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen fundering/puin BoToVa T16
4.7 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen fundering/puin BoToVa T17
5 Toetsingskader PFAS
6 Verklarende woordenlijst
7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000
8 Notitie Invloed diffuse spoorgebonden processen op de bodemkwaliteit van spoorgronden

1 Inleiding

In opdracht van ProRail BV. heeft BK Ingenieurs B.V. in november en december 2022 een verkennend bodem- en verhardingsonderzoek uitgevoerd op het traject Zwolle - Enschede en ter plaatse van emplacementen Heino en Raalte.

Aanleiding
ProRail B.V. is bezig met de voorbereiding van het project Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede (R-562500). Ten behoeve van dit project zullen diverse aanpassingen aan en rondom het spoor Geocode 206 en 605 gaan plaatsvinden. Ter plaatse van emplacement Raalte en Heino vindt een grote herontwikkeling van het stationsgebied plaatst. Hiertoe zullen significante grondroerende graafwerkzaamheden plaatsvinden aan en rondom het spoor en het emplacement.

Ten behoeve van de uitvoering dient de bodemkwaliteit in voldoende mate inzichtelijk te zijn en dient een verkennend bodemonderzoek conform/gebaseerd op NEN 5740 te worden uitgevoerd.

Doel onderzoek
Het doel van het verkennend bodem- en verhardingsonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en eventueel de daaruit vrijkomende grond om:
- de noodzaak tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek vast te stellen;
- de te hanteren Arbomaatregelen en veiligheidsklasse bij grondwerkzaamheden te kunnen bepalen;
- de (her)gebruiksmogelijkheden conform het Besluit Bodemkwaliteit te bepalen;
- een inschatting te maken van de risico's met betrekking tot geld, tijd en scope voor de uitvoeringsfase.

Tevens dient voor de herontwikkelingen rondom de emplacementen Heino en Raalte een bestemmingswijziging ingediend te worden. Hiervoor wordt een ruimtelijke onderbouwing opgesteld. Dit onderzoek is hier geschikt voor.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen en protocollen als weergegeven in tabel 1.

tabel 1: normen en protocollen

Type onderzoek	Norm/protocol	Uitvoering
Vooronderzoek	NEN 5725:2017	conform
Verkennend bodemonderzoek	NEN 5740:2009+A1:2016	conform
Verkennend waterbodemonderzoek	NEN 5720:2017	conform
Asfaltonderzoek	CROW-publicatie 2010:2015	conform
Funderingsonderzoek (samenstelling en uitloging)	Indicatief, geen AP04	niet conform AP04
Verkennend asbest-in-puin(funderings)onderzoek	NEN 5897+C2:2017	niet conform

Beperking van het bodem-, verhardings- en asbestonderzoek:
- Bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater.
- De hergebruiksmogelijkheden van de grond en de fundering dienen als indicatief te worden beschouwd, het betreft geen onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit.
- Hoewel het veldonderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is verricht, blijft asbestonderzoek van de bodem en fundering, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, een steekproef. Hierbij moet in aanmerking worden genomen dat vooral asbestverontreinigingen zeer heterogeen verdeeld kunnen zijn. Bij asbestverontreinigingen is de kans een verontreinigingskern te missen daarom groter dan bij mobiele chemische verontreinigingen.

Indeling van de rapportage
Deze rapportage bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek (hypothese A volgens de NEN 5725)

De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door informatie van de opdrachtgever (Railmaps) en de gemeente Raalte (via Omgevingsdienst IJsselland). Daarnaast zijn gegevens geïnterpreteerd van www.bodemloket.nl, Cyclomedia, www.topotijdreis.nl en topografische- en geohydrologische kaarten. Ten slotte is een terreinverkenning uitgevoerd.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De gegevens van de onderzoekslocatie staan vermeld in tabel 2. Hierbij is reeds rekening gehouden met diverse deellocaties. De topografische ligging van de deellocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2 en 1.3. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek. In bijlage 1.4 is een foto-overzicht van de locatie opgenomen.

tabel 2: gegevens onderzoekslocatie

Adres	Traject Zwolle - Enschede verbetermaatregelen	
Oppervlakte	**Emplacement Heino (totaal circa 13.400 m²)**	
	Deellocatie H1: Aanleg tunnel	400 m²
	Deellocatie H2: Verwijderen perron	700 m²
	Deellocatie H3a: Aanleg perron zuidzijde	600 m²
	Deellocatie H3b: Aanleg perron noordzijde	600 m²
	Deellocatie H4: Stationsgebied noordzijde	3.800 m²
	Deellocatie H5: Stationsgebied zuidzijde	5.600 m²
	Deellocatie H6: Te dempen watergang	1.700 m²
	Emplacement Raalte (totaal circa 24.870 m²)	
	Deellocatie R1: Aanleg tunnel	1.120 m²
	Deellocatie R2: Verwijderen perron	600 m²
	Deellocatie R3a: Aanleg perron noordzijde	700 m²
	Deellocatie R3b: Aanleg perron zuidzijde	700 m²
	Deellocatie R4: Stationsgebied noordzijde	5.450 m²
	Deellocatie R5: Stationsgebied zuidzijde	16.300 m²
Seinen en bovenportaalmasten	In totaal 65 puntlocaties	
Afbakening geografisch gebied (onderzoekslocatie)	De afbakening van de onderzoekslocatie staat aangegeven op de situatietekening in bijlage 1.2. Voor de onderzoeksdiepte is maximaal 1,5 m -mv aangehouden. Ter plaatse van de nieuw aan te leggen tunnels is als maximale onderzoeksdiepte 5,0 m -mv (Heino) of 8,0 m -mv (Raalte) aangehouden. Ter plaatse van de seinen en bovenportaalmasten is als maximale onderzoeksdiepte 1,0 m -mv aangehouden.	

In tabel 3 staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

tabel 3: historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie

Historisch	
Gebruik locatie	Alle deellocaties hebben al enkele jaren/decennia een spoorgerelateerde functie. Hoogstwaarschijnlijk waren zij daarvoor in gebruik als buitengebied.
Voormalige bodembedreigende activiteiten	Spoorgerelateerde activiteiten (zie hiervoor bijlage 8, notitie invloed diffuse spoorgebonden processen op de bodemkwaliteit van spoorgronden).
Verwachting ten aanzien van asbest	In het verleden is mogelijk asbesthoudende coating toegepast op spoorpilaren/kasten op/nabij de deellocaties. Dit is echter ten tijden van het schrijven van het bodemonderzoek onbekend. De bodem is, als deze niet puinhoudend is, niet asbestverdacht.
Verwachting ten aanzien van PFAS	Op de deellocaties kunnen in het verleden activiteiten plaatsgevonden hebben die mogelijk een PFAS-verontreiniging veroorzaakt kunnen hebben, zoals het gebruik van PFAS-houdend blusschuim. Er is echter geen directe verdenking op het voorkomen van PFAS. Doorgaans komen de hoogste gehalten PFAS in de bovengrond voor.

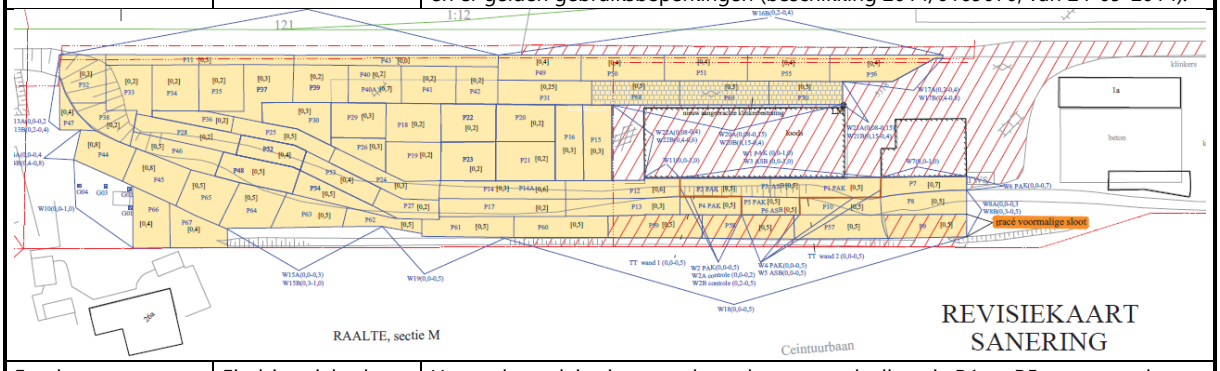
Weg(en) aanwezig sinds	Stationsweg te Heino: reeds sinds 1900 Ceintuurbaan te Raalte: sinds jaren '60
Aanleg- en onderhoudsinformatie weg(en)	Geen informatie beschikbaar
Huidig	
Terreinverkenning	De terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 9 november 2022 uitgevoerd. De situatie komt overeen met wat op basis van het vooronderzoek werd verwacht. Verder zijn er bij de terreinverkenning geen bijzonderheden geconstateerd die duiden op een bodemverontreiniging en hebben geleid tot een wijziging van de onderzoeksopzet.
Gebruik locatie	Alle locaties zijn gelegen op/nabij sporen en hebben een spoorgerelateerde functie (bijvoorbeeld een emplacement, spoorpad of overweg).
Bebouwing	De deellocaties zijn grotendeels onbebouwd. Op enkele deellocaties zijn perrons en enkele gebouwen aanwezig.
Terreinverharding	Het maaiveld is grotendeels onverhard naast het spoor of in de groenstroken. Ter plaatse van de emplacementen en de perrons is het maaiveld verhard met tegels, klinkers, kasseien of asfalt. De met asfalt verharde wegen zijn vooraf geïnspecteerd op veiligheidsaspecten, de aanwezigheid van bijzondere weggedeelten en eventueel overige visueel waarneembare zaken. Dit wordt nader toegelicht in paragraaf 2.5
Bodembedreigende activiteiten	Voor zover bekend worden momenteel, naast het gebuikt als spoor, geen bodembedreigende activiteiten op de locaties uitgevoerd.
Asbest aanwezig	Het is onbekend of asbest aanwezig is op de deellocaties. Mogelijk is asbesthoudende coating toegepast op spoorpalen. In het verleden is aangetoond dat dit niet leidt tot een verontreiniging met asbest in de bodem.
Geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig (zie tabel 4)	Ja, ter plaatse van emplacement Raalte (zuidzijde) is een bekend geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig met PAK in de bovengrond (00086.WG1; Wbb-geval 1). Deze is deels gesaneerd en er is nazorg van toepassing. Er was eveneens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest (Wbb-geval 2). Deze is volledig gesaneerd. Ter plaatse van de voormalige busremise in Raalte is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging als gevolg van de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie. Deze bevindt zich op 3,0 m -mv binnen deellocatie R5 en is volledig horizontaal afgeperkt tot onder de achtergrond-/streefwaarde. Er wordt geen invloed van de bodemverontreiniging op de voorgenomen werkzaamheden verwacht.
Toekomstig	
Gebruik locatie	De locaties zullen in de toekomst nog steeds een spoorgerelateerde functie hebben.
Bodembedreigende activiteiten	Buiten de spoorgebonden processen wordt het niet verwacht dat de nieuwe functies van de deellocaties bodembedreigend zullen zijn.

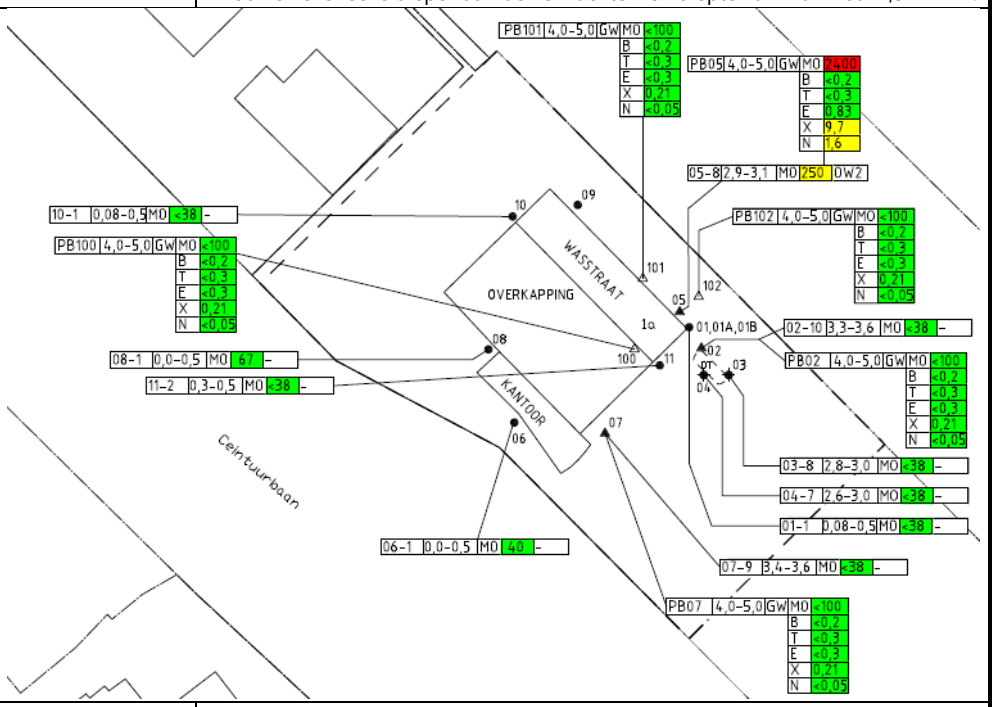
2.2 Voorgaand bodemonderzoek

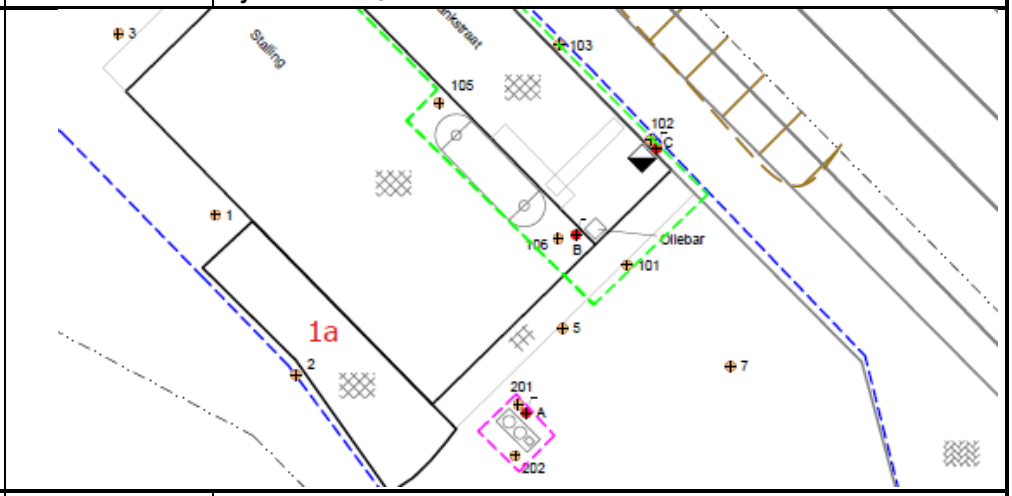
Op de locatie en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd. De gegevens zijn opgenomen in tabel 4.

tabel 4: bodemonderzoek onderzoekslocatie

Adres	Onderzoek	Bijzonderheden/conclusie
Bodemonderzoek op of nabij emplacement Raalte		
NS-emplacement Raalte	Oriënterend en verkennend bodemonderzoek, 3538427, 24 november 1998, TAUW	Het onderzoek heeft plaatsgevonden ter plaatse van emplacement Raalte. In het onderzoek zijn in de grond over het algemeen geen tot licht verhoogde gehalten aangetoond. op twee plekken zijn in de grond sterk verhoogde gehalten aangetoond met metalen en/of PAK. Deze bevinden zich echter buiten de onderzoekslocatie, ter hoogte van kilometer 17.8. In het grondwater worden maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond vanuit het standaardpakket.
NS-emplacement Raalt noordzijde	Bodemonderzoek, 3953238, 6 september 2001, TAUW	Het onderzoek heeft plaatsgevonden ten noorden van emplacement Raalte ter plaatse van deellocaties R1 (noordelijk) en R4. In de grond worden maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater worden maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond.

Adres	Onderzoek	Bijzonderheden/conclusie
NS-emplacement Raalte	Nader bodemonderzoek, 161707, oktober 2006, Oranjewoud	Het onderzoek heeft zich gericht op de aangetoonde verontreinigingen met PAK nabij de voormalige kolenloods binnen deellocatie R1 (zuidelijk) en R5. Doel is om de verontreiniging met PAK (Wbb-geval 1) verder in kaart te brengen. In de grond wordt PAK licht tot sterk verhoogd aangetoond. Overige parameters uit het standaardpakket worden maximaal licht verhoogd aangetoond. De verontreiniging met PAK bevindt zich voornamelijk in de bovengrond (lokaal dieper) en is te relateren aan de aanwezigheid van kolengruis. De omvang van de verontreiniging is bepaald op 7.000 m^2 met een volume van circa 2.100 á 3.500 m^3. Ten zuiden van de voormalige kolenloods is een verontreiniging met asbest in de bovengrond aangetoond (Wbb-geval 2). Dit heeft een omvang van circa 250 á 300 m^2 met een volume van circa 150 m^3. Deze is gesaneerd.
Toekomstige fietsenstalling NS-emplacement Raalte	Verkennend bodemonderzoek, 9047-169912-4, 10 april 2007, Oranjewoud	Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de fietsenstallingen binnen deellocatie R5. In de grond zijn maximaal licht verhoogde gehalten zink en PAK aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan arseen aangetoond.
Toekomstige parkeerplaats NS-emplacement Raalte	Verkennend bodemonderzoek, 186411, 30 juni 2008, Oranjewoud	Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de parkeerplaats direct gelegen aan de Ceintuurbaan binnen deellocatie R5. In de boven- en ondergrond worden maximaal licht verhoogde gehalten gemeten vanuit het standaardpakket aangevuld met chroom, arseen en OCB. In het grondwater is maximaal een licht verhoogde concentratie barium aangetoond.
Toekomstige rijwielstalling NS-emplacement Raalte	Verkennend bodemonderzoek, 189277, oktober 2009, Oranjewoud	Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de meest oostelijke fietsenstalling van emplacement Raalte binnen deellocatie R5. In de bovengrond wordt enkel een licht verhoogde gehalte PCB gemeten. De ondergrond is niet verontreinigd.
NS-emplacement Raalte	Evaluatieverslag bodemsanering, 17565, 21 maart 2014, Grondslag	De bodemsanering heeft plaatsgevonden ter plaatse van de verontreiniging met PAK (Wbb-geval 1) en asbest (Wbb-geval 2). De verontreiniging met asbest is volledig ontgraven en er zijn geen gehalten asbest boven de detectielimiet meer aanwezig. De verontreiniging met PAK is grotendeels ontgraven en deels afgedekt met een leeflaag of duurzame afdeklaag. Er zijn restverontreinigingen achtergebleven op het terrein (rood gearceerd, zie onderstaand). Deze bevinden zich ter plaatse van de voormalige kolenloods, ten oosten van de loods onder en rondom de voormalige busremise en bij de bosschage in het zuiden. Meer zuidelijk is in de huidige groenstrook een gedempte sloot aangetoond. In de wandmonsters (0,0 - 0,5 m -mv) is een restverontreiniging boven de interventiewaarde achtergebleven. Onder het talud ten noorden van de putwand is vanaf 0,5 m -mv ook een restverontreiniging boven de interventiewaarde aangetoond. Er is nazorg van toepassing en er gelden gebruiksbeperkingen (beschikking 2014/0169070, van 24-09-2014).
		
Emplacement Raalte, vml. Locatie Stoppelkaters	Eindsituatiebodemonderzoek, 205119, 4 februari 2021, Aveco de Bondt	Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van deellocatie R1 en R5 en omvat de voormalige kolenloods op de locatie. In de grond worden licht tot matig verhoogde gehalten PAK en licht verhoogde gehalten minerale olie aangetoond. De mengmonsters zijn niet uitgesplitst. De aangetoonde gehalten zijn niet veroorzaakt door de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie en komen overeen met het nulsituatie onderzoek. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium, xylenen en naftaleen aangetoond. Naast de reeds bekende bodemverontreiniging met PAK (Wbb-geval 1) is geen nieuwe verontreiniging aangetoond.

Adres	Onderzoek	Bijzonderheden/conclusie
Stationsstraat 1 Raalte, Syntus Busremise Raalte	Eindsituatiebodemonderzoek, 234698, januari 2011, Oranjewoud	Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van deellocatie R5 en betreft de voormalige busremise van Syntus. De locatie was destijds in gebruik door Connexxion. In de grond zijn geen verhoogde gehalten minerale olie of vluchtige aromaten waargenomen behalve ter plaatse van PB05. In het grondwater wordt alhier een sterk verhoogde concentratie minerale olie aangetoond en licht verhoogde concentraties xylenen en naftaleen. In de grond rond de grondwaterstand is minerale olie maximaal licht verhoogd aangetoond. De aangetoonde verontreiniging is horizontaal volledig afgeperkt in zowel de grond als het grondwater en beperkt zich enkel rond peilbuis PB05 (zie onderstaand). Er is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging (zorgplicht). De verontreiniging bevindt zich beneden de maximale onderzoeksdiepte van deellocatie R5. Het grondwater ter plaatse bevindt zich eveneens dieper dan de verwachte werkdiepte van maximaal 1,5 m -mv.
	
Stationsstraat 1 Raalte, Syntus Busremise Raalte	Eindsituatiebodemonderzoek, 21011201A, 5 maart 2021, PJ Milieu	Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van deellocatie R5 en betreft de voormalige busremise van Syntus. In de grond worden over het algemeen licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK aangetoond. In de ondergrond en het grondwater wordt ter plaatse van boring 102 vanaf 3,0 m -mv een verontreiniging met minerale olie aangetoond (zie tekening volgende pagina). Dit komt overeen met het voorgaande eindsituatiebodemonderzoek uit 2011 van Oranjewoud. Hierbij is geconcludeerd dat er sprake is van zorgplicht. De verontreiniging bevindt zich beneden de maximale onderzoeksdiepte van deellocatie R5. In peilbuis A is een sterk verhoogde concentratie nikkel aangetoond. De herkomst van het nikkel is onbekend maar is mogelijk van natuurlijke oorsprong.

Adres	Onderzoek	Bijzonderheden/conclusie
		
Stationsstraat 1 Raalte, Syntus Busremise Raalte	Aanvullend bodemonderzoek, 21011203A, 10 oktober 2022, PJ Milieu	Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van deellocatie R5 en ter plaatse van de voormalige busremise van Syntus. Het pand is gesloopt en er heeft grondwerk plaatsgevonden waardoor de gehele locatie verdacht is. In de bovengrond wordt PAK licht verhoogd aangetoond en houdt verband met de reeds bekende verontreiniging met PAK in de omgeving (Wbb-geval 1). Overige parameters worden niet verhoogd aangetoond.
Bodemonderzoek op of nabij Emplacement Heino		
Balans Zwolle - Enschede	Balansonderzoek, 8068-150733-D3258, juli-september 2005, Oranjewoud	Het onderzoek heeft plaatsgevonden achter het gebouw aan de stationsweg 36 te Heino ten noorden van deellocaties H2 en H3B. In de grond is een licht verhoogde gehalte aan EOX gemeten. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten.
NS-emplacement Heino	Verkennend bodemonderzoek, 201657_R_AWS_0136, 14 september 2020, Aveco de Bondt	Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van emplacement Heino in deellocatie H4. In de bovengrond worden matig verhoogde gehalten aan PAK en licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. In de ondergrond worden maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aangetoond. PFAS wordt niet verhoogd aangetoond.

2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Op de regionale Bodemkwaliteitskaart (kenmerk R002-1272549ODR-V04-mwl-NL, van 15 april 2020) opgesteld door Tauw is emplacement Heino gelegen in zone 'Raalte - Landbouw en natuur'. De gemiddelde bodemkwaliteit van deze zone wordt geclassificeerd als bodemkwaliteitsklasse ‘Landbouw/natuur’ (‘Achtergrondwaarde’). Op basis van de P80 kunnen in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde worden verwacht. Voor de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) geldt dat er op basis van de P80 overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor kwik kunnen worden verwacht.

Emplacement Raalte is gelegen in zone ‘Raalte - Wonen en bedrijven-terreinen’. De gemiddelde bodemkwaliteit van deze zone wordt geclassificeerd als bodem-kwaliteitsklasse ‘Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde)’. Op basis van de P90 kunnen in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) overschrijdingen van de achtergrondwaarde worden verwacht voor arseen, kwik, lood, PAK en PCB. Voor de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) geldt dat er op basis van de P90 overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor lood en PAK kunnen worden verwacht.

De spoorzone is uitgesloten van de Bodemkwaliteitskaart.

PFAS
De lokale achtergrondwaarde voor PFAS is in 2020 vastgelegd voor de regio IJsselland. Hierbij is vastgelegd dat in de bovengrond zowel PFOS en PFOA in gehalten van 0,7 µg/kg ds. aanwezig kunnen zijn. In de ondergrond kan PFOS in gehalten van 0,5 µg/kg ds. aanwezig zijn en PFOA in gehalten van 0,1 µg/kg ds.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en het Hydrogeologisch Model REGIS II van TNO-NITG. In tabel 5 zijn de regionale gegevens (tot circa 15,0 m -mv) samengevat.

tabel 5: regionale bodemopbouw (bron: Dinoloket)

Diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Lithologie
Heino: 0 - 6,25 Raalte: 0 - 1,5	Formatie van Boxtel	Zandige Eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
Heino: 6,25 - 15,0 Raalte: 1,5 - 15,0	Formatie van Kreftenheye	Zandige Eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen

De grondwaterstroming van het ondiepe freatische grondwater wordt sterk beïnvloed door omgevingsfactoren zoals de ligging van sloten, drainage, bemalingen, onttrekkingen, dempingen, en dergelijke.

2.5 Onderzoekshypotheses en -strategieën

2.5.1 Verkennend bodemonderzoek

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek wordt de volgende hypothese gehanteerd:

- 'de bovengrond is verdacht voor met name de parameter(s) zware metalen, PAK en minerale olie als gevolg van de spoorgebonden processen en historisch gebruik'.
- 'het grondwater is verdacht op parameters vanuit het standaardpakket en arseen, als gevolg van het historisch gebruik en locatiespecifieke omstandigheden (arseen in het grondwater)'.

Voor de locatie is gekozen voor de strategie verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). De onderzoeksstrategie is uitgebreid met het dieper doorzetten van de boringen en extra analyses van de ondergrond vanwege de geplande ontgravingsdiepte.

In verband met de aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK (Wbb-geval 1) worden de bovengrondmonsters aanvullend separaat geanalyseerd op PAK. Dit geldt enkel voor de bovengrondmonsters (tot 0,5 m -mv) binnen de contour van de verontreiniging of net buiten de contour.

Voor het onderzoek ter plaatse van de portalen en seinen wordt een strategie op maat gebruikt. Hierbij wordt per portaal of sein, buiten de emplacementen Heino en Raalte, één boring geplaatst tot 1,0 m -mv.

In december 2021 is het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van kracht geworden. Hierin is aangegeven dat als er sprake is van grondafvoer, acceptatie of toepassen van grond, onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS noodzakelijk kan zijn. In dit onderzoek is aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS uitgevoerd

Asbest

Op basis van het vooronderzoek is de hypothese 'locatie onverdacht' op het voorkomen van een asbestverontreiniging in de bodem. Er wordt enkel opgeschaald naar een asbest-in-grondonderzoek (graven proefgat(en) en kwantitatieve analyse(s) op asbest) indien tijdens de veldwerkzaamheden hiertoe aanleiding is (aantreffen verdachte bijmengingen/puinlagen en/of asbestverdacht materiaal e.d.).

2.5.2 Waterbodemonderzoek te dempen watergang

Het onderzoeksprogramma voldoet aan de Nederlandse Norm "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek" NEN 5720:2017. Op basis van de aanleiding, het doel en het historisch vooronderzoek is voor de locatie gekozen voor de strategie "Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)." Tevens wordt de onderliggende waterbodem onderzocht en het slib geanalyseerd op de aanwezighied van PFAS.

Tijdens het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waardoor de aanwezigheid van een verontreiniging op de locatie wordt verwacht. De hypothese is daarom 'onverdacht'.

Asbest
Verkennend en/of nader onderzoek naar asbest in de waterbodem is alleen noodzakelijk bij verdachte locaties en heeft betrekking op het verdachte deel van de locatie.
Op basis van het vooronderzoek kan worden gesteld dat de onderzoekslocatie onverdacht is op het voorkomen van asbest. Er bestaat geen aanleiding om asbest in de waterbodem te verwachten.

2.5.3 Asfaltonderzoek

Om tot acceptatie van teervrij asfalt te komen dienen de stappen in de in de inleiding genoemde CROW-publicatie 210 te worden doorlopen. Het asfaltonderzoek betreft stap 1 t/m 4 uit de richtlijn.

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek worden de volgende onderzoeksvakken gedefinieerd:
- rijbanen;
- drempels/kruispunten;
- vrijliggende fietspaden;
- niet-vrijliggende fietspaden.

Het is onbekend wanneer het asfalt is aangebracht. Vermoedelijk is het asfalt aangelegd voor 1995 en wel verdacht op teerhoudendheid.

Op basis van de oppervlakte en de bovengenoemde onderzoeksvakken is het aantal noodzakelijk te verrichten boringen bepaald. De geboorde asfaltkernen worden in het laboratorium beoordeeld met de PAK-detector, waarbij ook een laagbeschrijving wordt gemaakt. Op basis van deze resultaten en de tonnage van het asfalt worden kwantitatieve GCMS-analyses uitgevoerd conform de CROW 210.

2.5.4 Funderingsonderzoek

Samenstelling en uitloging
Het funderingsmateriaal wordt indicatief onderzocht als niet-vormgegeven bouwstof. Dit betreft een inventariserend onderzoek en geen partijkeuring volgens de BRL1000 protocol 1002. Er is geen norm/protocol voor de uitvoering van een indicatief onderzoek. De monsterneming is daarom afgestemd op het protocol voor asfalt (CROW 210).

Wegens het ontbreken van voorinformatie is geen indeling te maken in weggedeelten met overeenkomstig funderingsmateriaal. Uitgangspunt is dat binnen de gehele onderzoekslocatie gelijksoortig funderingsmateriaal aanwezig is.

Asbest
De onderzoeksstrategie is ‘afgedekte funderingslaag, kleinschalige locatie’. Er zijn echter geen boringen met een minimale diameter van 350 mm geboord en is alleen het funderingsmateriaal uit de asfaltboringen ten behoeve van het asfaltonderzoek (diameter 120 mm) visueel beoordeeld en bemonsterd. Deze werkwijze voldoet niet aan de norm NEN 5897 en de resultaten zijn daardoor indicatief.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met het Besluit bodemkwaliteit. BK Ingenieurs B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van veldwerk op basis van de beoordelingsrichtlijn (BRL) SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' en onderliggende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. BK Ingenieurs B.V. is hiervoor in het bezit van het procescertificaat VB-075.

De veldwerkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Nieuwegein en uitgevoerd in de periode van 22 november tot en met 23 december 2022 door personeel van vestiging Velserbroek/Berkel-Enschot (Tilburg) die voor de betreffende protocollen bij RWS Leefomgeving/Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V.

De veldwerkzaamheden op 20 december 2022 zijn gedeeltelijk uitbesteed aan Bodem Expert B.V. Dit betreft het mechanisch veldwerk ter plaatse van emplacement Raalte. Bodem Expert B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van veldwerk volgend de beoordelingsrichtlijn en is hiervoor in het bezit van het procescertificaat K97733/03 (SIKB 2000 - 2001) en K97734/02 (SIKB 2100 - 2101).

In bijlage 7 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld, inclusief het protocol en de verklaring dat zij hun veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform de BRL SIKB 2000 en BRL SIKB 2100 getoetst op partijdigheid. Er is geen sprake van persoonlijk of zakelijk recht op de bodem, grond of bagger op de veldwerklocatie bij de uitvoerder van het veldwerk van voorliggend milieuhygiënisch bodemonderzoek.

3.2 Uitgevoerd onderzoek

In deze paragraaf staan de uitgevoerde werkzaamheden beschreven. De verschillende onderzoeken zijn waar mogelijk gecombineerd uitgevoerd.

3.2.1 Bodemonderzoek

Het bodemonderzoek heeft zich gericht op de emplacementen Heino en Raalte e.o. en ter plaatse van nieuw te plaatsen seinen en bovenportaalmasten. De boringen zijn, voor zover mogelijk, gelijkmatig over de deellocaties verdeeld. In verband met de aanwezigheid van een restverontreiniging met PAK ter plaatse van emplacement Raalte zijn aanvullende boringen geplaatst binnen de contour van de restverontreiniging. Binnen de contour is hiervoor de boven- en ondergrond tot 1,0 m -mv dubbel bemonsterd. Per sein of bovenportaalmast is één boring geplaatst tot 1,0 m -mv. Ter plaatse van de aan te leggen tunnels is doorgeboord tot 5,0 en maximaal 8,0 m -mv.

Op basis van ligging, diepte en bodemopbouw zijn (meng)monsters samengesteld en geanalyseerd. Voor de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten wordt verwezen naar tabel 10 (resultaten). De samenstelling van het NEN 5740 grondpakket is beschreven in bijlage 6.

In diverse grond(meng)monsters is een overschrijding van de tussen- en/of interventiewaarde aangetoond. Daar waar het een mengmonster betreft, is deze uitgesplitst op de verdachte parameters. Deze zijn in tabel 10 weergegeven als grijze regels. Van mengmonsters SP-MMBG8A was voor de uitsplitsing onvoldoende materiaal beschikbaar voor een analyse op koper. Dit mengmonster is derhalve niet uitgesplitst.

Zeefkrommen
Ter plaatse van de twee aan te leggen tunnels zijn van de verschillende bodemlagen vier SCG zeefkrommen bepaald.

Grondwater
Voor de gegevens over de grondwatermonsters en de analysepakketten wordt verwezen naar tabel 13 (resultaten). De samenstelling van het NEN 5740 grondwaterpakket is beschreven in bijlage 6.

Waterbodem
Per monstervak zijn de deelmonsters in het erkende laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam tot mengmonsters samengesteld en geanalyseerd. De mengmonsters zijn samengesteld op basis van geografische ligging, laagdiepten, visuele waarnemingen en slibdiktes. In totaal zijn twee mengmonsters geanalyseerd. Deze mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard pakket A Waterbodem. De mengmonsters zijn aanvullend geanalyseerd op PFAS (30 verbindingen) conform de advieslijst van Bodem+ (versie 12 juli 2019).

3.2.2 Asfaltonderzoek

In totaal zijn op de twee deellocaties vijftien asfaltkernen geboord verdeeld over zeven vakken (tabel 6). Van elke asfaltkern is de constructieopbouw bepaald en door middel van het PAK-detectieonderzoek indicatief de teerhoudendheid bepaald. De gaten zijn afgedicht met koud asfalt.

Omdat de PAK-detector in de kernen H4.016 en H4.017 als resultaat 'teerverdacht' aangeeft (gehalte groter dan 250 mg/kg) en de resterende dikte <20 mm betreft, is geconcludeerd dat het asfalt op dit weggedeelte teerhoudend is en zijn geen aanvullende analyses op PAK (GCMS) uitgevoerd.

Omdat de PAK-detector voor de onderlaag (onderste 1 mm) in kern H5.021 als resultaat 'teerverdacht' aangeeft (gehalte groter dan 250 mg/kg) wordt geconcludeerd dat in deze laag het asfalt teerhoudend is. De bovenliggende lagen zijn als niet-teerverdacht beoordeeld. Hierop zijn aanvullende GCMS-analyses uitgevoerd.

Omdat de PAK-detector voor de toplaag (bovenste 2 mm) in kern R5.019 als resultaat 'teerverdacht' aangeeft (gehalte groter dan 250 mg/kg) wordt geconcludeerd dat in deze laag het asfalt teerhoudend is. De onderliggende lagen zijn als niet-teerverdacht beoordeeld. Hierop zijn aanvullende GCMS-analyses uitgevoerd.

Omdat in de overige kernen de PAK-detector als resultaat 'niet-teerverdacht' aangeeft, zijn op basis van de tonnage asfalt aanvullende GCMS-analyses uitgevoerd. Hierbij is rekening gehouden met het oppervlak, gemiddelde laagdikte en soortelijk gewicht van het asfalt (2,5 ton/m^3)

Het onderzoeksprogramma voor het asfalt is samengevat in tabel 6.

tabel 6: uitgevoerd onderzoek asfalt

Onderzoeksvak	Oppervlakte (m^2)	Gemiddelde laagdikte (m)	Tonnage asfalt (ton)	Constructieopbouw en PAK-detector	GCMS
Heino noordzijde (totaal 841 m^2)	591	0,043	63,53 (teerhoudend)	2	-
	250	0,162	101,25	1	1
Heino zuidzijde	189	0,138	59,06	2	1
			6,14 (teerhoudend)		
Raalte drempel	200	0,124	61,75	2	1
Raalte Ceintuurbaan	750	0,132	247,5	3	2
Raalte fietspad noord	226	0,130	73,45	2	1
Raalte fietspad zuid	226	0,143	80,795	2	1
Raalte fietspad los	100	0,098	5,5 (teerhoudend)	1	1
			19		

Voor de samenstelling van de (meng)monsters voor GCMS-analyse verwijzen wij naar tabel 15. Conform de CROW 210 zijn mengmonsters samengesteld uit maximaal drie verschillende kernen, maximaal drie lagen per kern waarbij het maximale traject van het totaal van deze drie lagen 20 cm bedraagt. Onder en boven de teerverdachte lagen is voor het samenstellen van de monsters een 'veilige marge' van 2 cm in acht genomen.

3.2.3 Funderingsonderzoek

De funderingsboringen zijn gecombineerd uitgevoerd met de asfaltboringen. De aanwezige funderingslagen zijn bemonsterd. tevens is een mengmonstrer samengesteld van het porfierhoudende materiaal van het schouwpad op deellocatie 3a. In tabel 7 is het onderzoeksprogramma van het funderingsonderzoek samengevat.

Samenstelling en uitloging
Het puin is onderzocht op samenstelling en uitloging. De samenstelling van de pakketten voor samenstelling en uitloging is beschreven in bijlage 6.

Asbest
De zone onder de asfaltverharding is onderzocht door proefgaten met diameter van 120 mm te graven tot de onderzijde van de fundering. Het uitkomende materiaal is gezeefd over 20 mm. De fractie >20 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Van de fijne fractie van het uitkomende puinachtige materiaal zijn in totaal drie mengmonsters samengesteld van gelijksoortig materiaal. De monsters zijn geanalyseerd op asbest-in-puin conform NEN 5898.

tabel 7: uitgevoerd onderzoek fundering

Deellocatie	Oppervlakte (m^2)	Gaten	Analyse samenstelling en uitloging	Analyse asbest-in-puin
Heino	439	2 x ø 12 cm	1	1
Raalte	1.502	8 x ø 12 cm	2	2
Porfierpad langs spoor deellocatie 3a te Raalte	-	2 boringen	1	-

Het complete onderzoeksprogramma is samengevat in tabel 8.

tabel 8: uitgevoerd onderzoek

Deellocatie	Aantal boringen/peilbuizen	Analyses
Emplacement Heino e.o.		
Deellocatie H1: Tunnel	4 x boring tot 5,0 m -mv 1 x peilbuis tot 4,0 m -mv ①	5 x standaardpakket grond 2 x PFAS in grond 2 x SCG-zeefkromme 1 x standaardpakket grondwater + arseen
Deellocatie H2: Verwijderen perron	6 x boring tot 1,5 m -mv 1 x peilbuis tot 5,0 m -mv ①	3 x standaardpakket grond 1 x PFAS in grond 1 x standaardpakket grondwater + arseen
Deellocatie H3A: Aanleg perron zuidzijde	4 x boring tot 0,5 m -mv 2 x boring tot 1,5 m -mv 1 x peilbuis tot 4,5 m -mv ①	3 x standaardpakket grond 1 x PFAS in grond 1 x standaardpakket grondwater + arseen
Deellocatie H3B: Aanleg perron noordzijde	1 x boring tot 0,5 m -mv 5 x boring tot 1,5 m -mv 1 x peilbuis tot 4,0 m -mv ①	3 x standaardpakket grond 1 x PFAS in grond 1 x standaardpakket grondwater + arseen
Deellocatie H4: Stationsgebied noordzijde	3 x boring tot 1,0 m -mv 14 x boring tot 1,5 m -mv 1 x peilbuis tot 4,5 m -mv ①	7 x standaardpakket grond 2 x PFAS in grond 6 x PAK 1 x standaardpakket grondwater + arseen
Deellocatie H5: Stationsgebied zuidzijde	2 x boring tot 1,0 m -mv 14 x boring tot 1,5 m -mv 4 x boring tot 3,0 m -mv 1 x peilbuis tot 2,5 m -mv ①	10 x standaardpakket grond 2 x PFAS in grond 1 x standaardpakket grondwater + arseen
Deellocatie H6: Te dempen watergang	10 x slibsteek tot 0,5 m -vaste waterbodem	2 x Standaardpakket A 2 x PFAS
Asfalt deellocaties H4 en H5: Stationsweg	5 x asfaltkern tot onderzijde fundering	5 x PAK-marker en constructieopbouw 2 x GCMS 1 x samenstelling en uitloging 1 x asbest-in-puin

Deellocatie	Aantal boringen/peilbuizen	Analyses
Emplacement Raalte e.o.		
Deellocatie R1: Tunnel	5 x boring tot 2,0 m -mv 2 x boring tot 6,0 m -mv 2 x boring tot 8,0 m -mv 1 x peilbuis tot 3,0 m -mv ① 1 x peilbuis tot 4,0 m -mv	13 x standaardpakket grond 2 x PFAS in grond 2 x SCG-zeefkromme 4 x PAK 4 x minerale olie (C10-C40) 2 x standaardpakket grondwater + arseen
Deellocatie R2: Verwijderen perron	1 x boring tot 1,0 m -mv 6 x boring tot 1,5 m -mv 1 x boring tot 4,0 m -mv 1 x peilbuis tot 5,5 m -mv ①	4 x standaardpakket grond 1 x PFAS in grond 1 x standaardpakket grondwater
Deellocatie R3A: Aanleg perron noordzijde	5 x boring tot 0,5 m -mv 1 x boring tot 1,5 m -mv 1 x boring tot 4,0 m -mv	3 x standaardpakket grond 1 x PFAS in grond 1 x samenstelling en uitloging (schouwpad)
Deellocatie R3B: Aanleg perron zuidzijde	3 x boring tot 0,5 m -mv 3 x boring tot 1,5 m-mv 1 x peilbuis tot 5,25 m -mv ①	4 x standaardpakket grond 1 x PFAS in grond 1 x standaardpakket grondwater + arseen
Deellocatie R4: Stationsgebied noordzijde	18 x boring tot 1,5 m-mv 1 x peilbuis tot 3,0 m -mv ①	8 x standaardpakket grond 2 x PFAS in grond 1 x standaardpakket grondwater + arseen
Deellocatie R5: Stationsgebied zuidzijde	7 x boring tot 1,0 m-mv 31 x boring tot 1,5 m-mv 1 x peilbuis tot 4,25 m -mv ① 1 x peilbuis tot 4,8 m -mv ① 1 x peilbuis tot 5,0 m -mv ①	17 x standaardpakket grond 4 x PFAS in grond 2 x PAK 4 x Nikkel 1 x standaardpakket grondwater + arseen 2 x standaardpakket grondwater
Asfalt deellocatie R5: Ceintuurbaan en fietspaden	10 x asfaltkern tot onderzijde fundering	10 x PAK-marker en constructieopbouw 6 x GCMS 2 x samenstelling en uitloging 2 x asbest-in-puin
Aanvullend onderzoek PAK	n.v.t.	22 x PAK
Seinen en bovenportaalmasten		
Traject Zwolle - Wierden	62 x boring tot 1,0 m -mv	43 x standaardpakket grond 19 x PFAS in grond
Totaal	**13 x boring tot 0,5 m -mv** **75 x boring tot 1,0 m -mv** **100 x boring tot 1,5 m -mv** **5 x boring tot 2,0 m -mv** **4 x boring tot 3,0 m -mv** **2 x boring tot 4,0 m -mv** **4 x boring tot 5,0 m -mv** **2 x boring tot 6,0 m -mv** **2 x boring tot 8,0 m -mv** **1 x peilbuis tot 2,5 m -mv** **2 x peilbuis tot 3,0 m -mv** **3 x peilbuis tot 4,0 m -mv** **3 x peilbuis tot 4,5 m -mv** **3 x peilbuis tot 5,0 m -mv** **2 x peilbuis tot 5,5 m -mv** **15 x asfaltkern tot onderzijde fundering**	**113 x standaardpakket grond** **41 x PFAS** **4 x samenstelling en uitloging** **3 x asbest in puin** **4 x SCG-zeefkromme** **34 x PAK** **4 x Nikkel** **4 x Minerale olie (C10-C40)** **11 x standaardpakket grondwater + arseen** **3 x standaardpakket grondwater** **Asfalt:** **15 x PAK-marker en constructieopbouw** **8 x GCMS**

m -mv meters beneden maaiveld
① de bovenzijde van het filter staat 0,5 m onder grondwaterstand

De locaties van alle verrichte boringen en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek. De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grond- en grondwatermonsters is conform AS3000 uitgevoerd. De analyses op asfalt- en puinmonsters zijn niet conform AS3000 uitgevoerd.

4 Resultaten onderzoek

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld. De boorprofielen zijn beschreven conform NEN 5104:1989+C1:1990. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn beschreven overeenkomstig NEN 5706:2003.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte hoofdzakelijk uit zand bestaat. Zowel in Heino als in Raalte bevindt zich onder het zand lokaal een leemlaag van circa 0,5 tot 1,0 meter dik. Ter plaatse van boring R1.006 en R4.005 bestaat de bovengrond tot 0,3/0,5 m -mv uit klei.

In de bodem ter plaatse van emplacementen Heino en Raalte zijn antropogene bijmengingen met voornamelijk baksteen aangetroffen in de opgeboorde grond. In boring R2.005 zijn sporen kolengruis aangetoond. Ter plaatse van boring R5.015 is een puinlaag aanwezig, bestaande uit volledig metselpuin. Ter plaatse van de nieuw te plaatsen seinen en bovenportaalmasten nabij Wierden worden in meer of mindere mate kooldeeltjes aangetoond in combinatie met baksteen of ballast. Een overzicht van de antropogene bijmengingen is weergegeven in tabel 9.

tabel 9: overzicht antropogene bijmengingen in de bodem

Boring	Traject (m -mv)	Waarneming
Emplacement Heino e.o.		
H4.004	0,45 - 0,55	sporen baksteen
H4.009	0,5 - 1,0	sporen baksteen
H4.011	0,0 - 0,4	zwak baksteenhoudend
H4.012	0,45 - 0,5	sporen baksteen
H4.015	0,0 - 0,5	zwak baksteenhoudend
	0,5 - 1,0	sporen baksteen
Emplacement Raalte e.o.		
R2.005	0,5 - 1,5	sporen kolengruis
R4.001	0,0 - 0,5	sporen baksteen
R5.004	0,08 - 0,2	matig baksteenhoudend
R5.007	0,5 - 0,9	sporen baksteen
R5.008	0,05 - 1,0	sporen baksteen
R5.010	0,2 - 0,3	sporen baksteen
R5.011	0,08 - 0,5	zwak baksteenhoudend
R5.015	0,18 - 0,5	volledig metselpuin
R5.017	0,18 - 0,3	zwak baksteenhoudend
R5.021	0,9 - 1,1	sporen dakpan
R5.029	0,3 - 0,8	sporen baksteen
R5.038	0,15 - 0,5	zwak baksteenhoudend
R5.039	0,2 - 0,5	sporen baksteen
R5.039	0,2 - 0,5	sporen baksteen
Seinen en bovenportaalmasten		
33/5AN	0,5 - 0,7	zwak koolhoudend
33/6AN	0,1 - 0,2	sterk koolhoudend
33/6N	0,1 - 0,15	sterk koolhoudend
33/10AN	0,1 - 0,3	sterk koolhoudend
33/12N	0,1 - 0,4	sterk koolhoudend
33/14AN	0,1 - 0,3	zwak ballasthoudend, zwak koolhoudend
33/15AN	0,3 - 0,6	zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend
33/16AN	0,1 - 0,2	matig koolhoudend
39/7N	0,1 - 0,3	sterk koolhoudend
	0,5 - 1,0	matig koolhoudend
39/8N	0,1 - 0,3	sterk koolhoudend
Sein 132N	0,1 - 0,5	zwak baksteenhoudend, matig koolhoudend

Boring R1.004 kon niet dieper doorgezet worden dan 2,0 m -mv en gestagneerd. De ondergrond dieper dan 2,0 m -mv was te zandig en te droog om op te boren.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen op wisselende dieptes. Ter plaatse van emplacementen Heino en Raalte is het grondwater vanaf 3,0 m -mv aangetoond. Ter plaatse van het weiland ten zuiden van emplacement Heino en het weiland ten noorden van emplacement Raalte is het grondwater op 1,4/1,5 m -mv aangetoond. Opgemerkt wordt dat het maaiveld ter plaatse van de emplacementen Heino en Raalte circa 2,0 meter hoger ligt dan het omliggend landschap.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond.

4.2 Verhardingsopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de verhardingsopbouw per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Asfalt
Zowel de Stationsweg te Heino en de Ceintuurbaan te Raalte bestaat uit asfalt met afwisselende dikte. De gemiddelde dikte, oppervlak en tonnage van het asfalt is opgenomen in tabel 7.

Fundering
Het funderingsmateriaal ter plaatse van de Stationsweg te Heino bestaat deels uit een laag klinkers en deels uit een funderingslaag bestaande uit baksteen, beton en asfalt. Deze funderingslaag is aanwezig onder het asfalt tot een diepte van 0,5 m -mv.

Het funderingsmateriaal ter plaatse van de Ceintuurbaan te Raalte bestaat deels uit een funderingslaag van beton, baksteen, ballast en asfalt en deels uit een funderingslaag bestaande uit ballast, met of zonder baksteen of beton. Deze funderingslaag is aanwezig onder het asfalt tot een diepte van 0,3 á 0,5 m -mv.

In het funderingsmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal in de grove fractie (>20 mm) aangetroffen.

4.3 Normering en toetsingsresultaten

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3 van dit rapport. Alle toetsingsresultaten en eventuele rekenbladen voor asbest zijn opgenomen in bijlage 4.

Bodem
Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit zijn de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SGS EA dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering verwijzen wij naar www.overheid.nl. Het toetsingskader voor PFAS is toegelicht in bijlage 5. In bijlage 6 is een verklarende woordenlijst opgenomen.

De resultaten voor PFAS zijn getoetst aan de waarden zoals genoemd in het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond van december 2021 en de op 2 mei 2022 gepubliceerde INEV's (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging). Het toetsingskader voor PFAS is toegelicht in bijlage 5. Er zijn geen lokale toetswaarden voor PFAS bekend.

In tabel 10 en tabel 13 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met 'gestandaardiseerd' wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem. In tabel 11 zijn de resultaten van de PFAS-analyses samengevat. De Daarnaast zijn de resultaten voor grond indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit Bbk).

De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond volgens het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbestemming van de grond of baggerspecie. Deze toetsing is geen wettelijk bewijsmiddel voor het toepassen van de grond conform het Besluit bodemkwaliteit.

Asbest
Voor asbest dienen de gewogen gehalten te worden getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet, vezelvormig anthophylliet, vezelvormig actinoliet en vezelvormig tremoliet). Op basis van een verkennend asbestonderzoek dient te worden getoetst aan de concentratie 50 mg/kg ds (dit is de helft van de interventiewaarde). Bij overschrijding van deze concentratie is een nader asbestonderzoek noodzakelijk. Indien de concentratie asbest lager of gelijk is dan is een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk. Er mag in een verkennend asbestonderzoek niet worden getoetst aan de interventiewaarde van 100 mg/kg ds.

Asfalt
In het Besluit en de regeling Bodemkwaliteit en in de CROW-publicatie 210 is de norm voor teervrij asfalt gesteld op een PAK-gehalte kleiner of gelijk aan 75 mg/kg. Teerhoudend asfalt bevat een gehalte PAK groter dan 75 mg/kg. De resultaten van de constructieopbouw, PAK-detector en analyses op PAK (GCMS) zijn samengevat in tabel 15.

Fundering
Samenstelling en uitloging
Om een indicatie te verkrijgen van de herbruikbaarheid van het funderingsmateriaal zijn de meetresultaten getoetst aan de samenstellings- en emissiewaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen zoals opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit (Bijlage A, Rbk). Voordat het vrijgekomen materiaal kan worden toegepast, dient een partijkeuring conform AP-04 te worden uitgevoerd. Er kunnen ook civieltechnische eisen gesteld worden. De toetsingsresultaten zijn samengevat in tabel 16.

Asbest
Zie onder bodem. Voor asbest in puingranulaat is geen interventiewaarde vastgesteld, maar een hergebruiksnorm (grenswaarde) die ook 100 mg/kg ds bedraagt. In funderingslagen kan geen sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging als in een nader asbestonderzoek asbest boven 100 mg/kg ds aanwezig is. In dat geval is sprake van niet-herbruikbaar puin. In tabel 17 zijn de resultaten voor asbest opgenomen.

Opmerkingen
Op de analysecertificaten uit bijlage 3 staan opmerkingen/voetnoten bij enkele parameters vermeld. Voor de toelichting op deze opmerkingen/voetnoten wordt verwezen naar de disclaimer in bijlage 3.6. De opmerkingen/voetnoten op de certificaten hebben geen invloed op de conclusies van het onderzoek.

Opmerkingen die invloed hebben op de resultaten en conclusies van het onderzoek zijn de volgende:
- Voor diverse analyses is de conserveringstermijn voor de stof PAK overschreden. Aangezien de overschrijding zeer beperkt is (één dag), het uitsplitsingen betreffen en de monsters bij het laboratorium geconserveerd zijn, worden de resultaten voldoende representatief geacht en voldoet het onderzoek de NEN 5740.

Ten aanzien van de uitgevoerde asbestanalyses betreft dit onderstaande opmerking:
- Voor de analyse van de asbest-in-puinmonsters was niet de vereiste hoeveelheid droge stof (25 kg ds. voor puin) aanwezig. Het analyseresultaat is hiermee indicatief en het asbestonderzoek voldoet niet aan de NEN 5897. In verband met de diameter van de gaten (120 mm) was reeds sprake van een indicatief asbest-in-puin-onderzoek.

tabel 10: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Type bodem en zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Toetsing Bbk (indicatief)/ Toetsing CROW 400
Deellocatie H1: Aanleg tunnel								
H1-MM1	H1.001, H1.002	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740 grond	kwik (0,43)	-	-	Klasse Wonen/Basishygiëne
H1-MM2	H1.003, H1.004, H1.005	0,0 - 0,3	zand	NEN 5740, PFAS	lood (53)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H1-MM3	H1.003, H1.004, H1.005	0,2 - 1,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H1-MM4	H1.001, H1.002, H1.003, H1.005	1,1 - 2,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H1-MM5	H1.001, H1.002, H1.003, H1.004	3,0 - 5,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
Deellocatie H2: Verwijdering perron								
H2-MM1	H2.002, H2.005, H2.007	0,1 - 0,6	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H2-MM2	H2.001, H2.003, H2.004, H2.006	0,1 - 0,7	zand	NEN 5740, PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H2-MM3	H2.002, H2.003, H2.005, H2.007	0,5 - 1,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
Deellocatie H3A: Aanleg perron zuidzijde								
H3A-MM1	H3a.001, H3a.002, H3a.003, H3a.004	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740, PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H3A-MM2	H3a.005, H3a.006, H3a.007	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H3A-MM3	H3a.002, H3a.004, H3a.006	0,5 - 1,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
Deellocatie H3B: Aanleg perron noordzijde								
H3B-MM1	H3b.001, H3b.002, H3b.003, H4.002	0,0 - 0,6	zand	NEN 5740	PCB (µg/kgds) (35)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H3B-MM2	H3b.004, H3b.005, H3b.006, H3b.007	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740, PFAS	PAK (2,03)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H3B-MM3	H3b.001, H3b.002, H3b.005, H3b.007	0,5 - 1,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
Deellocatie H4: Stationsgebied Noordzijde								
H4-MM1	H4.003, H4.008, H4.009, H4.012	0,1 - 0,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H4-MM2	H4.004, H4.005, H4.006, H4.007	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740, PFAS	lood (54) PAK (4,2)	-	-	Klasse Wonen/Basishygiëne
H4-MM3	H4.011, H4.015	0,0 - 0,5	zand, zwak baksteenhoudend	NEN 5740, PFAS	kwik (0,35) lood (66)	-	PAK (55,2)	Niet toepasbaar* Basishygiëne* **zie uitsplitsing*
H4.011-1	H4.011	0,0 - 0,4	zand, zwak baksteenhoudend	PAK (10 VROM)	PAK (5,26)	-	-	Klasse Wonen/Basishygiëne
H4.015-1	H4.015	0,0 - 0,5	zand, zwak baksteenhoudend	PAK (10 VROM)	PAK (19,7)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
H4-MM4	H4.010, H4.013, H4.014	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740	PAK (1,7)	-	-	Altijd toepasbaar Basishygiëne
H4-MM5	H4.004, H4.009, H4.012, H4.015	0,5 - 1,0	zand, sporen baksteen	NEN 5740	kwik (1,07) lood (53)	-	PAK (44,8)	Niet toepasbaar* Basishygiëne* **zie uitsplitsing*

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Type bodem en zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Toetsing Bbk (indicatief)/ Toetsing CROW 400
H4.004-2	H4.004	0,45 - 0,5	zand, sporen baksteen	PAK (10 VROM)	PAK (2,47)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
H4.009-2	H4.009	0,5 - 1,0	zand, sporen baksteen	PAK (10 VROM)	PAK (3,08)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
H4.012-3	H4.012	0,45 - 0,5	zand, sporen baksteen	PAK (10 VROM)	PAK (5,37)	-	-	Klasse Industrie/ asishygiëne
H4.015-2	H4.015	0,5 - 1,0	zand, sporen baksteen	PAK (10 VROM)	PAK (8,23)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
H4-MM6	H4.004, H4.005, H4.010, H4.014	0,5 - 1,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H4-MM7	H4.016, H4.017, H5.021	0,1 - 0,7	zand	NEN 5740	kobalt (28,7)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
Deellocatie H5: Stationsgebied Zuidzijde								
H5-MM1	H5.001, H5.002, H5.003, H5.004	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H5-MM2	H5.005, H5.006, H5.007	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740, PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H5-MM3	H5.008, H5.009, H5.011	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H5-MM4	H5.001, H5.004, H5.006, H5.011	0,5 - 1,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H5-MM5	H4.018, H5.020	0,5 - 1,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H5-MM6	H5.010, H5.012, H5.013, H5.014	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740, PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H5-MM7	H5.015, H5.016, H5.018, H5.019	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H5-MM8	H5.017	0,5 - 1,0	leem	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H5-MM9	H5.010, H5.013, H5.017, H5.019	0,6 - 1,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
H5-MM10	H5.012, H5.014, H5.016, H5.019	1,5 - 2,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
Deellocatie R1: Aanleg tunnel								
R1-MM1	R1.002, R1.004	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R1-MM2	R1.002, R1.004	0,5 - 2,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R1-MM3	R1.007, R1.009	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740	PAK (2,99)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R1-MM4	R1.007, R1.009	1,0 - 2,5	leem	NEN 5740	zink (272) kwik (0,20) PAK (5,73)	-	-	Klasse Industrie / Basihygiëne
R1-MM5	R1.007, R1.009	1,6 - 4,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R1-MM6	R1.006, R4.005	0,0 - 0,5	klei	NEN 5740, PFAS	lood (50)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R1-MM7	R1.006, R1.008	0,5 - 3,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R1-MM8	R1.002A	2,0 - 3,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R1-MM9	R1.002A	4,0 - 6,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R1-MM10	R1.001, R1.003, R1.005	0,0 - 0,6	zand	NEN 5740, PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R1-MM11	R1.001, R1.003, R1.005	0,5 - 2,3	zand	NEN 5740 SCG-Zeefkromme	PCB (µg/kgds) (166)	minerale olie (3.200)	PAK (267)	Niet toepasbaar*/Oranje, vluch-tig* **zie uitsplitsing*
R1.001-3	R1.001	1,0 - 1,5	zand	PAK, Minerale olie	-	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
R1.003-3	R1.003	0,8 - 1,3	zand	PAK, Minerale olie	-	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Type bodem en zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Toetsing Bbk (indicatief)/ Toetsing CROW 400
R1.003-5	R1.003	1,8 - 2,3	zand	PAK, Minerale olie	-	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
R1.005-2	R1.005	0,5 - 1,0	zand	PAK, Minerale olie	PAK (11,6) minerale olie (270)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
R1-MM12	R1.001, R1.003, R1.005	2,5 - 4,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R1-MM13	R1.001, R1.003, R1.005	5,0 - 8,0	zand	NEN 5740 SCG-Zeefkromme	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
Deellocatie R2: Verwijderen perron								
R2-MM1	R2.001, R2.002, R2.004, R2.005	0,1 - 0,6	zand	NEN 5740, PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R2-MM2	R2.003, R2.006, R2.007	0,1 - 0,6	zand	NEN 5740	PAK (1,7)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R2-MM3	R2.005	0,5 - 1,5	zand, sporen kolengruis	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R2-MM4	R2.002, R2.003, R2.004, R2.006	0,6 - 1,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
Deellocatie R3A: Aanleg perron noordzijde								
R3A-MM1	R3a.001, R3a.002, R3a.003, R3a.004	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740, PFAS	PAK (3,8)	-	-	Klasse Wonen/Basishygiëne
R3A-MM2	R3a.005, R3a.006, R3a.007	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R3A-MM3	R3a.002, R3a.003, R3a.004, R3a.007	0,2 - 1,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
Deellocatie R3B: Aanleg perron zuidzijde								
R3B-MM1	R3b.001, R3b.002, R3b.003, R3b.004	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740, PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R3B-MM2	R3b.006, R3b.007	0,1 - 0,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R3B-MM3	R3b.005	0,1 - 0,5	zand, sporen kolengruis	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R3B-MM4	R3b.002, R3b.003, R3b.004, R3b.006	0,5 - 1,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
Deellocatie R4: Stationsgebied noordzijde								
R4-MM1	R4.012, R4.014, R4.015, R4.018	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740, PFAS	PAK (2)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R4-MM2	R4.011, R4.013, R4.016, R4.017	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R4-MM3	R4.011, R4.014, R4.016, R4.019	0,5 - 1,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R4-MM4	R4.003, R4.008, R4.009, R4.010	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R4-MM5	R4.002, R4.004, R4.006, R4.007	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740, PFAS	Zink (144)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R4-MM6	R4.001	0,0 - 0,5	zand, sporen baksteen	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R4-MM7	R4.001, R4.003, R4.005, R4.010	0,4 - 2,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R4-MM8	R4.003, R4.004, R4.006, R4.008	0,4 - 1,0	leem	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
Deellocatie R5: Stationsgebied zuidzijde								
R5-MM1	R5.023, R5.026	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R5-MM2	R5.004, R5.005, R5.013, R5.014	0,0 - 0,7	zand	NEN 5740, PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R5-MM3	R5.008, R5.010, R5.017	0,1 - 0,6	zand, zwak baksteenhoudend	NEN 5740	PAK (2,84)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R5-MM4	R5.009, R5.018, R5.032, R5-027	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740	PAK (3,61)	-	-	Klasse Wonen/Basishygiëne

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Type bodem en zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Toetsing Bbk (indicatief)/ Toetsing CROW 400
R5-MM5	R5.006, R5.007, R5.016, R5.025	0,0 - 0,6	zand	NEN 5740 PFAS	lood (59) PAK (4,56)	-	-	Klasse Wonen/Basishygiëne
R5-MM6	R5.022, R5.024	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740	kwik (0,26)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R5-MM7	R5.004	0,1 - 0,2	zand, matig baksteenhou-dend	NEN 5740	PAK (9,21)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
R5-MM8	R5.007, R5.008	0,5 - 1,0	zand, sporen baksteen	NEN 5740	lood (61)	PAK (22,64)	-	Klasse Industrie*/Basishygiëne* **zie uitsplitsing*
R5.007-2	R5.007	0,5 - 0,9	zand, sporen baksteen	PAK (10 VROM)	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R5.008-2	R5.008	0,6 - 1,0	zand, sporen baksteen	PAK (10 VROM)	-	PAK (37,03)	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
R5-MM9	R5.004, R5.006, R5.018, R5.024	0,6 - 1,5		NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R5-MM10	R5.009, R5.013, R5.015, R5.025	0,5 - 1,5	zand	NEN 5740	kobalt (42) zink (178)	-	nikkel (105)	Niet toepasbaar*/Basishygiëne* **Zie uitsplitsing*
R5.009-2	R5.009	0,5 - 1,0	zand	nikkel	-	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
R5.013-4	R5.013	1,0 - 1,3	zand	nikkel	-	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
R5.015-3	R5.015	0,5 - 1,0	zand	nikkel	-	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
R5.025-3	R5.025	1,0 - 1,5	zand	nikkel	-	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
R5-MM11	R5.001, R5.002, R5.003	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740 PFAS	PAK (7,73)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
R5-MM12	R5.020, R5.021, R5.028	0,0 - 0,5	zand	NEN 5740 PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R5-MM13	R5.021, R5.027, R5.030, R5.037	1,0 - 1,7	leem	NEN 5740	PAK (2,74)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R5-MM14	R5.029	0,3 - 0,8	zand, sporen baksteen	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R5-MM15	R5.001, R5.002, R5.003, R5.011	0,5 - 1,5	zand	NEN 5740	PAK (1,63)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R5-MM16	R5.019, R5.027, R5.030, R5.031	0,2 - 1,0	zand	NEN 5740	kobalt (16,5)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R5-MM17	R5.011, R5.038	0,1 - 0,5	zand, zwak baksteenhoudend	NEN 5740	PAK (4,10)	-	-	Klasse Wonen/Basishygiëne
R5.012-1	R5.021	0,1 - 0,5	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
Aanvullend onderzoek PAK (WBB-geval 1)								
R1-PAK1	R1.007	0,0 - 0,5	zand	PAK (10 VROM)	PAK (10,59)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
R1-PAK2	R1.001	0,0 - 0,5	zand	PAK (10 VROM)	PAK (1,99)	-	-	Klasse Wonen/Basishygiëne
R1-PAK3	R1.003	0,1 - 0,6	zand	PAK (10 VROM)	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R1-PAK4	R1.005	0,1 - 0,5	zand	PAK (10 VROM)	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R3B-PAK1	R3b.001	0,0 - 0,5	zand	PAK (10 VROM)	PAK (2,12)	-	-	Klasse Wonen/Basishygiëne
R3B-PAK2	R3b.002	0,0 - 0,5	zand	PAK (10 VROM)	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R3B-PAK3	R3b.003	0,0 - 0,5	zand	PAK (10 VROM)	PAK (3,39)	-	-	Klasse Wonen/Basishygiëne
R3B-PAK4	R3b.004	0,0 - 0,5	zand	PAK (10 VROM)	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Type bodem en zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Toetsing Bbk (indicatief)/ Toetsing CROW 400
R5-PAK1	R5.001	0,1 - 0,5	zand	PAK (10 VROM)	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R5-PAK2	R5.002	0,0 - 0,5	zand	PAK (10 VROM)	-	PAK (22)	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
R5-PAK3	R5.003	0,1 - 0,5	zand	PAK (10 VROM)	PAK (1,6)	-	-	Klasse Wonen/Basishygiëne
R5-PAK4	R5.004	0,1 - 0,2	zand, matig baksteenhoudend	PAK (10 VROM)	PAK (2,93)	-	-	Klasse Wonen/Basishygiëne
R5-PAK5	R5.011	0,1 - 0,5	zand, zwak baksteenhoudend	PAK (10 VROM)	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R5-PAK6	R5.013	0,0 - 0,3	zand	PAK (10 VROM)	PAK (2,84)	-	-	Klasse Wonen/Basishygiëne
R5-PAK7	R5.014	0,2 - 0,7	zand	PAK (10 VROM)	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R5-PAK8	R5.020	0,0 - 0,5	zand	PAK (10 VROM)	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R5-PAK9	R5.021	0,0 - 0,5	zand	PAK (10 VROM)	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R5-PAK10	R5.022	0,0 - 0,5	zand	PAK (10 VROM)	PAK (2,02)	-	-	Klasse Wonen/Basishygiëne
R5-PAK11	R5.028	0,0 - 0,5	zand	PAK (10 VROM)	-	PAK (25,7)	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
R5-PAK12	R5.038	0,2 - 0,5	zand, zwak baksteenhoudend	PAK (10 VROM)	PAK (3,65)	-	-	Klasse Wonen/Basishygiëne
R5-PAK13	R5.040	0,1 - 0,2	zand	PAK (10 VROM)	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
R5-PAK14	R5.039	0,2 - 0,5	zand, sporen baksteen	PAK (10 VROM)	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
Seinen en bovenportaalmasten Zwolle - Wierden								
SP-198N-1	Sein 198N	0,1 - 0,6	zand	NEN 5740, PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-4498N-1	Sein 4498N	0,0 - 0,1	zand	NEN 5740, PFAS	kobalt (22,1) koper (45)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-4498N-2	Sein 4498N	0,4 - 0,9	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMBG1	12/11N, Sein 104N, Sein N102	0,0 - 0,6	zand	NEN 5740, PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMBG2	12/10N, Sein 106N	0,1 - 0,6	zand	NEN 5740, PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMBG3	12/21N, 12/22AN, 12/23N, Sein 112N	0,1 - 0,6	zand	NEN 5740, PFAS	PAK (1,637)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMBG4	17/14N, 17/15AN, 17/15N, Sein 122N	0,1 - 0,7	zand	NEN 5740, PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMBG5	17/16N, 17/17N, Sein 124N, Sein 126N	0,1 - 0,6	zand	NEN 5740, PFAS	kobalt (15,5) PAK (1,68)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMBG6	Sein N128, Sein N130	0,1 - 0,7	zand	NEN 5740, PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MBG7	Sein 132N	0,1 - 0,5	zand, matig koolhoudend, zwak baksteenhoudend	NEN 5740, PFAS	kobalt (31,6) koper (100) zink (182) molybdeen (1,8) lood (75) PAK (2,13)	nikkel (70)	-	Klasse Industrie/Basishygiëne

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Type bodem en zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Toetsing Bbk (indicatief)/ Toetsing CROW 400
SP-MMBG8A	33/6AN, 33/6N	0,1 - 0,2	zand, sterk koolhoudend	NEN 5740, PFAS	kobalt (35) nikkel (61) zink (159) molybdeen (1,7) PAK (2,42)	-	Koper (299)	Niet toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMBG8B	33/6AN, 33/6N	0,2 - 0,8	zand	NEN 5740	koper (62) kwik (1,6) PAK (2,1)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
SP-MMBG9	33/5AN, 33/5N, 33/7N, 33/9N	0,1 - 0,6	zand	NEN 5740, PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMBG10	33/11AN, 33/11N, 33/13N, 33/9AN	0,2 - 0,7	zand	NEN 5740, PFAS	kobalt (23,7) koper (44) kwik (0,76)	-	-	Klasse Wonen/Basishygiëne
SP-MMBG11	33/13AN, 33/15N, 33/17N	0,2 - 0,7	zand	NEN 5740, PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMBG12	33/19AN, 33/19N, Sein 10N	0,1 - 0,6	zand	NEN 5740, PFAS	PAK (2,14)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MBG13	33/15AN	0,3 - 0,6	zand, zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend	NEN 5740	PAK (2)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMBG14	33/10AN, 33/12N, 39/7N, 39/8N	0,1 - 0,4	zand, sterk koolhoudend	NEN 5740, PFAS	kobalt (19,8) nikkel (42) koper (57) kwik (0,27) PAK (1,51)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
SP-MMBG15	33/12AN, 33/14N, 33/16N	0,1 - 0,6	zand	NEN 5740, PFAS	kwik (0,23)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMBG16	33/14AN, 33/16AN	0,1 - 0,3	zand, matig koolhoudend, zwak ballasthoudend	NEN 5740, PFAS	kobalt (17,9) koper (68) PAK (1,55)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
SP-MMBG17	33/18N, 33/20N, Sein 12N, Sein 14N	0,0 - 0,7	zand	NEN 5740, PFAS	koper (43) PAK (2,11)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMBG18	33/34N, 33/35N, 33/36N	0,1 - 0,6	zand	NEN 5740, PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMBG19	Sein 18N, Sein 22N, Sein 26N	0,1 - 0,6	zand	NEN 5740, PFAS	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMOG1	12/11N, Sein 104N, Sein N102	0,5 - 1,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMOG2	12/10N, Sein 106N	0,4 - 1,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMOG3	12/21N, 12/22AN, 12/23N, Sein 112N	0,4 - 1,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMOG4	17/14N, 17/15AN, 17/15N, Sein 122N	0,6 - 1,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Type bodem en zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Toetsing Bbk (indicatief)/ Toetsing CROW 400
SP-MMOG5	17/16N, 17/17N, Sein 124N, Sein 126N	0,3 - 1,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMOG6	Sein N128, Sein N130	0,6 - 1,0	zand	NEN 5740	PAK (7,93)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
SP-MOG7	Sein 132N	0,5 - 0,9	zand	NEN 5740	PCB (µg/kgds)(34,5) kobalt (16,2) koper (62) lood (56) PAK (3,06)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
SP-MMOG8	33/6AN, 33/6N, Sein W6N	0,5 - 1,0	zand	NEN 5740	Kwik (1,6)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
SP-MMOG9	33/5N, 33/7N, 33/9N	0,6 - 1,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMOG10	33/11AN, 33/11N, 33/13N, 33/9AN	0,5 - 1,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMOG11	33/13AN, 33/15N, 33/17AN, 33/17N	0,4 - 1,0	zand	NEN 5740	lood (50)	-	-	Altijd toepasbaar/Basishygiëne
SP-MMOG12	33/19AN, 33/19N, Sein 10N	0,3 - 1,0	zand	NEN 5740	zink (228) kwik (0,32) PAK (2,34)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
SP-MOG13	33/15AN	0,6 - 1,0	zand	NEN 5740	koper (58) PAK (1,61)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
SP-MMOG14A	33/5AN, 39/7N	0,5 - 1,0	zand, matig koolhoudend	NEN 5740	kobalt (25,7) nikkel (44) koper (75) PAK (1,98)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
SP-MMOG14B	33/10AN, 33/12N, 39/7N, 39/8N	0,3 - 0,9	zand	NEN 5740	Kwik (0,17)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
SP-MMOG15	33/12AN, 33/14N, 33/16N	0,6 - 1,0	zand	NEN 5740	minerale olie (250)	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
SP-MMOG16	33/14AN, 33/16AN	0,2 - 0,8	zand	NEN 5740	-	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
SP-MMOG17	33/18N, 33/20N, 33/20AN, Sein 14N	0,4 - 1,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
SP-MMOG18	33/34N, 33/35N, 33/36N	0,3 - 1,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne
SP-MMOG19	Sein 18N, Sein 22N, Sein 26N, Sein 28N	0,3 - 1,0	zand	NEN 5740	-	-	-	Klasse Industrie/Basishygiëne

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

tabel 11: klasse-indeling van de waterbodem per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Traject (m -mv)	Type waterbodem	Toepassen in zoet oppervlaktewater	Toepassen op of in de bodem	Verspreiden op aangrenzend perceel	Klassenbepalende parameter
H6-MM1	H6.001 t/m H6.010	0,0 - 0,45	slib	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	n.v.t
H6-MM2	H6.001 t/m H6.010	0,1 - 0,95	zand	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	n.v.t.

tabel 12: toetsing resultaten PFAS grond

Monstercode	Boringen	Traject (m -mv)	Bodemsoort en zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	Indicatie hergebruik	Toetsing INEV's	Maatgevende parameters
Emplacement Heino e.o.							
H1-MM2	H1.003, H1.004, H1.005	0,0 - 0,3	zand	PFAS ③	Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
H2-MM2	H2.001, H2.003, H2.004, H2.006	0,1 - 0,7	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
H3A-MM1	H3a.001, H3a.002, H3a.003, H3a.004	0,0 - 0,5	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
H3B-MM2	H3b.004, H3b.005, H3b.006, H3b.007	0,0 - 0,5	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
H4-MM2	H4.004, H4.005, H4.006, H4.007	0,0 - 0,5	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
H4-MM3	H4.011, H4.015	0,0 - 0,5	zand, zwak baksteenhoudend		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
H5-MM2	H5.005, H5.006, H5.007	0,0 - 0,5	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
H5-MM6	H5.010, H5.012, H5.013, H5.014	0,0 - 0,5	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
H6-MM1	H6.001 t/m H6.010	0,0 - 0,45	slib		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
H6-MM2	H6.001 t/m H6.010	0,1 - 0,95	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
Emplacement Raalte e.o.							
R1-MM6	R1.006, R4.005	0,0 - 0,5	klei	PFAS ③	Wonen	< INEV	Som PFOS
R1-MM10	R1.001, R1.003, R1.005	0,0 - 0,6	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
R2-MM1	R2.001, R2.002, R2.004, R2.005	0,1 - 0,6	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
R3A-MM1	R3a.001, R3a.002, R3a.003, R3a.004	0,0 - 0,5	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
R3B-MM1	R3b.001, R3b.002, R3b.003, R3b.004	0,0 - 0,5	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
R4-MM1	R4.012, R4.014, R4.015, R4.018	0,0 - 0,5	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
R4-MM5	R4.002, R4.004, R4.006, R4.007	0,0 - 0,5	zand		Niet toepasbaar	< INEV	Som PFOS

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Bodemsoort en zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	Indicatie hergebruik	Toetsing INEV's	Maatgevende parameters
R5-MM2	R5.004, R5.005, R5.013, R5.014	0,0 - 0,7	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
R5-MM5	R5.006, R5.007, R5.016, R5.025	0,0 - 0,6	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
R5-MM11	R5.001, R5.002, R5.003	0,0 - 0,5	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
R5-MM12	R5.020, R5.021, R5.028	0,0 - 0,5	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
Seinen en bovenportaalmasten							
SP-MMBG1	12/11N, Sein 104N, Sein N102	0,0 - 0,6	zand	PFAS ③	Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-MMBG2	12/10N, Sein 106N	0,1 - 0,6	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-MMBG3	12/21N, 12/22AN, 12/23N, Sein 112N	0,1 - 0,6	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-MMBG4	17/14N, 17/15AN, 17/15N, Sein 122N	0,1 - 0,7	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-MMBG5	17/16N, 17/17N, Sein 124N, Sein 126N	0,1 - 0,6	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-MMBG6	Sein N128, Sein N130	0,1 - 0,7	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-MBG7	Sein 132N	0,1 - 0,5	zand, matig koolhoudend, zwak baksteenhoudend		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-MMBG8A	33/6AN, 33/6N	0,1 - 0,2	zand, sterk koolhoudend		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-MMBG9	33/5AN, 33/5N, 33/7N, 33/9N	0,1 - 0,6	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-MMBG10	33/11AN, 33/11N, 33/13N, 33/9AN	0,2 - 0,7	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-MMBG11	33/13AN, 33/15N, 33/17N	0,2 - 0,7	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-MMBG12	33/19AN, 33/19N, Sein 10N	0,1 - 0,6	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-MMBG14	33/10AN, 33/12N, 39/7N, 39/8N	0,1 - 0,4	zand, sterk koolhoudend		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-MMBG15	33/12AN, 33/14N, 33/16N	0,1 - 0,6	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-MMBG17	33/18N, 33/20N, Sein 12N, Sein 14N	0,0 - 0,7	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-MMBG18	33/34N, 33/35N, 33/36N	0,1 - 0,6	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-MMBG19	Sein 18N, Sein 22N, Sein 26N	0,1 - 0,6	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-198N-1	Sein 198N	0,1 - 0,6	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.
SP-4498N-1	Sein 4498N	0,0 - 0,1	zand		Landbouw/natuur	< INEV	n.v.t.

tabel 13: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grondwater-monstercode	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrische geleidbaarheid (µs/cm)	Zuurgraad (pH)	Troebelheid (NTU)	Uitgevoerde analyse	> S (µg/l)	> T (µg/l)	> I (µg/l)
Emplacement Heino e.o.									
H1.002-1-1	3,0 - 4,0	2,54	773	6,19	0	NEN 5740 pakket + arseen	arseen (23); barium (52)	-	-
H2.002-1-1	4,0 - 5,0	3,55	3.999	6,29	11	NEN 5740 pakket + arseen	-	barium (460)	-
H3a.004-1-1	3,5 - 4,5	2,62	817	6,51	7	NEN 5740 pakket + arseen	barium (110)	-	-
H3b.007-1-1	3,0 - 4,0	2,52	723	6,06	8	NEN 5740 pakket + arseen	koper (17)	-	-
H4.009-1-1	3,5 - 4,5	2,59	774	6,2	0	NEN 5740 pakket + arseen	barium (65)	-	-
H5.014-1-1	1,5 - 2,5	1,14	680	5,89	10	NEN 5740 pakket + arseen	barium (66)	-	-
Emplacement Raalte e.o.									
R1.006-1-1	1,7 - 2,7	1,25	961	6,77	14	NEN 5740 pakket + arseen	barium (210)	-	-
R1.007-1-1	2,2 - 3,2	1,75	1.022	6,63	8	NEN 5740 pakket + arseen	barium (250)	-	-
R2.001B-1-1	4,5 - 5,5	4,51	45	7,07	12	NEN 5740 pakket	barium (100)	-	-
R3b.006-1-1	4,25 - 5,25	3,57	391	6,87	12	NEN 5740 pakket + arseen	-	-	-
R4.005-1-1	1,5 - 2,5	1,00	652	6,51	0	NEN 5740 pakket + arseen	barium (170); nikkel (16)	-	-
R5.012-1-1	4,0 - 5,0	3,30	465	6,77	9	NEN 5740 pakket + arseen	arseen (14); barium (99)	-	-
R5.023-1-1	3,2 - 4,2	3,00	27	7,00	0	NEN 5740 pakket	barium (130)	-	-
R5.026-1-1	3,8 - 4,8	3,52	35	7,07	0	NEN 5740 pakket	barium (66)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
\- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde
NTU : Nephelometric Turbidity Unit; In het grondwater uit alle peilbuizen is een verhoogde troebelheid (>10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de concentratie van geen enkele organische parameter groter dan de tussenwaarde. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

tabel 14: resultaten laagopbouw en samenstelling mengmonsters (zwart asfalt; rood asfalt)

Vak	Kern	laag 1	Dikte mm	laag 2	Dikte mm	laag 3	Dikte mm	laag 4	Dikte mm	laag 5	Dikte mm	Totaal dikte mm
Emplacement Heino e.o.												
Heino noord-zijde	H4.016	DAB 00/8	17	penetratielaag	23							40
	H4.017	DAB 00/8	24	penetratielaag	22							46
	H4.018	DAB 00/8	57	DAB 00/8	43	GAB 0/16	62					162
Heino zuidzijde	H5.020	DAB 00/8	36	DAB 00/8	40	GAB 0/16	59					135
	H5.021	DAB 00/8	36	DAB 0/11	44	GAB 0/16	45	DAB 00/8	14	OB	1	140
Emplacement Raalte e.o.												
Drempel Ceintuurbaan Raalte	R5.027	SMA 0/8	41	STAB 0/16	42	GAB 0/32	67					150
	R5.037	SMA 0/8	37	STAB 0/16	18	GAB 0/16	42					97
Ceintuurbaan Raalte	R5.029	SMA 0/8	38	STAB 0/16	46	GAB 0/16	52					136
	R5.030	SMA 0/8	37	STAB 0/16	44	GAB 0/16	39					120
	R5.031	SMA 0/8	34	STAB 0/16	42	GAB 0/32	64					140
Fietspad noord	R5.034	SMA 0/8	40	STAB 0/16	41	GAB 0/16	46					127
	R5.036	SMA 0/8	37	STAB 0/16	44	GAB 0/16	78					159
Fietspad zuid	R5.033	SMA 0/8	37	STAB 0/16	38	GAB 0/16	54					129
	R5.035	SMA 0/11	33	STAB 0/16	39	GAB 0/16	59					131
Fietspad los teerhoudend	R5.019	OB	2	DAB 00/8	33	GAB 0/32	63					98

tabel 15: analyseresultaten asfaltonderzoek (zwart asfalt; rood asfalt)

Monster	Kernen	Laag	Soort asfalt	Cumulatieve laagdikte (cm)	PAK-marker (teerhoudend)	GCMS-analyse (mg/kg ds)
Emplacement Heino e.o.						
H-GCMS1	H4.018	hele kern	DAB/DAB/GAB	<20	nee	<10
H-GCMS2	H5.020	hele kern	DAB/DAB/GAB	<20	nee	<10
Emplacement Raalte e.o.						
R-GCMS-1	R5.027	Hele kern	SMA/STAB/GAB	<20	nee	<10
R-GCMS-2	R5.029	Hele kern	SMA/STAB/GAB	<20	nee	<10
R-GCMS-3	R5.031	Hele kern	SMA/STAB/GAB	<20	nee	<10
R-GCMS-4	R5.034	Hele kern	SMA/STAB/GAB	<20	nee	<10
R-GCMS-5	R5.035	Hele kern	SMA/STAB/GAB	<20	nee	<10
R-GCMS-6	R5.019	22 mm - 98 mm	DAB/GAB	<20	0-2 mm	57

- : niet geanalyseerd
DAB : Dicht asfaltbeton
GAB : Grindasfaltbeton
STAB : Steenslagasfaltbeton
SMA : Steenmastiekasfalt

tabel 16: indicatieve kwaliteit funderingsmateriaal

Monstercode	Boring	Traject (m -mv)	Materiaal	Niet-vormgegeven bouwstof	
				Samenstelling	Emissie
H-MMP	H4.018, H5.020	0,14 - 0,5	baksteen, beton, asfalt	voldoet	voldoet
R5-MMP1	R5.027, R5.029, R5.030, R5.034	0,1 - 0,4	ballast, baksteen, beton	voldoet	voldoet
R5-MMP2	R5.019, R5.031, R5.036, R5.037	0,1 - 0,5	beton, baksteen, asfalt, ballast	voldoet	voldoet
R3A-Porfier	R3a.005, R3a.006	0,0 - 0,05	porfier (schouwpad)	voldoet	voldoet

tabel 17: resultaten asbest-in-puinonderzoek

Meng-monster	Boring	Diepte (m -mv)	Soort materiaal	Uitgevoerde analyse	Drooggewicht monster (kg ds)	Asbest grove fractie (> 20 mm) (mg/kg ds)	Asbest fijne fractie (0,5 - 20 mm) (mg/kg ds)	Soort asbest	Hecht-gebonden ja/nee	Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)①
H-ASBP	H4.018, H5.020	0,14 - 0,5	baksteen, beton, asfalt	puin, fractie 0,5-20 mm②	6,345	n.v.t.	<2	n.v.t.	n.v.t.	**<2**
R-ASBP1	R5.027, R5.029, R5.030, R5.034	0,1 - 0,4	ballast, baksteen, beton		8,807	n.v.t.	<2	n.v.t.	n.v.t.	**<2**
R-ASBP2	R5.019, R5.031, R5.036, R5.037	0,1 - 0,5	beton, baksteen, asfalt, ballast		10,521	n.v.t.	<2	n.v.t.	n.v.t.	**<2**

① deze kolom is de gewogen som van de kolom 7 en 8 en is zo nodig gecorrigeerd op basis van het percentage grof materiaal (>20 mm)
② van de fractie <0,5 mm wordt een zeer klein deel (10 gram) kwalitatief beoordeeld. Indien in deze fractie asbest wordt aangetoond betreffen dit losse vezels of vezelbundels. Deze kunnen verder worden onderzocht met een SEM-analyse
\- niet geanalyseerd

4.4 Interpretatie resultaten (water)bodemonderzoek

Emplacement Heino e.o.
Ter plaatse van de deellocaties worden in de geanalyseerde mengmonsters van de zintuiglijk schone boven- en ondergrond geen tot maximaal licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK aangetoond. Ter plaatse van deellocatie 4 zijn in mengmonsters H4-MM3 en H4-MM5 sterk verhoogde gehalten PAK aangetoond. Dit betreft mengmonsters van grond met een bijmenging bestaande uit baksteen. Deze monsters zijn uitgesplitst en geanalyseerd op PAK. Hieruit volgt dat PAK enkel licht verhoogd aanwezig is. PFAS wordt niet verhoogd aangetoond boven de landelijke achtergrondwaarde.

Waterbodem deellocatie H6
In de waterbodem van deellocatie H6 wordt in het slib enkel een verhoogd gehalte zink aangetoond. Dit vormt echter geen belemmeringen voor de verwerking van het slib.

Hergebruiksmogelijkheden grond (indicatief)
De zintuiglijk schone boven- en ondergrond ter plaatse van de deellocaties is altijd toepasbaar (lokaal indicatief klasse 'Wonen') op basis van de parameters uit het standaardpakket grond. De zintuiglijk baksteenhoudende grond ter plaatse van deellocatie 4 voldoet indicatief aan klasse 'Wonen' of 'Industrie'. Ten aanzien van PFAS voldoet de grond indicatief aan klasse 'Landbouw/natuur'.

Asbest
Er is zowel op het maaiveld als in de contactzone (0,0 - 0,5 m -mv) visueel geen asbest aangetroffen. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond heeft derhalve niet plaatsgevonden.

Grondwater
In het grondwater worden over het algemeen licht verhoogde concentraties zware metalen (hoofdzakelijk barium) aangetoond. In peilbuis H2.002 wordt barium matig verhoogd aangetoond. De herkomst van de licht verhoogde concentraties is onbekend. Waarschijnlijk betreft het van nature verhoogde achtergrondconcentraties.

Emplacement Raalte e.o.
Ter plaatse van de deellocaties worden in de geanalyseerde mengmonsters van de boven- en ondergrond geen tot maximaal licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK aangetoond. Ter plaatse van deellocatie R1 werd in mengmonsters R1-MM10 een sterk verhoogd gehalte PAK en matig verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. Dit monster is uitgesplitst en geanalyseerd op PAK en minerale olie. Hieruit volgt dat PAK en minerale olie enkel licht verhoogd aanwezig is in boring R1.005 van 0,5 tot 1,0 m -mv.

Ter plaatse van deellocatie R5 werd in mengmonster R5-MM8 een matig verhoogd gehalte PAK aangetoond en in mengmonster R5-MM10 een sterk verhoogd gehalte nikkel. Deze mengmonsters zijn uitgesplitst op de verdachte parameters. Nikkel werd niet meer aangetoond in de individuele monsters. PAK werd enkel in boring R5.008 matig verhoogd aangetoond op het traject van 0,6 tot 1,0 m -mv. Er is geen correlatie tussen de in de grond aanwezige bodemvreemde bijmenging en de aangetoond verhoogde gehalten.

Ter plaatse van het weiland ten noorden van emplacement Raalte wordt PFOS verhoogd aangetoond in boringen R1.006, R4.002, R4.004, R4.005, R4.006 en R4.007. In de overige op PFAS geanalyseerde mengmonsters wordt PFAS niet verhoogd aangetoond boven de landelijke achtergrondwaarde.

Het in deellocatie R3A aanwezige porfiermateriaal is toepasbaar als niet vormgegeven bouwstof.

Hergebruiksmogelijkheden grond (indicatief)
De boven- en ondergrond ter plaatse van de deellocaties R1 (ten noorden van het spoor) tot en met R4 is altijd toepasbaar (lokaal indicatief klasse 'Wonen') op basis van de parameters uit het standaardpakket grond. Ter plaatse van deellocatie R1 (ten zuiden van het spoor) en R5 is voldoet de grond aan klasse 'Wonen' of 'Industrie' of is de grond 'altijd toepasbaar'.

Ten aanzien van PFAS voldoet de grond aan klasse 'Landbouw/natuur' met uitzondering van het weiland ten noorden van emplacement Raalte. In het weiland voldoet de grond op basis van PFOS aan klasse 'Wonen' (klei) of is de grond niet toepasbaar.

Asbest
Er is zowel op het maaiveld als in de contactzone (0,0 - 0,5 m -mv) visueel geen asbest aangetroffen. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest-in-grond heeft derhalve niet plaatsgevonden.

Grondwater
In het grondwater wordt over het maximaal licht verhoogde concentraties zware metalen (hoofdzakelijk barium) aangetoond. De herkomst van de licht verhoogde concentraties is onbekend. Waarschijnlijk betreft het van nature verhoogde achtergrondconcentraties.

Nader onderzoek PAK-verontreiniging (Wbb-geval 1)
Ten zuiden van het spoor is een bekende restverontreiniging aanwezig met PAK in de bovengrond (zie tabel 4). Binnen de contour van de restverontreiniging en de directe omgeving zijn alle bovengrondmonsters aanvullend geanalyseerd op PAK. Hieruit volgt dat PAK over het algemeen niet tot licht verhoogd aangetoond wordt. Slechts in boringen R5.002 en R5.028 wordt PAK matig verhoogd aangetoond. De in voorgaand onderzoek sterk verhoogde gehalten PAK worden niet opnieuw aangetoond. Mogelijk is dit een gevolg van een diffuus heterogene verontreiniging.

Seinen en bovenportaalmasten
Ter plaatse van de onderzochte seinen en bovenportaalmasten worden in de meeste geanalyseerde mengmonsters geen tot maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. PFAS wordt niet verhoogd aangetoond boven de landelijke achtergrondwaarde.

Ter plaatse van sein 132N wordt in de bovengrond ook een matig verhoogd gehalte nikkel aangetoond.

In mengmonster SP-MMBG8A (boringen 33/6AN en 33/6N) is een sterk verhoogd gehalte koper aangetoond direct onder het aanwezige porfier. Dit betreft een mengmonster van grond met een bijmenging bestaande uit kolen. Dit mengmonster is niet uitgesplitst aangezien er te weinig monstermateriaal over was. Gezien de dikte van de verontreinigde bodemlaag (gemiddeld 7,5 cm) is het zeer onwaarschijnlijk dat het hier om een geval van ernstige bodemverontreiniging gaat.

Hergebruiksmogelijkheden grond (indicatief)
De boven- en ondergrond ter plaatse van de onderzochte locatie is altijd toepasbaar tot klasse 'Industrie' op basis van de parameters uit het standaardpakket grond. Ter plaatse van boringen 33/6AN en 33/6N is de grond direct onder het aanwezig profier niet toepasbaar. Ten aanzien van PFAS voldoet de grond indicatief aan klasse 'Landbouw/natuur'.

Asbest
Er is zowel op het maaiveld als in de contactzone (0,0 - 0,5 m -mv) visueel geen asbest aangetroffen. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest-in-grond heeft derhalve niet plaatsgevonden.

4.5 Interpretatie resultaten asfaltonderzoek

De constructieopbouw en dikte van het asfalt is per emplacement verschillend. In Heino is de Stationsweg naast het parkeerterrein een voormalig klinkerpad dat afgedekt is met (teerhoudend) asfalt. De Stationsweg zelf bestaat uit een twee lagen DAB gevolgd door GAB. In de asfaltkern van H5.021 is hieronder nog een laag van DAB en (teerhoudend) OB aanwezig.

De Ceintuurbaan (inclusief drempels en fietspaden) in Raalte bestaat uit een laag rood of zwart SMA, gevolgd door STAB en GAB. Het losliggend fietspad ten oosten van het emplacement bestaat uit een laag (teerhoudend) OB, gevolgd door rood DAB en GAB.

In kernen van boringen H4.016, H4.017, H5.021 en R5.019 is met de PAK-detector een teerhoudende laag aangetoond. Dit betreft in kernen H5.021 en R5.019 een OB-laag aan de onder- of bovenkant van het asfalt respectievelijk. In kernen H4.016 en H4.017 betreft dit een penetratielaag op de voormalige klinkerverharding onder het DAB-asfalt.

In de asfaltkernen/-lagen hebben aanvullende GCMS-analyses plaatsgevonden. Hierbij is analytisch geen PAK aangetoond in gehalten boven de 75 mg/kg ds. Hiermee is vastgesteld dat het asfalt, naast de in de PAK-marker gedetecteerde teerhoudende asfaltlagen, teervrij is.

De hoeveelheid vrijkomend asfalt met als uitgangspunten de aangegeven oppervlaktes, bepaalde gemiddelde diktes en tonnage van 2,5 ton per m^3 is als volgt:

- Heino noordzijde 1: circa 590 m^2; gemiddelde dikte 43 mm: 60 - 65 ton teerhoudend asfalt.
- Heino noordzijde 2: circa 250 m^2; gemiddelde dikte 162 mm: 100 - 105 ton teervrij asfalt.
- Heino zuidzijde: circa 190 m^2; gemiddelde dikte 138 mm: 6 - 10 ton teerhoudend en 55 - 60 ton teervrij asfalt.
- Raalte drempel: circa 200 m^2; gemiddelde dikte 124 mm: 60 - 65 ton teervrij asfalt.
- Raalte Ceintuurbaan: circa 750 m^2; gemiddelde dikte 132 mm: 245 - 250 ton teervrij asfalt.
- Raalte fietspad noord: circa 225 m^2; gemiddelde dikte 130 mm: 70 - 75 ton teervrij asfalt.
- Raalte fietspad zuid: circa 225 m^2; gemiddelde dikte 143 mm: 80 - 85 ton teervrij asfalt.
- Raalte fietspad los: circa 100 m^2; gemiddelde dikte 98 mm: 5 - 10 ton teerhoudend en 15 - 20 ton teervrij asfalt.

4.6 Interpretatie resultaten funderingsonderzoek

Samenstelling en uitloging

Het funderingsmateriaal uit de onderzochte mengmonsters voldoet aan de samenstelling- en emissiewaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof. Het materiaal is op basis van het indicatieve onderzoek toepasbaar als niet-vormgegeven bouwstof. Het betreft een indicatief onderzoek en geen partijkeuring volgens de BRL1000 protocol 1002.

Asbest

In het funderingsmateriaal is visueel geen asbest aangetroffen of analytisch aangetoond in een gehalte boven de rapportagegrens. De toetsingswaarde voor een nader asbestonderzoek (50 mg/kg ds) wordt niet overschreden. Opgemerkt wordt dat de resultaten indicatief van aard zijn.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit ter plaatse van emplacementen Heino en Raalte e.o. en de nieuw te plaatsen seinen of bovenportaalmasten op het traject Zwolle - Enschede verbetermaatregelen vastgelegd. Tevens zijn de hergebruiksmogelijkheden van de grond op indicatieve wijze bepaald. Ook is de dikte, de constructieopbouw en de teerhoudendheid van het asfalt vastgesteld en zijn de aard, laagdikte en indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de fundering vastgesteld. De rapportage kan gebruikt worden voor een omgevingsvergunningaanvraag. In onderstaande paragrafen staan de resultaten, conclusies en vervolgstappen beschreven.

Bodem

In onderstaande tabel 18 zijn de resultaten en conclusies van het bodemonderzoek weergegeven.

tabel 18: samenvatting resultaten deellocaties

Deel-locatie	Toetsing grond (Wbb)	Toetsing Bbk (indicatief)	Toetsing PFAS	Asbest	Toetsing grondwater
Emplacement Heino e.o.					
H1: Aanleg tunnel	Max >AW	Altijd toepasbaar en klasse 'Wonen'	Landbouw/natuur	nee	licht verhoogd
H2: Verwijderen perron	<AW	Altijd toepasbaar	Landbouw/natuur	nee	matig verhoogd
H3a: Aanleg perron zuidzijde	<AW	Altijd toepasbaar	Landbouw/natuur	nee	licht verhoogd
H3b: Aanleg perron noord	Max >AW	Altijd toepasbaar	Landbouw/natuur	nee	licht verhoogd
H4: Stationsgebied noord	>AW	Altijd toepasbaar, klasse 'Wonen' of 'Industrie'	Landbouw/natuur	nee	licht verhoogd
H5: Stationsgebied zuid	<AW	Altijd toepasbaar	Landbouw/natuur	nee	licht verhoogd
H6: Te dempen watergang	Max >AW	Altijd toepasbaar	Landbouw/natuur	nee	n.v.t.
Emplacement Raalte e.o.					
R1: Aanleg tunnel	Max >AW	Altijd toepasbaar en klasse 'Industrie'	Landbouw/natuur, Klasse wonen	nee	licht verhoogd
R2: Verwijderen perron	Max >AW	Altijd toepasbaar	Landbouw/natuur	nee	licht verhoogd
R3a: Aanleg perron noord	Max >AW	Altijd toepasbaar en klasse 'Wonen'	Landbouw/natuur	nee	n.v.t.
R3b: Aanleg perron zuid	Max >AW	Altijd toepasbaar	Landbouw/natuur	nee	niet verhoogd
R4: Stationsgebied noord	Max >AW	Altijd toepasbaar	Landbouw/natuur Niet toepasbaar	nee	licht verhoogd
R5: Stationsgebied zuid	Licht tot matig verhoogd (PAK)	Altijd toepasbaar, klasse 'Wonen' of 'Industrie'	Landbouw/natuur	nee	licht verhoogd
Seinen en bovenportaalmasten					
Sein 132N	Licht tot matig verhoogd (nikkel)	Klasse 'Industrie'	Landbouw/natuur	nee	n.v.t.
33/6AN, 33/6N	Licht tot sterk verhoogd (koper)	Niet toepasbaar en klasse 'Industrie'	Landbouw/natuur	nee	n.v.t.
Overige punten	Max >AW	Altijd toepasbaar en klasse 'Industrie'	Landbouw/natuur	nee	n.v.t.

Asfalt

Op basis van de resultaten uit dit onderzoek wordt het asfalt van de rijbanen en naast- of losliggende fietspad beoordeeld als grotendeels niet-teerhoudend (<75 mg/kg ds) en deels wel-teerhoudend (>75 mg/kg ds). Het niet-teerhoudend asfalt betreft circa 642,81 ton en het wel-teerhoudend betreft circa 75,17 ton.

Een deel van het vrijkomende asfalt (zie tabel 7) kan worden afgevoerd naar een asfaltcentrale en komt op basis van het onderzoek in aanmerking voor warme verwerking.

Een deel van het asfalt (zie tabel 7) mag niet worden toegepast of hergebruikt en dient te worden afgevoerd voor thermische verwerking of (tijdelijke) opslag voorafgaand aan thermische verwerking. Na thermische verwerking kan het materiaal weer worden toegepast.

Fundering
Al het overige onderzochte funderingsmateriaal voldoet wat betreft samenstelling én emissie wel aan de eisen voor een niet-vormgegeven bouwstof en is geschikt voor hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof. In het funderingsmateriaal is visueel en analytisch geen asbest aangetoond in gehalten boven de rapportagegrens.

5.1 Aanbevelingen

Het uitvoeren van vervolgonderzoek ter plaatse van emplacementen Heino en Raalte en de seinen en bovenportaalmasten is niet noodzakelijk.

Sterke koper verontreiniging nabij portalen
Ter plaatse van boringen 33/6AN en 33/6N is om de omvang van de sterke verontreiniging met koper onder het aanwezig porfier niet exact in kaart gebracht. Naar verwachting is sprake van een lokale verontreiniging met een beperkte omvang (enkele m^2/m^3) en is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Wbb geval 1 (PAK in bovengrond)
Op emplacement Raalte is sprake van een bekend geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK (Wbb geval 1) waarbij nazorg van toepassing is en gebruiksbeperkingen gelden (in stand houden afdekkingen). In voorliggend onderzoek is aanvullend onderzoek naar deze PAK verontreiniging uitgevoerd en zijn maximaal matig verhoogde gehalten PAK aangetoond. De sterke verontreinigingen zijn niet aangetoond in dit bodemonderzoek. Vermoedelijk is sprake van overwegend licht tot matig verhoogde gehalten PAK ter plaatse van Wbb-geval 1 met incidenteel een sterk verhoogd gehalte PAK. Gemiddeld wordt de interventiewaarde niet overschreden.

Voorafgaand aan de werkzaamheden in de verontreinigde grond dient voor begin van de werkzaamheden een goedgekeurde BUS-melding of (deel)saneringsplan beschikbaar te zijn. De melding of het plan dient te worden ingediend bij en goedgekeurd door het bevoegde gezag.

Eventueel kan op basis van dit en de overige voorgaande onderzoeken een herbeschikking op Wbb geval 1 worden aangevraagd.

Zorgplicht nieuw geval met minerale olie en vluchtige aromaten
Ter plaatse van de voormalige busremise op emplacement Raalte is een nieuw geval van bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aanwezig in zowel grond en grondwater (zie tabel 4, voorgaand onderzoek). Deze bevindt zicht echter op 3,0 m -mv, is voldoende afgeperkt en ligt daarmee beneden de maximale onderzoeks- en werkdiepte. Er wordt geen invloed verwacht van deze verontreiniging op de voorgenomen werkzaamheden. Bij bemalingswerkzaamheden in de omgeving dient rekening gehouden te worden met de verontreiniging in het grondwater. Het opstellen van een bemalingsadvies, met daarin maatregelen ter voorkoming van de verspreiding van de verontreiniging, wordt geadviseerd.

Bestemmingsplan
Op basis van voorliggend onderzoek worden geen verdere belemmeringen geconstateerd ten opzichte van de voorgenomen bestemmingswijziging ter plaatse van emplacementen Heino en Raalte. Wel dient rekening gehouden te worden met de (lokaal) aanwezige bodemverontreiniging ter plaatse van emplacement Raalte (Wbb-geval 1 en nieuw geval olie en aromaten).

Arbeidsomstandigheden en veiligheid
Bij werkzaamheden in verontreinigde bodem kunnen arbeidsrisico's optreden, waaronder mogelijke blootstelling aan gevaarlijke stoffen. CROW-publicatie 400 'werken in en met verontreinigde bodem' is hierbij als leidraad te gebruiken. De richtlijn is gericht op risicogestuurd werken met verontreinigd grond en grondwater, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen het werken met vluchtige en niet-vluchtige stoffen.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek is de voorlopige beoordeling dat geen veiligheidsklasse van toepassing is en bij de voorgenomen werkzaamheden kan worden volstaan met het treffen van basishygiënische maatregelen. De definitieve veiligheidsklasse en de bijhorende beheersmaatregelen worden door een deskundige vastgesteld en zijn afgestemd op de locatiespecifieke omstandigheden. Dit betreft maatwerk.

Bijlage **1 Tekeningen en foto’s**

Bijlage | **1.1 Overzichtstekening deellocaties**





LEGENDA

- grens onderzoekslocatie

Deellocaties Heino

- H1 Tunnel
- H2 Perron verwijderen
- H3a Nieuw perron
- H3b Nieuw perron
- H4 Noord
- H5 Zuid
- H6 Watergang

0 20 40 60 80 100 m

bk ingenieurs

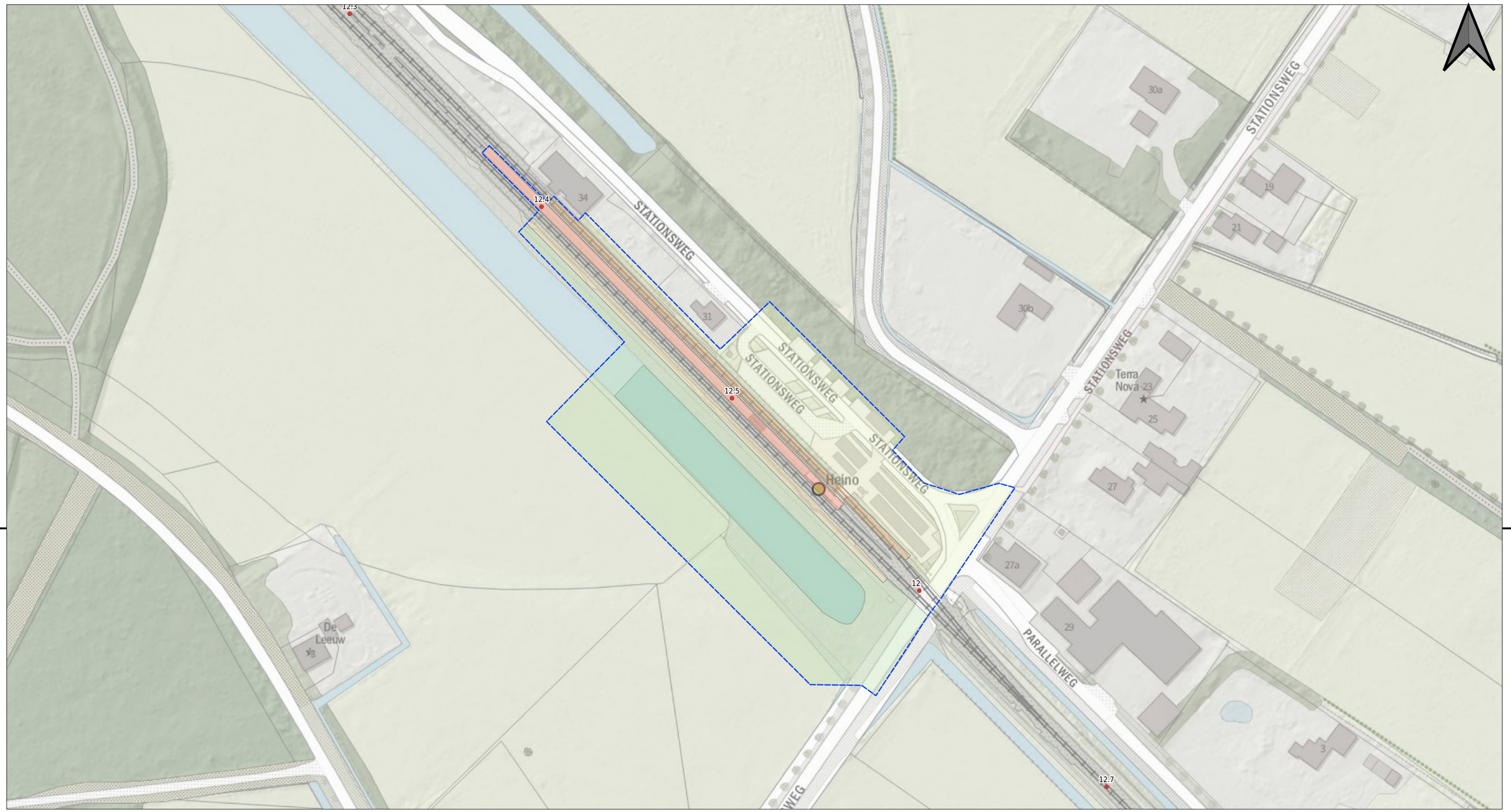
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
Verbetermaatregelen Zwolle – Enschede (R-562500).

TEKENOMSCHRIJVING
Overzichtstekening - Heino deellocaties

OPDRACHTGEVER
ProRail

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
224490	MD_201_2	01
GETEKEND	FORMAAT	
NIKN	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
JEGI	1:1.000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
JEGI	29-12-2022	DEFINITIEF





LEGENDA

- grens onderzoekslocatie

Deellocaties Heino

- H1 Tunnel
- H2 Perron verwijderen
- H3a Nieuw perron
- H3b Nieuw perron
- H4 Noord
- H5 Zuid
- H6 Watergang

0 20 40 60 80 100 m

bk ingenieurs

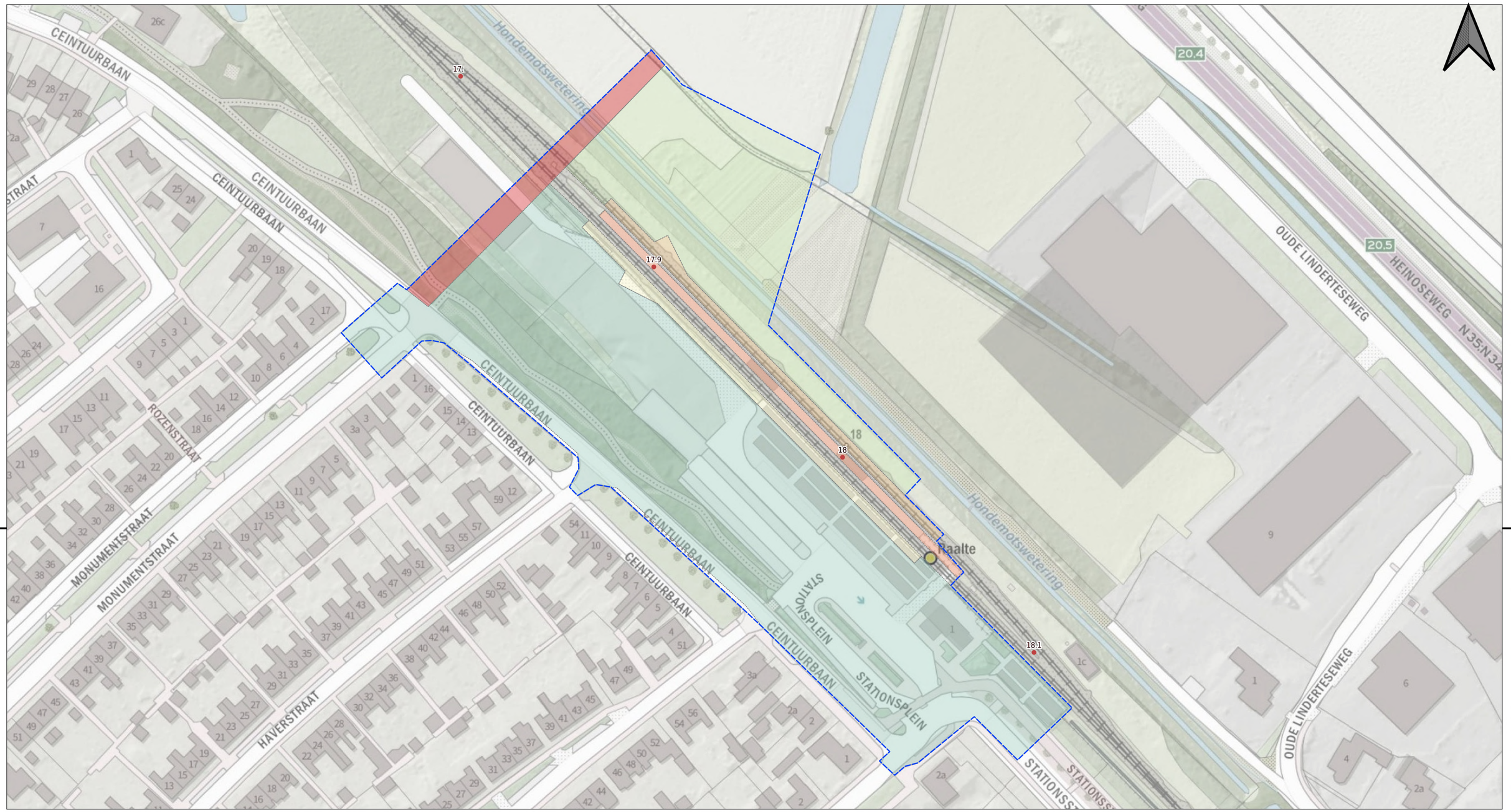
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

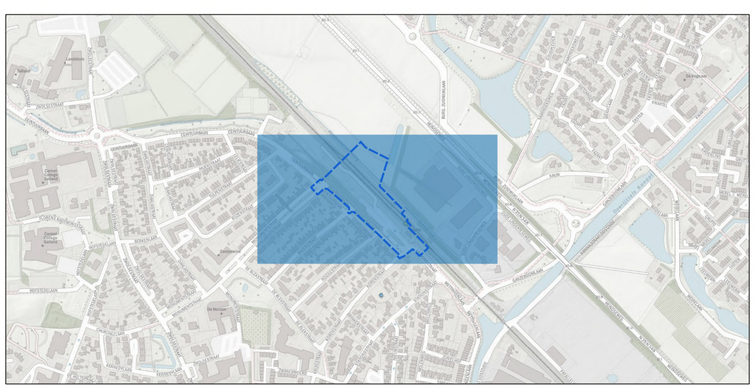
PROJECTOMSCHRIJVING
Verbetermaatregelen Zwolle – Enschede (R-562500).

TEKENOMSCHRIJVING
Overzichtstekening - Heino deellocaties

OPDRACHTGEVER
ProRail

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
224490	MD_201_2	02
GETEKEND	FORMAAT	
NIKN	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
JEGI	1:1.000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
JEGI	29-12-2022	DEFINITIEF





LEGENDA

- grens onderzoekslocatie

Deellocaties Raalte

- R1 tunnel
- R2 Perron verwijderen
- R3a nieuw perron
- R3b nieuw perron
- R4 Noord
- R5 Zuid

0 20 40 60 80 100 m

bk ingenieurs

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

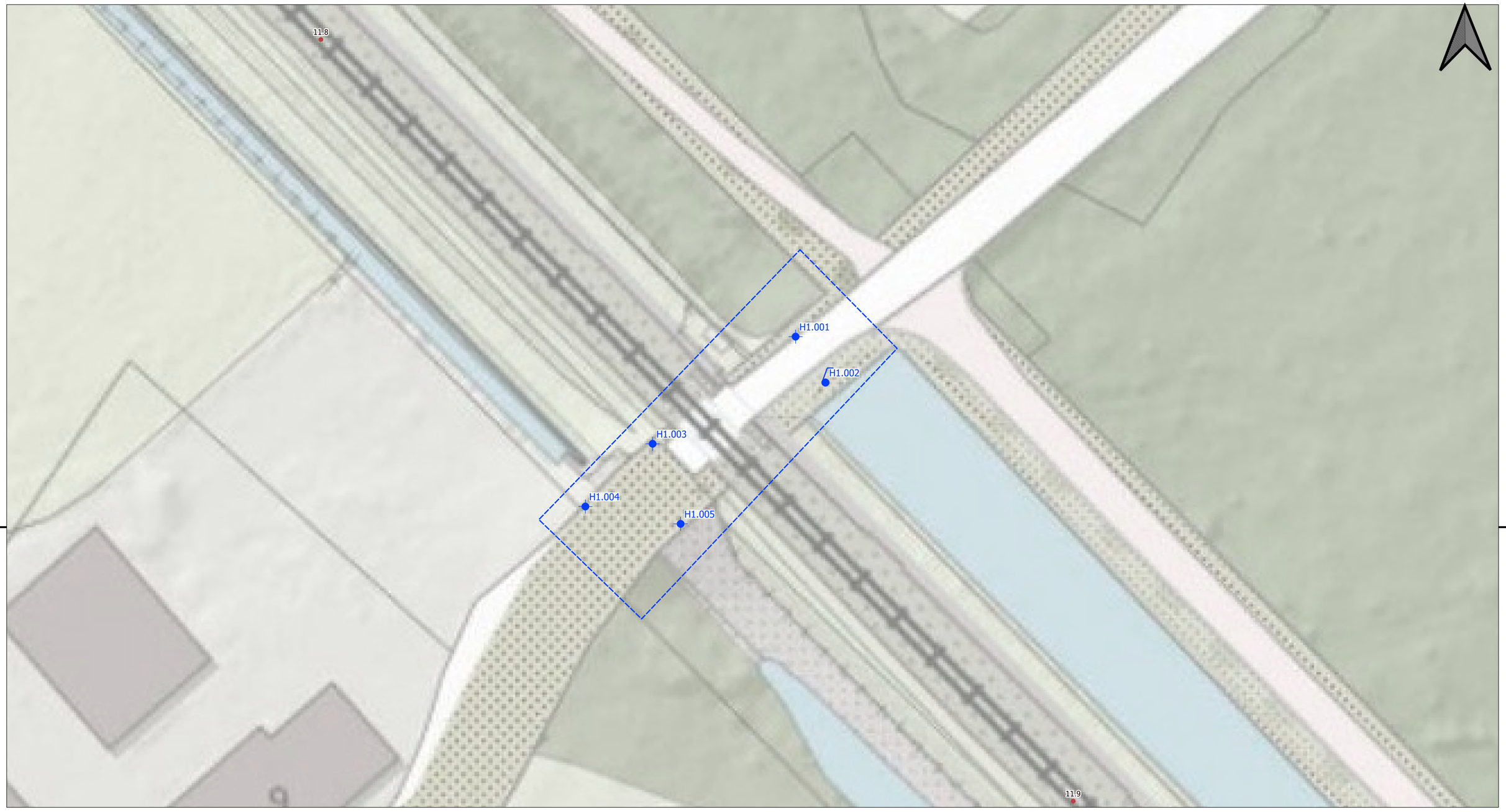
PROJECTOMSCHRIJVING
Verbetermaatregelen Zwolle – Enschede (R-562500).

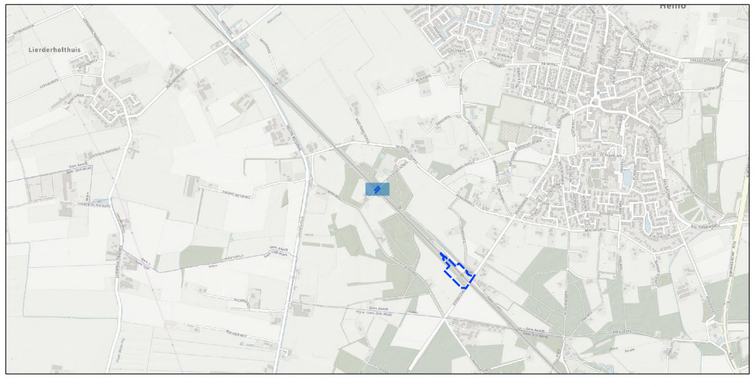
TEKENOMSCHRIJVING
Overzichtstekening - Raalte deellocaties

OPDRACHTGEVER
ProRail

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
224490	MD_201_1	01
GETEKEND	FORMAAT	
NIKN	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
JEGI	1:1.000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
JEGI	29-12-2022	DEFINITIEF

Bijlage **1.2 Overzichtstekening emplacementen Heino en Raalte**





LEGENDA

grens onderzoekslocatie

Boorpunten

boring tot 5,0 m -mv

peilbuis (freatisch grondwater)

0 5 10 15 20 25 m

bk ingenieurs

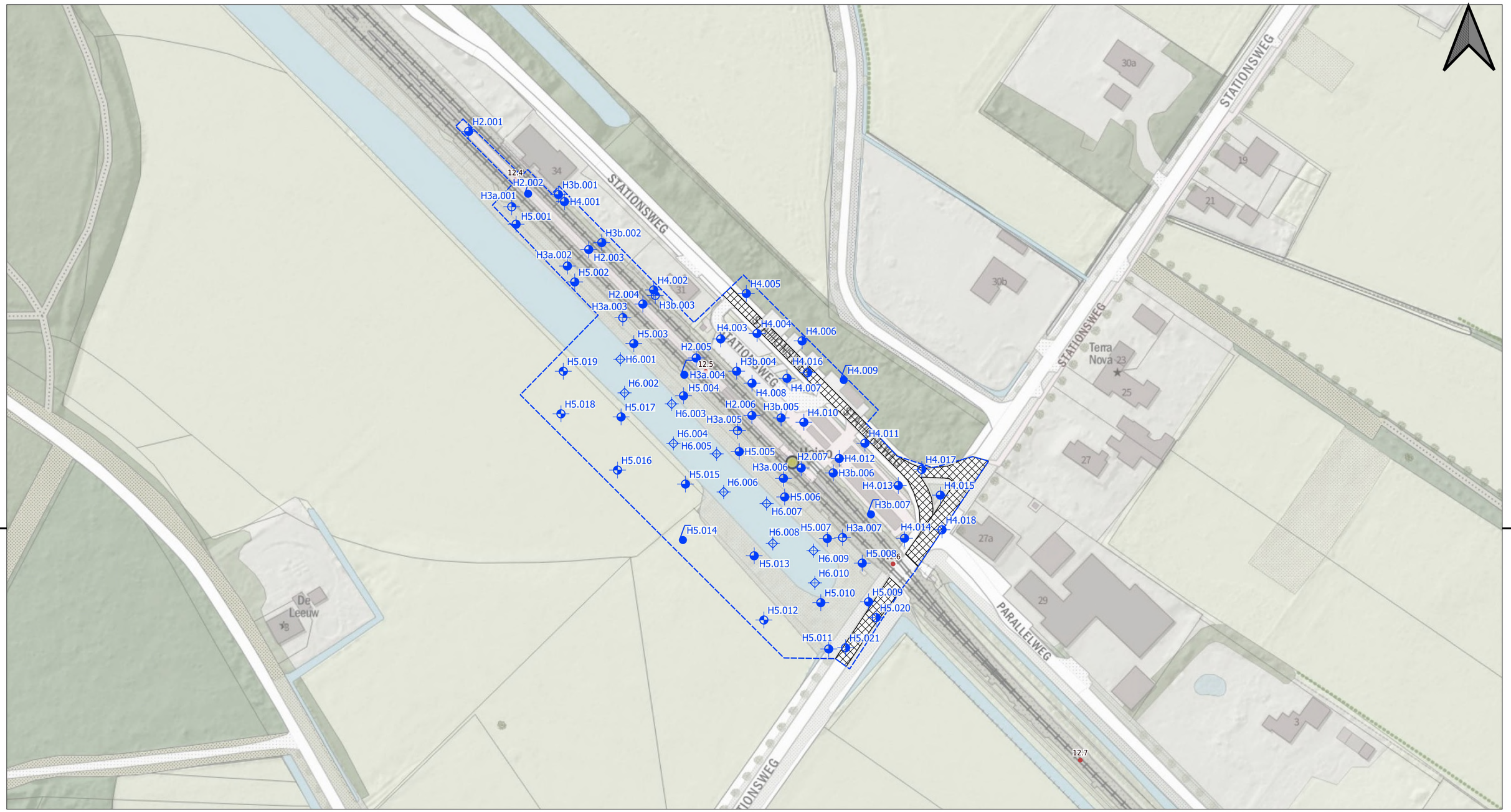
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
Verbetermaatregelen Zwolle – Enschede (R-562500).

TEKENOMSCHRIJVING
Overzichtstekening - Heino - Tunnel

OPDRACHTGEVER
ProRail

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
224490	MD_203_1	01
GETEKEND	FORMAAT	
NIKN	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
JEGI	1:250	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
JEGI	29-12-2022	DEFINITIEF





LEGENDA

- Zwart asfalt
- grens onderzoekslocatie

Boorpunten

- boring tot 0,5 m -mv
- boring tot 1,0 m -mv
- boring tot 1,5 m -mv
- boring tot 3,0 m -mv
- peilbuis (freatisch grondwater)

0 20 40 60 80 100 m

bk ingenieurs

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

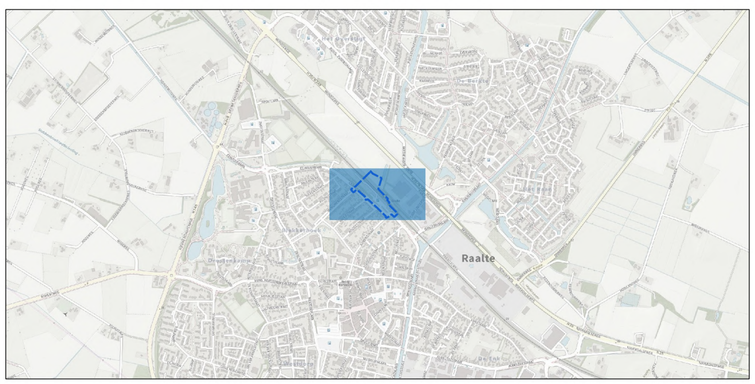
PROJECTOMSCHRIJVING
Verbetermaatregelen Zwolle – Enschede (R-562500).

TEKENOMSCHRIJVING
Overzichtstekening - Heino

OPDRACHTGEVER
ProRail

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
224490	MD_203_1	02
GETEKEND	FORMAAT	
NIKN	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
JEGI	1:1.000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
JEGI	29-12-2022	DEFINITIEF





LEGENDA

Zwart asfalt

Rood asfalt

grens onderzoekslocatie

Boorpunten

- boring tot 0,5 m -mv
- boring tot 1,0 m -mv
- boring tot 1,5 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- boring dieper dan 4,0 m -mv
- peilbuis (freatisch grondwater)

0 20 40 60 80 100 m

bk ingenieurs

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

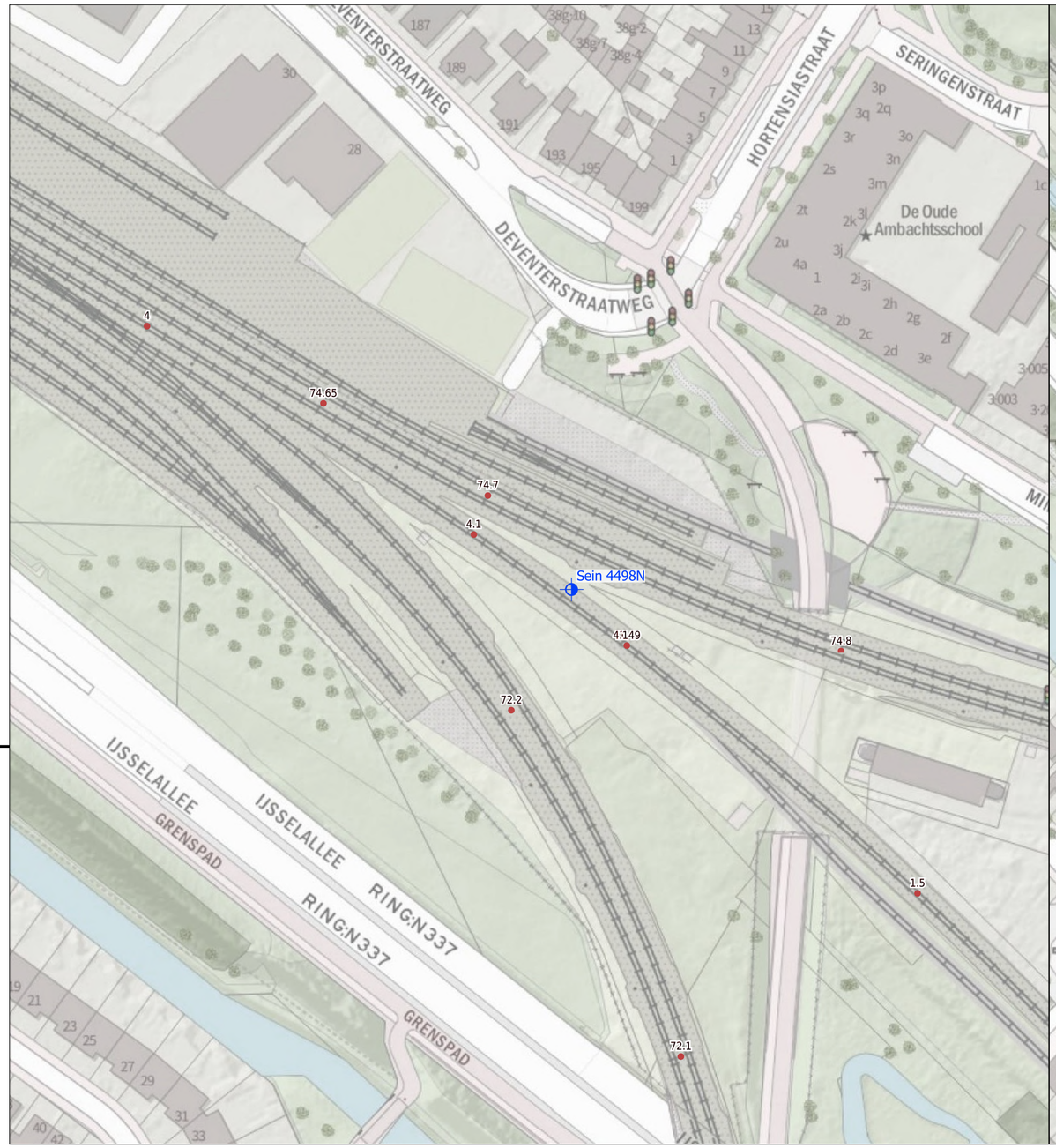
PROJECTOMSCHRIJVING
Verbetermaatregelen Zwolle – Enschede (R-562500).

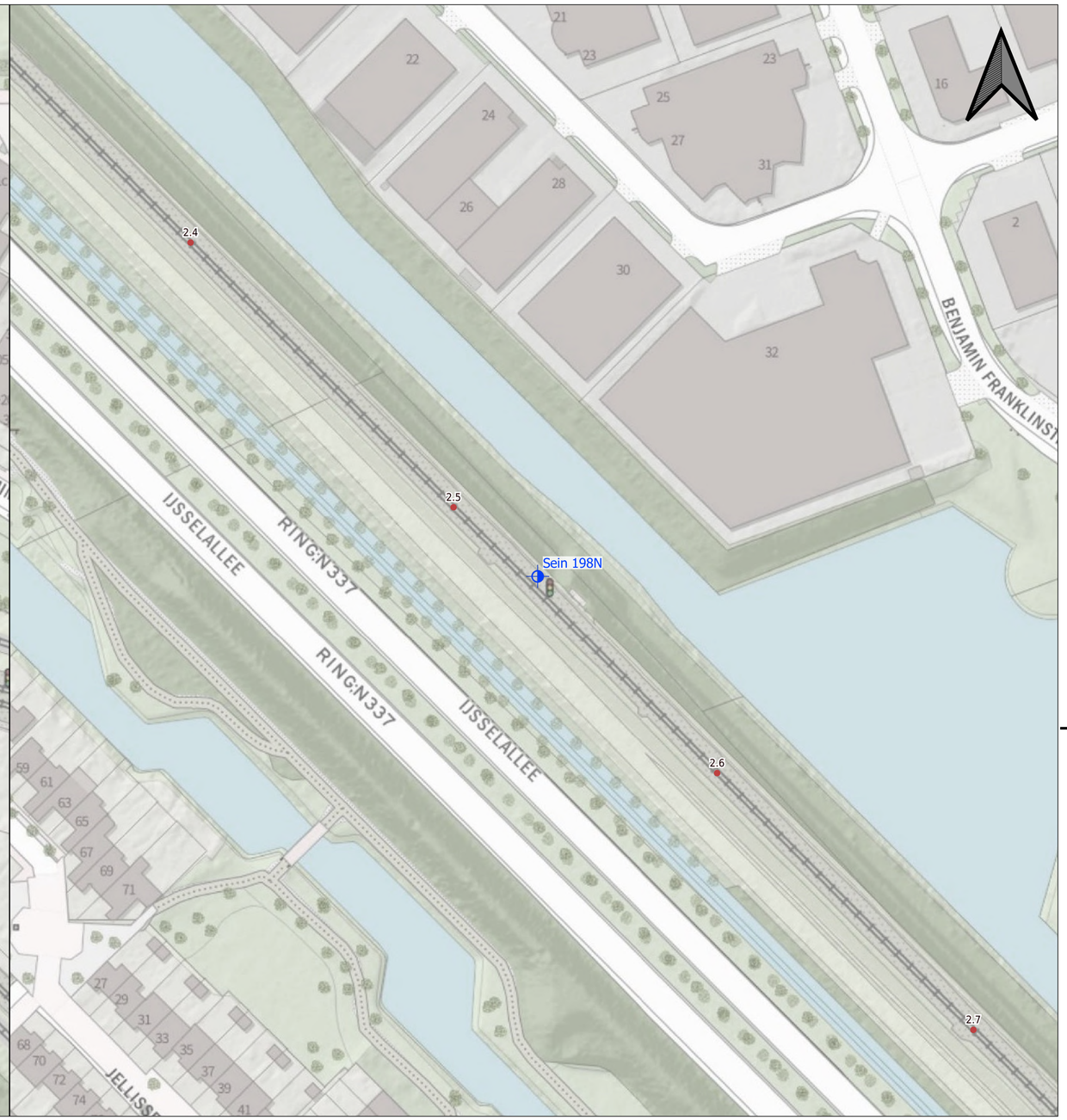
TEKENOMSCHRIJVING
Overzichtstekening - Raalte

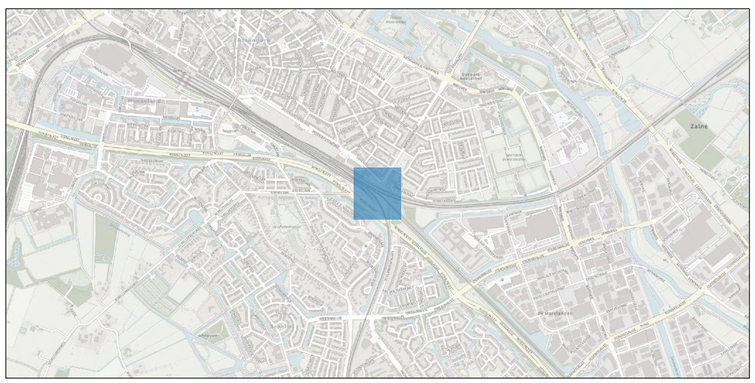
OPDRACHTGEVER
ProRail

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
224490	MD_203_2	01
GETEKEND	FORMAAT	
NIKN	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
JEGI	1:1.000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
JEGI	29-12-2022	DEFINITIEF

Bijlage | **1.3 Overzichtstekening seinen en bovenportaalmasten**







LEGENDA

boring tot 1,0 m -mv

0 20 40 60 80 100 m

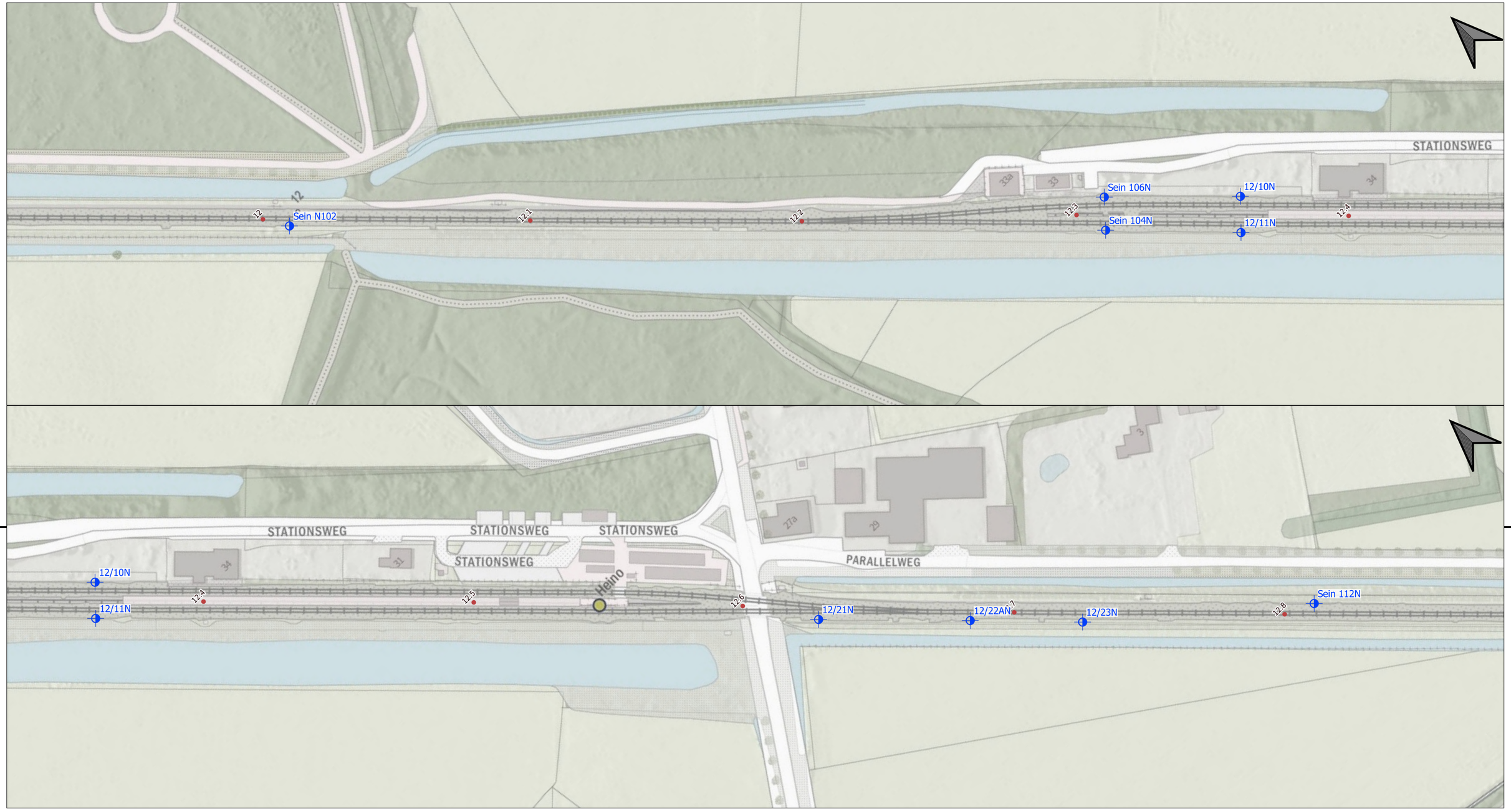
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

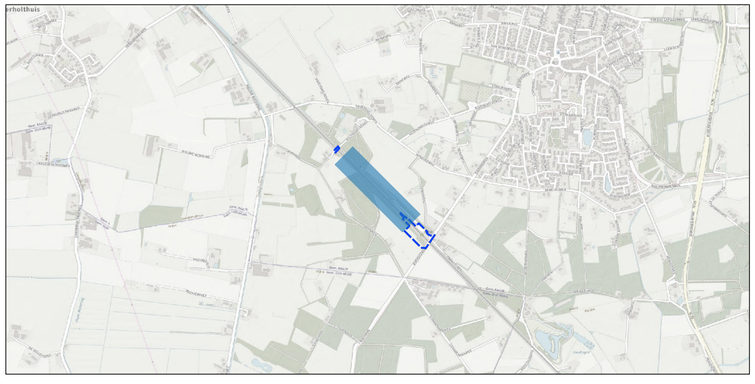
PROJECTOMSCHRIJVING
Verbetermaatregelen Zwolle – Enschede (R-562500)

TEKENOMSCHRIJVING
Overzichtstekening seinen/bovenportaalmasten - Zwolle

OPDRACHTGEVER
ProRail

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
224490	MD_202_2	01
GETEKEND	FORMAAT	
NIKN	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
JEGI	1:1.000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
JEGI	29-12-2022	CONCEPT





LEGENDA

boring tot 1,0 m -mv

0 20 40 60 80 100 m

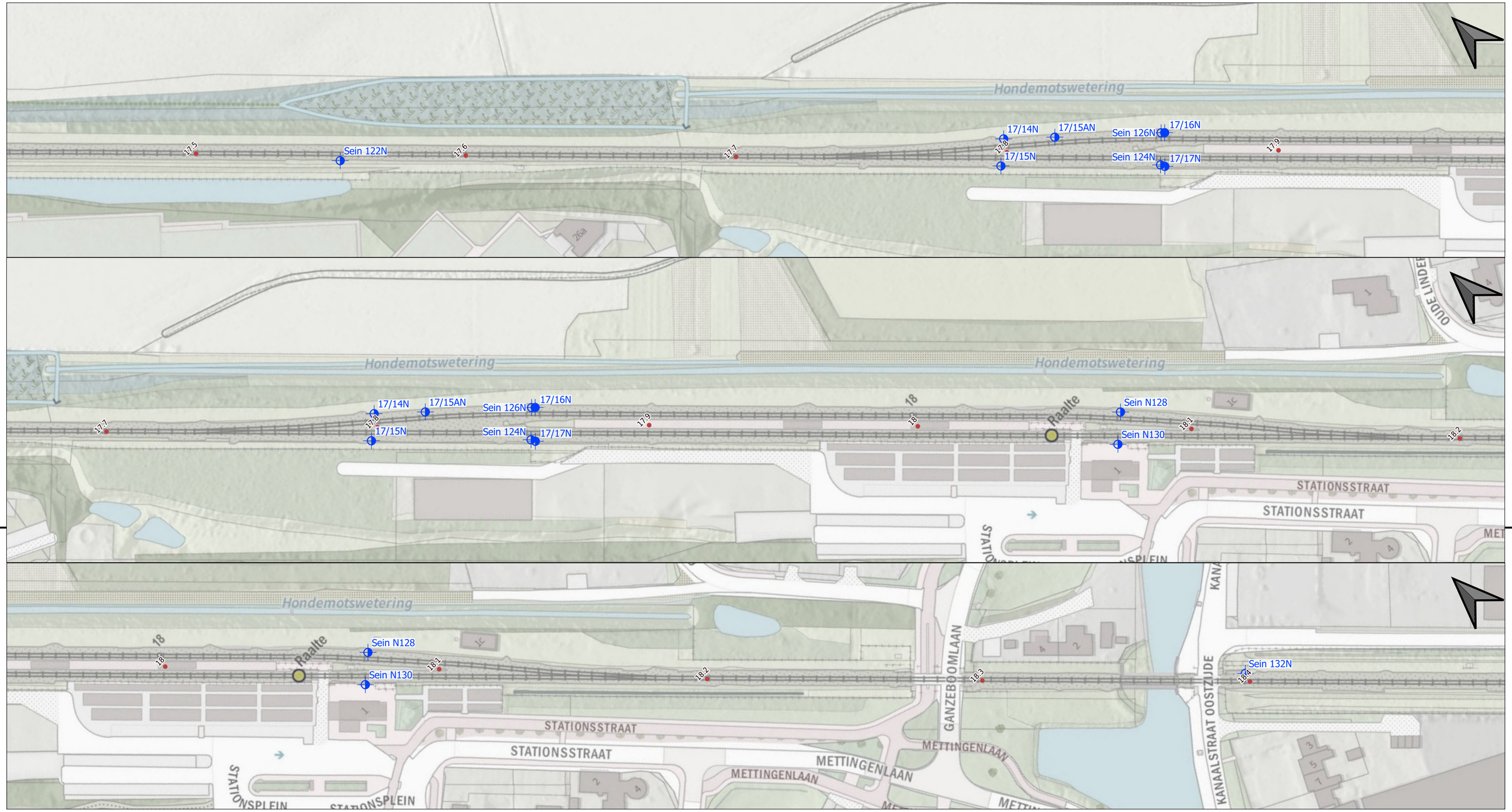
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

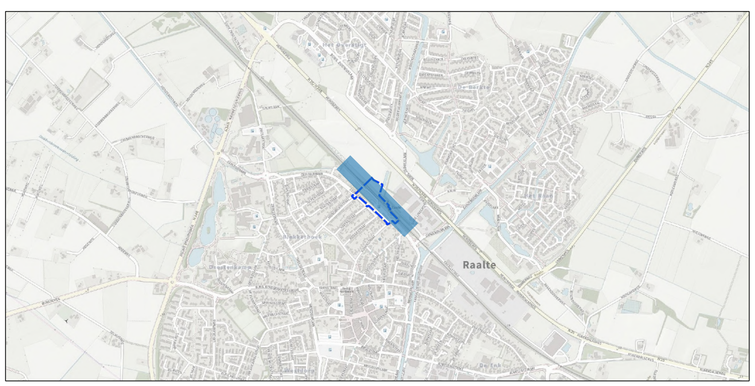
PROJECTOMSCHRIJVING
Verbetermaatregelen Zwolle – Enschede (R-562500)

TEKENOMSCHRIJVING
Overzichtstekening seinen/bovenportaalmasten - Heino

OPDRACHTGEVER
ProRail

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
224490	MD_202_2	01
GETEKEND	FORMAAT	
NIKN	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
JEGI	1:1.000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
JEGI	29-12-2022	DEFINITIEF





LEGENDA

boring tot 1,0 m -mv

0 20 40 60 80 100 m

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

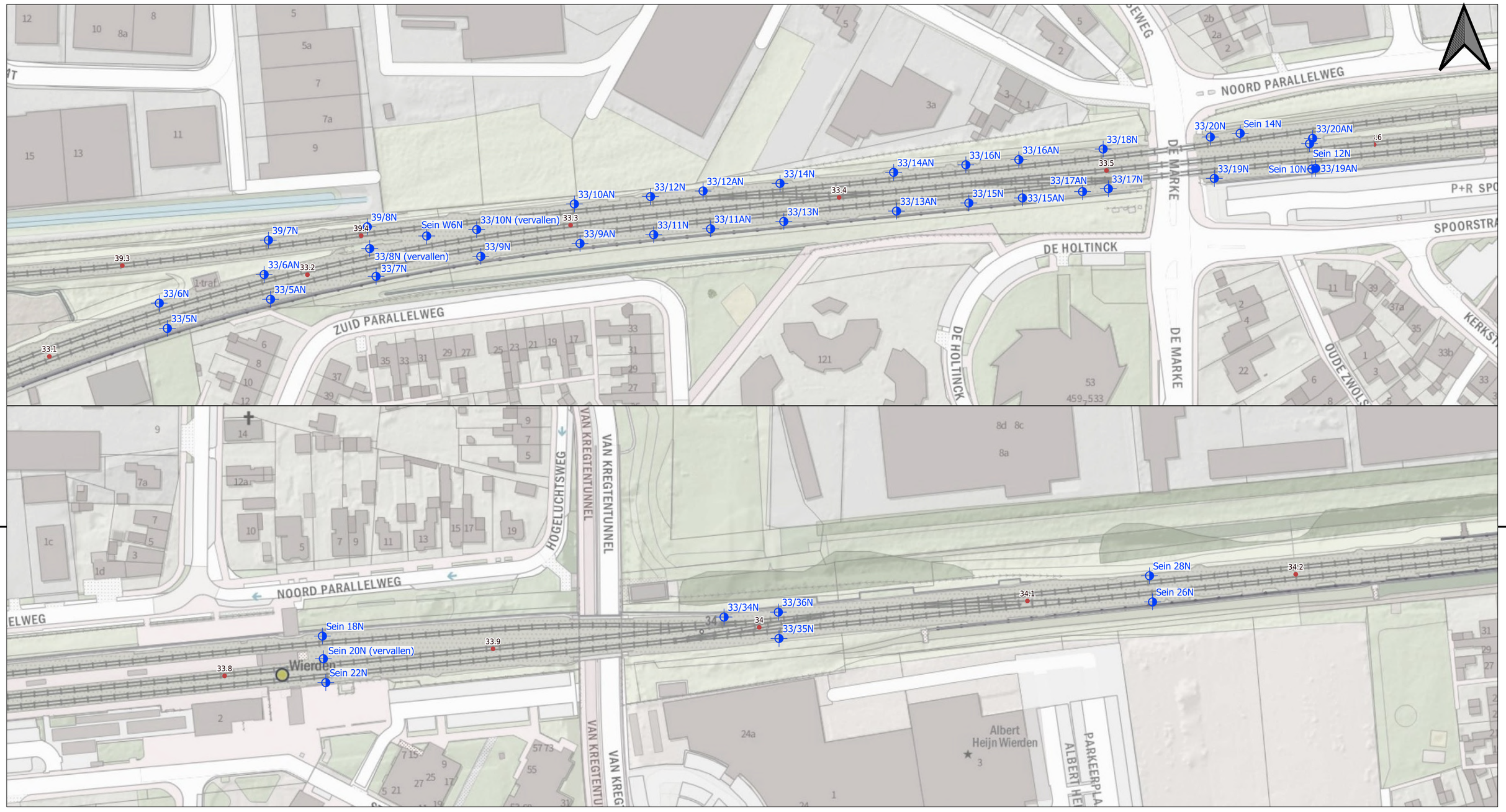
bk ingenieurs

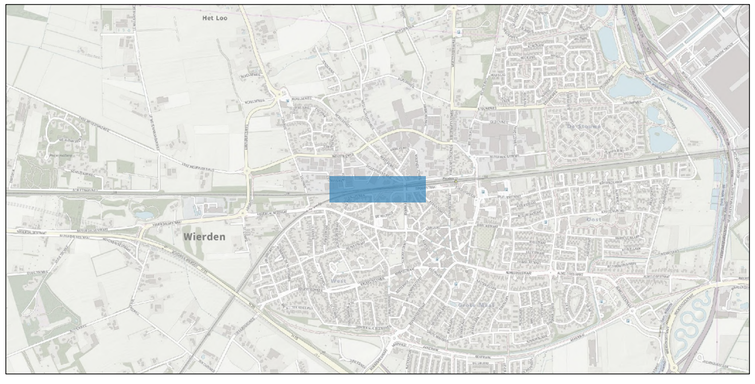
PROJECTOMSCHRIJVING
Verbetermaatregelen Zwolle – Enschede (R-562500)

TEKENOMSCHRIJVING
Overzichtstekening seinen/bovenportaalmasten - Raalte

OPDRACHTGEVER
ProRail

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
224490	MD_202_3	01
GETEKEND	FORMAAT	
NIKN	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
JEGI	1:1.000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
JEGI	28-11-2022	DEFINITIEF





LEGENDA

boring tot 1,0 m -mv

0 20 40 60 80 100 m

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

bk ingenieurs

PROJECTOMSCHRIJVING
Verbetermaatregelen Zwolle – Enschede (R-562500)

TEKENOMSCHRIJVING
Overzichtstekening seinen/bovenportaalmasten - Wierden

OPDRACHTGEVER
ProRail

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
224490	MD_202_4	01
GETEKEND	FORMAAT	
NIKN	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
JEGI	1:1.000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
JEGI	29-12-2022	DEFINITIEF

Bijlage | **1.4 Locatiefoto's**

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Zwolle - Enschede verbetermaatregelen - Locatie Heino		
Type:	Verkennend bodem- en verhardingsonderzoek	Project:	224490
Opdrachtgever:	ProRail BV	Datum:	29-dec-2022
		Bijlage:	1.4

Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Zwolle - Enschede verbetermaatregelen - Locatie Heino		
Type:	Verkennend bodem- en verhardingsonderzoek	Project:	224490
Opdrachtgever:	ProRail BV	Datum:	29-dec-2022
		Bijlage:	1.4

Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Zwolle - Enschede verbetermaatregelen - Locatie Raalte		
Type:	Verkennend bodem- en verhardingsonderzoek	Project:	224490
Opdrachtgever:	ProRail BV	Datum:	29-dec-2022
		Bijlage:	1.4

Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Zwolle - Enschede verbetermaatregelen - Locatie Raalte		
Type:	Verkennend bodem- en verhardingsonderzoek	Project:	224490
Opdrachtgever:	ProRail BV	Datum:	29-dec-2022
		Bijlage:	1.4

Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto's onderzoekslocatie

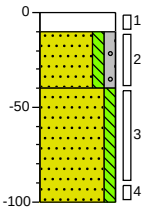
Omschrijving:	Zwolle - Enschede verbetermaatregelen - Locatie Raalte		
Type:	Verkennend bodem- en verhardingsonderzoek	Project:	224490
Opdrachtgever:	ProRail BV	Datum:	29-dec-2022
		Bijlage:	1.4

Bijlage **2 Boorprofielen**

Meetpunt: 12/10N

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211673,34
y-coördinaat: 493685,80

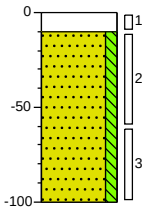


0 braak
10 Edelmanboor, Porfier
Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
40
Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 12/11N

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211664,03
y-coördinaat: 493676,16

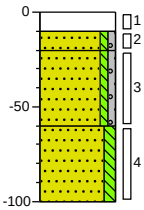


0 braak
10 Edelmanboor, Porfier
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 12/21N

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211852,82
y-coördinaat: 493486,84

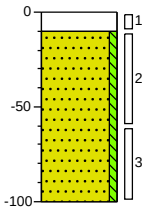


0 braak
10 Edelmanboor, Porfier
20
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
60
Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 12/22AN

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211892,19
y-coördinaat: 493446,91

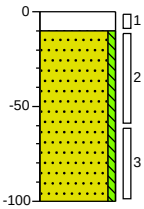


0 braak
10 Edelmanboor, Porfier
Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 12/23N

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211921,19
y-coördinaat: 493417,11

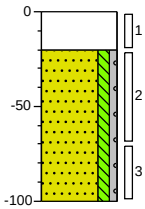


0 braak
10 Edelmanboor, Porfier
Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 17/14N

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215499,62
y-coördinaat: 489816,73

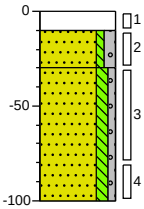


0 braak
Edelmanboor, Porfier
20
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 17/15AN

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215513,44
y-coördinaat: 489803,81

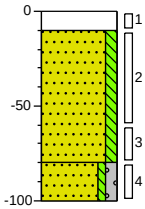


0 braak
10 Edelmanboor, Porfier
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
30
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 17/15N

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215491,84
y-coördinaat: 489810,37



0 braak
10 Edelmanboor, Porfier
Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
80
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
100

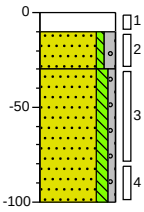
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 17/16N

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215543,32
y-coördinaat: 489776,26

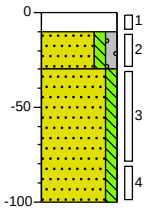


0 braak
10 Edelmanboor, Porfier
30 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, donkerbruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht cremebruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 17/17N

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215534,56
y-coördinaat: 489767,41

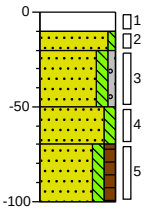


0 braak
10 Edelmanboor, Porfier
30 Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, donkerbruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 33/5AN

datum: 7-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236477,60
y-coördinaat: 486562,56

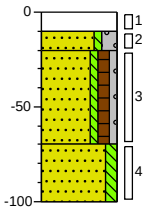


0 braak
10 Edelmanboor, Porfier
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
70 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak koolhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 33/5N

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236439,28
y-coördinaat: 486551,75

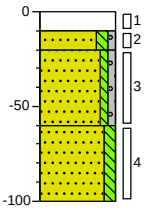


0 braak
10 Neutraalbruin, Edelmanboor, Porfier
20 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, Resten porviet
Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
70
100 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, licht cremebruin, Edelmanboor

Meetpunt: 33/6AN

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236475,22
y-coördinaat: 486571,75

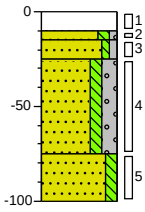


0 braak
10 Neutraalbruin, Edelmanboor, Porfier
20 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, sterk koolhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
60 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 33/6N

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236436,28
y-coördinaat: 486561,12

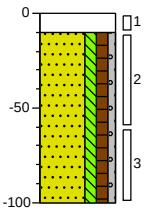


0 braak
10 Neutraalbruin, Edelmanboor, Porfier
15
25 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, sterk koolhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
75 Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

Meetpunt: 33/7N

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236516,79
y-coördinaat: 486571,06

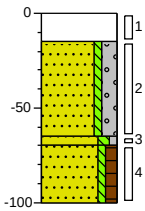


0 braak
10 Neutraalbruin, Edelmanboor, Porfier
Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 33/9AN

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236592,50
y-coördinaat: 486583,27



0 braak
15 Neutraalbruin, Edelmanboor, Porfier
Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, Resten porviet
65
70 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht cremebruin, Edelmanboor
100 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

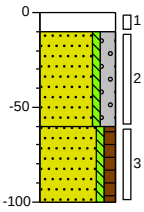
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 33/9N

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236555,67
y-coördinaat: 486578,49

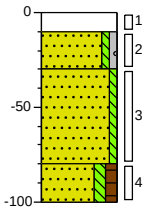


0	braak
10	Neutraalbruin, Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, Resten porviet
60	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: 33/10AN

datum: 7-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236590,41
y-coördinaat: 486597,92

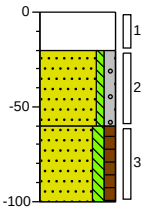


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
30	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sterk koolhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
80	
100	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 33/11AN

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236641,00
y-coördinaat: 486588,71

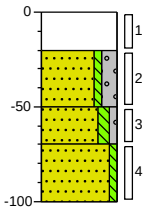


0	braak
20	Neutraalbruin, Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, Resten porviet
60	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: 33/11N

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236619,88
y-coördinaat: 486586,52

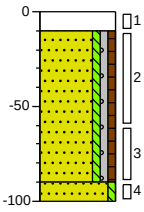


0	braak
20	Neutraalbruin, Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, Resten porviet
50	
70	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: 33/12AN

datum: 7-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236638,20
y-coördinaat: 486602,73

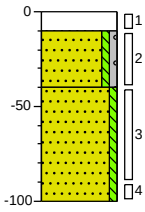


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
90	
100	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 33/12N

datum: 7-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236618,69
y-coördinaat: 486600,67

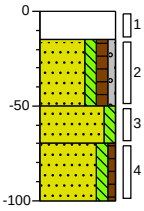


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
40	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sterk koolhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: 33/13AN

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236710,02
y-coördinaat: 486595,29

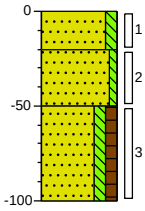


0	braak
15	Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
50	
70	Zand, matig fijn, matig siltig, matig leemhoudend, licht cremebruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 33/13N

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236668,18
y-coördinaat: 486591,43



0	braak
20	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor, Resten porviet
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	

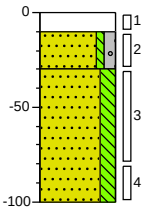
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 33/14AN

datum: 7-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236708,96
y-coördinaat: 486609,65

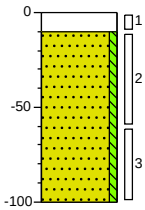


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
30	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak ballasthoudend, zwak koolhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak leemhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: 33/14N

datum: 7-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236666,76
y-coördinaat: 486605,55

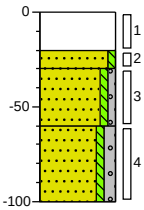


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: 33/15AN

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236756,76
y-coördinaat: 486600,15

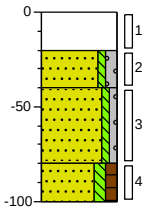


0	braak
	Edelmanboor, Porfier
20	
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
60	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, donkerbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 33/15N

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236736,87
y-coördinaat: 486598,28

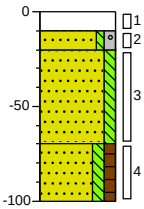


0	braak
	Edelmanboor, Porfier
20	
40	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
80	
100	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 33/16AN

datum: 7-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236755,45
y-coördinaat: 486614,36

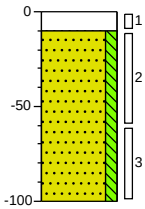


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
20	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, matig koolhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal cremebruin, Edelmanboor
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: 33/16N

datum: 7-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236735,78
y-coördinaat: 486612,43

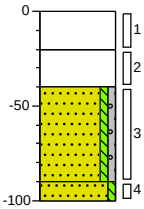


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: 33/17AN

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236779,09
y-coördinaat: 486602,50

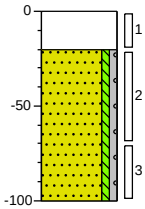


0	braak
	Edelmanboor, Porfier
20	
	Volledig ballast, Edelmanboor
40	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
90	
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

Meetpunt: 33/17N

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236788,67
y-coördinaat: 486603,59



0	braak
	Edelmanboor, Porfier
20	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	

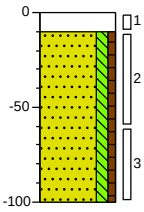
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 33/18N

datum: 7-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236786,73
y-coördinaat: 486618,31

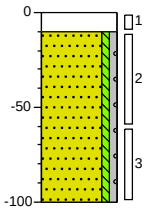


0 braak
10 Edelmanboor, Porfier
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal cremebruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 33/19AN

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236865,62
y-coördinaat: 486611,15

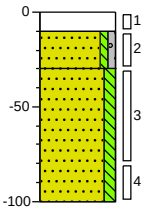


0 braak
10 Edelmanboor, Porfier
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 33/19N

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236828,01
y-coördinaat: 486607,41

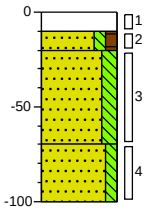


0 braak
10 Edelmanboor, Porfier
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
30 Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 33/20N

datum: 7-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

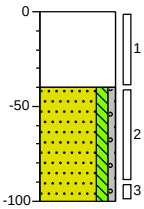
x-coördinaat: 236826,54
y-coördinaat: 486622,76



0 braak
10 Edelmanboor, Porfier
20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak leemhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
70 Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 33/20AN

datum: 7-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

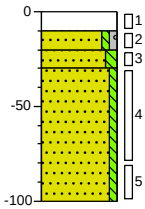


0 braak
Volledig grind, neutraalbruin, Edelmanboor
40 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht cremebruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 33/34N

datum: 9-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 237271,97
y-coördinaat: 486661,76

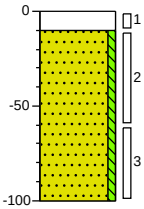


0 berm
10 Edelmanboor, Porfier
20 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
30 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 33/35N

datum: 9-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 237292,38
y-coördinaat: 486653,82

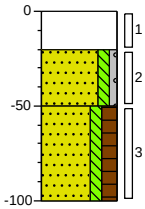


0 braak
10 Edelmanboor, Porfier
Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 33/36N

datum: 9-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 237292,12
y-coördinaat: 486663,59



0 braak
Edelmanboor, Porfier
20 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100

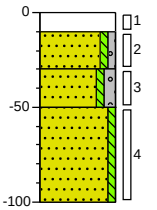
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: 39/7N

datum: 7-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236476,80
y-coördinaat: 486584,49

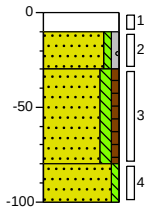


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
30	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sterk koolhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig koolhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: 39/8N

datum: 7-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236513,53
y-coördinaat: 486589,45

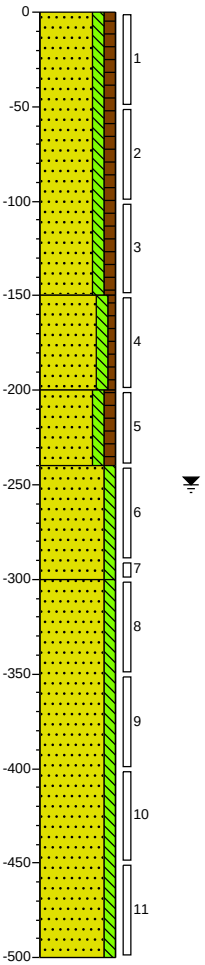


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
30	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sterk koolhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
80	
	Zand, matig grof, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: H1.001

datum: 25-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211315,04
y-coördinaat: 494049,89

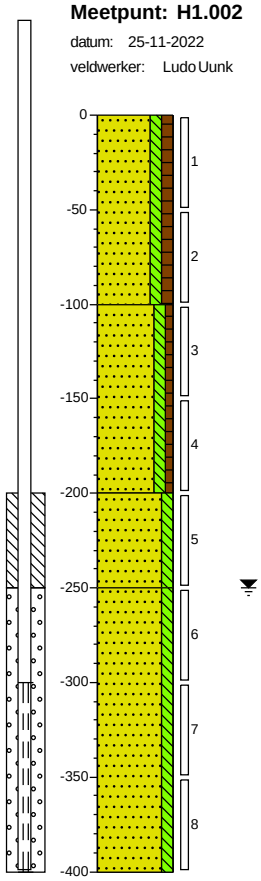


0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal cremebruin, Edelmanboor
200	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
240	Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin, Zuigerboor
300	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
500	

Meetpunt: H1.002

datum: 25-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211317,81
y-coördinaat: 494045,64



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal geelbruin, Edelmanboor
200	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestbruin, Edelmanboor
250	Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
400	

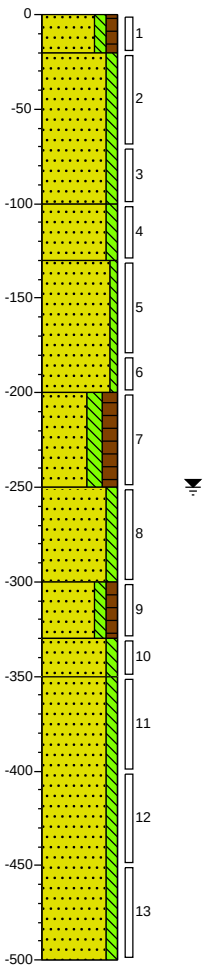
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: H1.003

datum: 25-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211301,78
y-coördinaat: 494039,95



0 groenstrook

20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

100 Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

130 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

200 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor

250 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin, Zuigerboor

300 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Zuigerboor

330 Zand, zeer fijn, matig siltig, donker grijsbruin, Zuigerboor

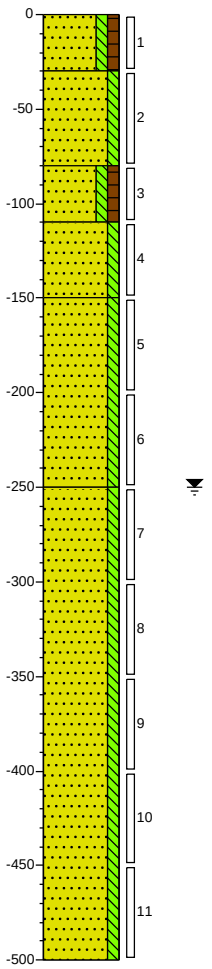
350 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor

500

Meetpunt: H1.004

datum: 25-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211295,54
y-coördinaat: 494034,13



0 groenstrook

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

80 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

110 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

150 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

250 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor

500

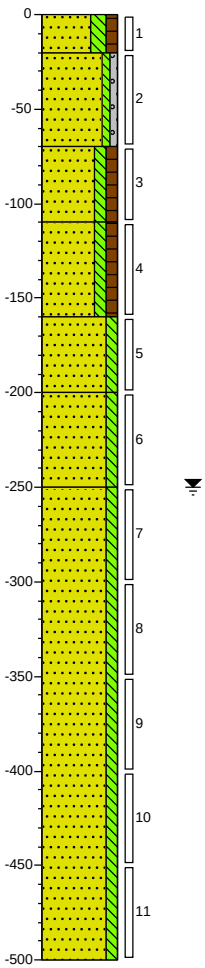
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: H1.005

datum: 25-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211304,37
y-coördinaat: 494032,52



0 groenstrook

20 Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

70 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

110 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

160 Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

200 Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

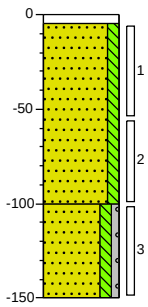
250 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor

500

Meetpunt: H2.001

datum: 24-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211679,46
y-coördinaat: 493670,38



0 tegel

5 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

100 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

150

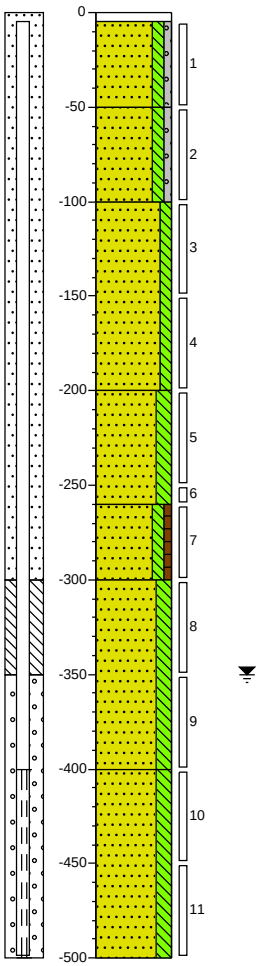
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: H2.002

datum: 24-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211701,47
y-coördinaat: 493647,29

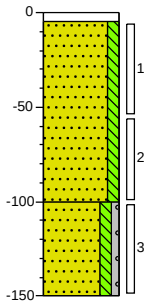


0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal grijsgeel, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal geelgrijs, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraal grijsgeel, Edelmanboor
260
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donker beigegrijs, Edelmanboor
300
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
400
Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
500

Meetpunt: H2.003

datum: 24-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211723,93
y-coördinaat: 493626,63

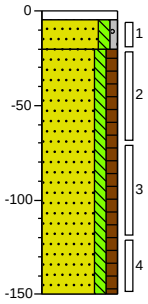


0 tegel
5
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: H2.004

datum: 24-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211743,96
y-coördinaat: 493606,45

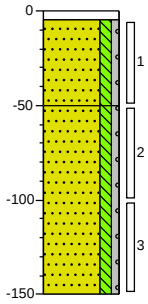


0 tegel
5
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: H2.005

datum: 24-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211763,71
y-coördinaat: 493586,47



0 tegel
5
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
150

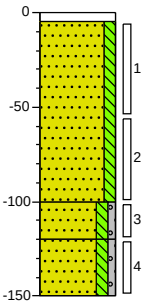
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: H2.006

datum: 24-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211784,34
y-coördinaat: 493565,19



0 – 5: tegel

5 – 100: Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

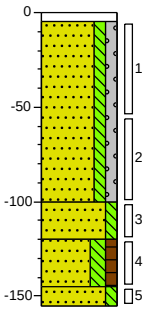
100 – 120: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

120 – 150: Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Meetpunt: H2.007

datum: 24-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211802,58
y-coördinaat: 493545,75



0 – 5: tegel

5 – 100: Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, zwak steenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

100 – 120: Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

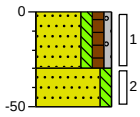
120 – 145: Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

145 – 155: Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: H3a.001

datum: 23-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211695,41
y-coördinaat: 493642,45



0 – 30: berm

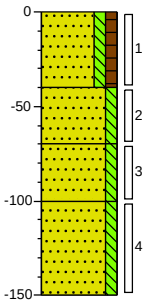
30 – 50: Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, Edelmanboor

50 – 150: Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Meetpunt: H3a.002

datum: 23-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211716,02
y-coördinaat: 493620,53



0 – 40: berm

40 – 70: Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker beigebruin, Edelmanboor

70 – 100: Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor

100 – 150: Zand, zeer fijn, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor

150: Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

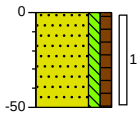
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: H3a.003

datum: 23-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211736,54
y-coördinaat: 493601,39

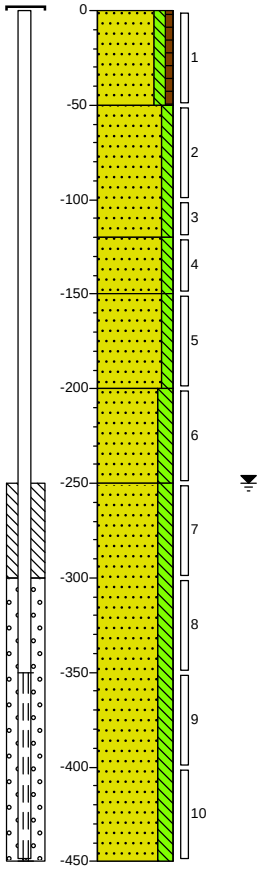


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: H3a.004

datum: 23-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

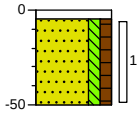
x-coördinaat: 211759,32
y-coördinaat: 493580,25



0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
120
Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
150
Zand, zeer fijn, matig siltig, donkergeel, Edelmanboor
200
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
250
Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
450

Meetpunt: H3a.005

datum: 23-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

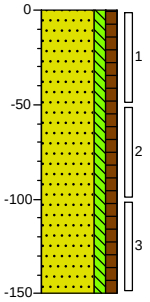


0 tegel
0,5 Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: H3a.006

datum: 23-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211796,01
y-coördinaat: 493541,91



0 bosschage
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
150

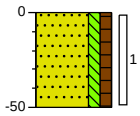
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: H3a.007

datum: 23-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211817,90
y-coördinaat: 493520,00

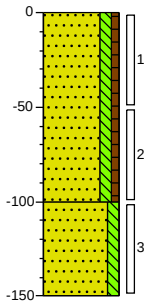


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: H3b.001

datum: 24-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211712,70
y-coördinaat: 493647,00

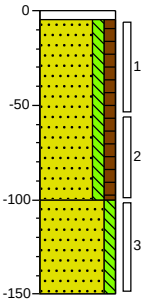


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: H3b.002

datum: 24-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211728,75
y-coördinaat: 493629,19

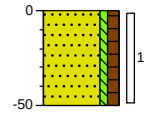


0 berm
5
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
150

Meetpunt: H3b.003

datum: 24-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211748,56
y-coördinaat: 493609,63

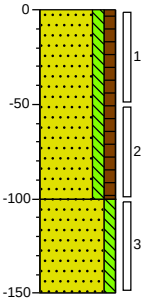


0 tegel
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50

Meetpunt: H3b.004

datum: 24-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211778,71
y-coördinaat: 493581,59

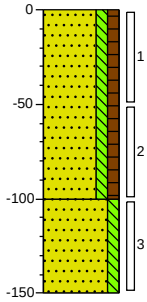


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
150

Meetpunt: H3b.005

datum: 24-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211795,15
y-coördinaat: 493564,28



0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
150

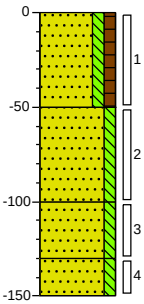
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

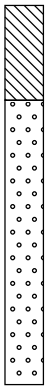
Meetpunt: H3b.006

datum: 24-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211814,45
y-coördinaat: 493543,91



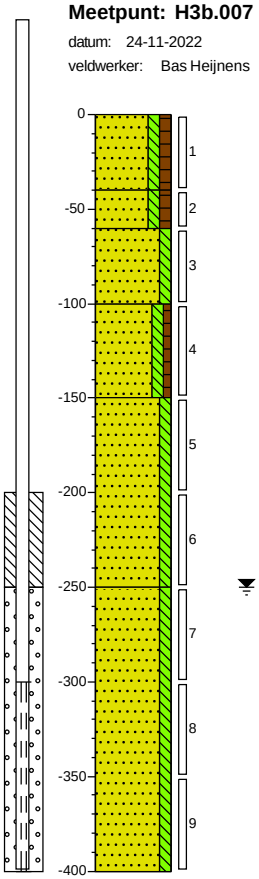
0	berm
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geelbruin, Edelmanboor
130	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
150	



Meetpunt: H3b.007

datum: 24-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211828,42
y-coördinaat: 493528,56

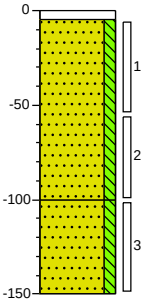


0	berm
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal bruingeel, Edelmanboor
150	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
250	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin, Zuigerboor
400	

Meetpunt: H4.001

datum: 24-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211714,93
y-coördinaat: 493644,37

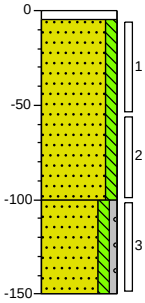


0	berm
5	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
150	

Meetpunt: H4.002

datum: 24-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211747,96
y-coördinaat: 493611,67



0	berm
5	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
150	

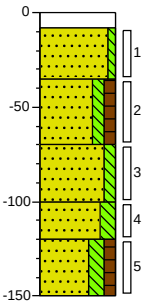
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: H4.003

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211772,80
y-coördinaat: 493593,53

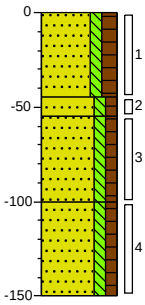


0 klinker
8
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
35
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker geelbruin, Edelmanboor
70
Zand, zeer fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht roestbruin, Edelmanboor
120
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: H4.004

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211786,25
y-coördinaat: 493595,57

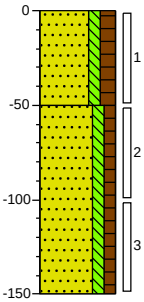


0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
45
55
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, Geroerde laagjes humus
150

Meetpunt: H4.005

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211782,27
y-coördinaat: 493610,35

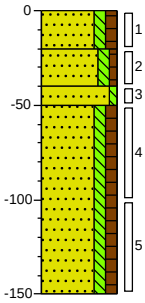


0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: H4.006

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211802,93
y-coördinaat: 493592,81

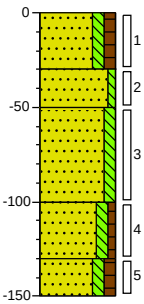


0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
20
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
40
50
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: H4.007

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211797,33
y-coördinaat: 493578,96

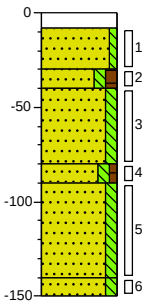


0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
130
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: H4.008

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211784,38
y-coördinaat: 493577,14



0 klinker
8
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
30
40
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
80
90
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
140
150
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

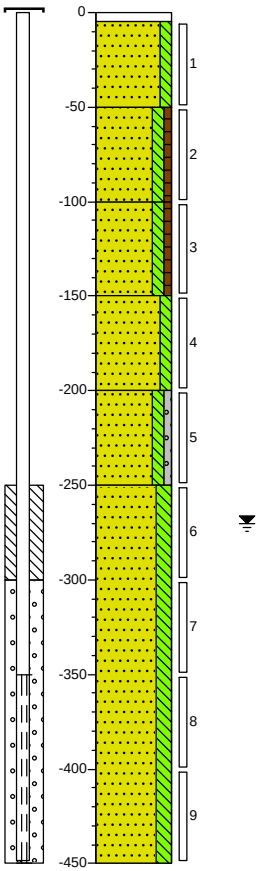
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: H4.009

datum: 22-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211818,34
y-coördinaat: 493578,31

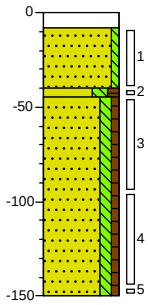


0 – 5: tegel
5 – 50: Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
50 – 100: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100 – 150: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
150 – 200: Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
200 – 250: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
250 – 450: Zand, matig grof, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: H4.010

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211803,58
y-coördinaat: 493562,69

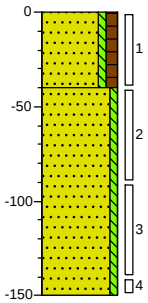


0 – 8: klinker
8 – 40: Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
40 – 45: Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
45 – 150: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal geelbruin, Edelmanboor, Geroerde laagjes humus

Meetpunt: H4.011

datum: 22-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211826,19
y-coördinaat: 493554,92

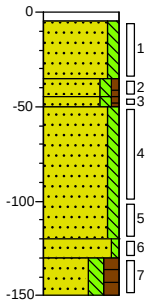


0 – 40: bosschage, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
40 – 150: Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht witbruin, Edelmanboor

Meetpunt: H4.012

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211816,67
y-coördinaat: 493549,27



0 – 5: tegel
5 – 35: Zand, matig grof, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
35 – 45: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
45 – 120: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
120 – 130: Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
130 – 150: Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150: Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor

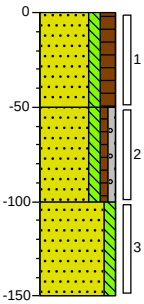
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: H4.013

datum: 22-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211838,53
y-coördinaat: 493539,26

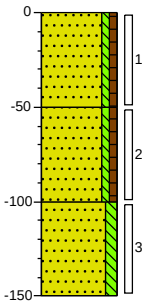


0 bosschage
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, sporen wortels, matig plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
150

Meetpunt: H4.014

datum: 22-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211840,85
y-coördinaat: 493519,72

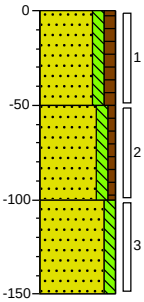


0 berm
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
150

Meetpunt: H4.015

datum: 22-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

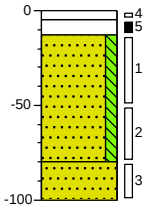
x-coördinaat: 211854,11
y-coördinaat: 493535,69



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
150

Meetpunt: H4.016

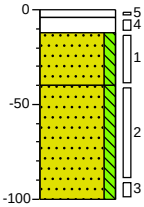
datum: 6-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens



0 asfalt
5
13 Kernboor
Klinker volledig
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
80
Zand, matig fijn, Edelmanboor
100

Meetpunt: H4.017

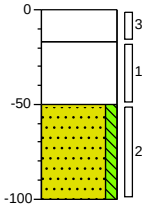
datum: 6-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens



0 asfalt
4
12 Kernboor
Klinker volledig
40 Zand, matig fijn, matig siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: H4.018

datum: 6-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens



0 asfalt
Kernboor
17
Sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, matig zandhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor
100

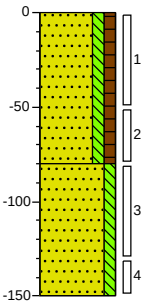
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: H5.001

datum: 23-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211697,01
y-coördinaat: 493636,01

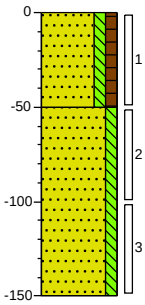


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
80
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: H5.002

datum: 23-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211718,73
y-coördinaat: 493614,62

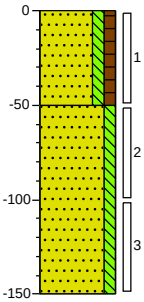


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
150

Meetpunt: H5.003

datum: 23-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211740,61
y-coördinaat: 493591,81

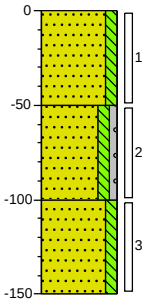


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
150

Meetpunt: H5.004

datum: 23-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211759,02
y-coördinaat: 493572,48

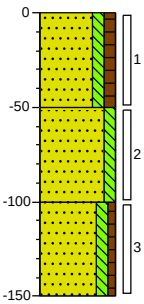


0 tegel
Zand, matig fijn, matig siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donkergrijs, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150

Meetpunt: H5.005

datum: 23-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211779,64
y-coördinaat: 493551,81

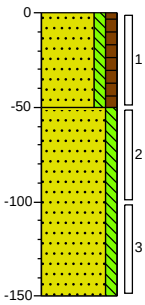


0 bosschage
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: H5.006

datum: 23-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211796,47
y-coördinaat: 493535,02



0 bosschage
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
150

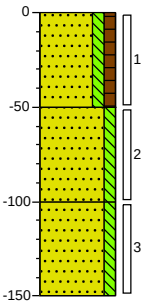
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: H5.007

datum: 23-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211812,26
y-coördinaat: 493519,61

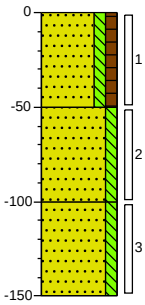


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: H5.008

datum: 23-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211825,19
y-coördinaat: 493510,52

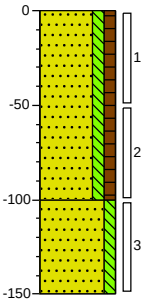


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: H5.009

datum: 22-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211827,53
y-coördinaat: 493496,18

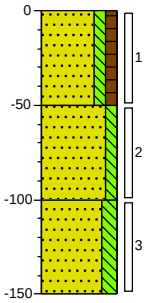


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
150

Meetpunt: H5.010

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211809,85
y-coördinaat: 493495,88

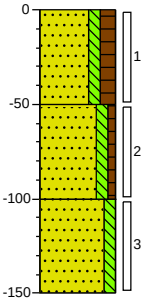


0 bosschage
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen plantenresten, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150

Meetpunt: H5.011

datum: 22-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211812,78
y-coördinaat: 493478,73

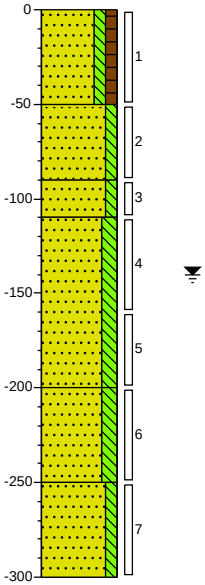


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
150

Meetpunt: H5.012

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211788,78
y-coördinaat: 493489,45



0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
90
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
110
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200
Zand, matig grof, sterk siltig, Edelmanboor
250
Zand, zeer fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
300

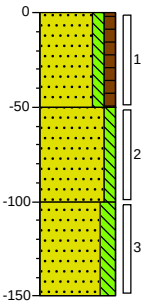
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: H5.013

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211785,17
y-coördinaat: 493513,23



0 bosschage

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen plantenresten, donker bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

100

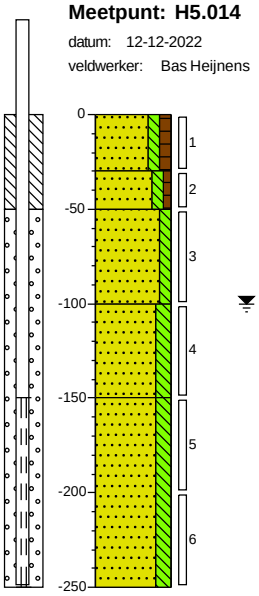
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

150

Meetpunt: H5.014

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211758,79
y-coördinaat: 493519,08



0 weiland

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor

50

Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

150

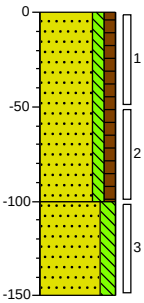
Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

250

Meetpunt: H5.015

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211759,74
y-coördinaat: 493539,79



0 weiland

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

100

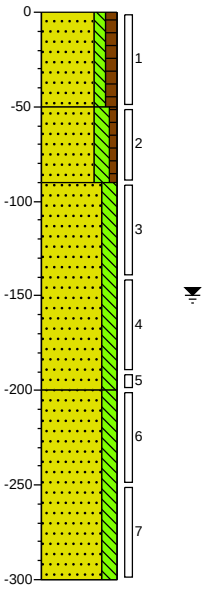
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

150

Meetpunt: H5.016

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211734,59
y-coördinaat: 493544,97



0 weiland

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor

90

Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

200

Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

300

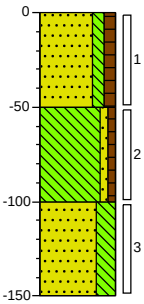
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: H5.017

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211735,90
y-coördinaat: 493564,65

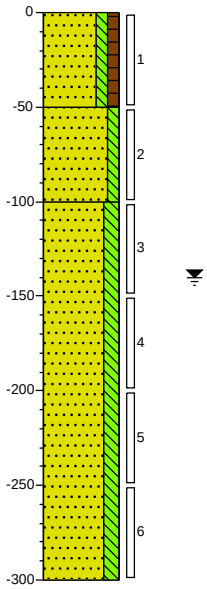


0	weiland
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, uiterst siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
150	

Meetpunt: H5.018

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 211713,63
y-coördinaat: 493565,80

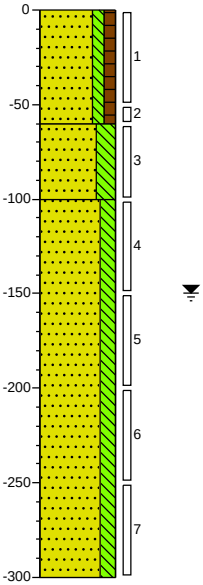


0	weiland
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300	

Meetpunt: H5.019

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

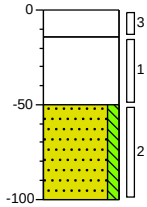
x-coördinaat: 211714,50
y-coördinaat: 493581,56



0	weiland
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300	

Meetpunt: H5.020

datum: 6-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens



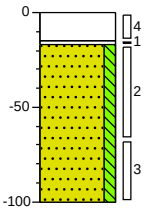
0	asfalt
14	Kernboor
	Matig betonhoudend, matig zandhoudend, uiterst baksteenhoudend, zwak asfalthoudend, donkerbruin, Kernboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
100	

Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: H5.021

datum: 6-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

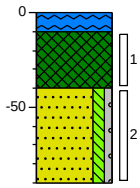


0 asfalt
17 Kernboor
Volledig asfalt, Kernboor
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Kinderkop natuursteen
100

Meetpunt: H6.001

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211735,62
y-coördinaat: 493586,00

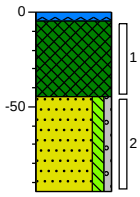


0 waterbodem
10 Water
Slib, vast, donkerbruin, Zuigerboor
40
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht cremegrijs, Zuigerboor
90

Meetpunt: H6.002

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211737,19
y-coördinaat: 493573,56

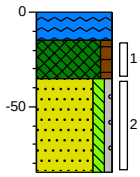


0
5 Water
Slib, vast, donkerbruin, Zuigerboor
45
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Zuigerboor
95

Meetpunt: H6.003

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211754,65
y-coördinaat: 493569,47

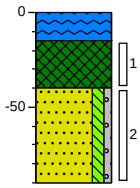


0
15 Water
Slib, vast, matig humeus, donkerbruin, Zuigerboor
35
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht cremegrijs, Zuigerboor
85

Meetpunt: H6.004

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211755,28
y-coördinaat: 493554,84

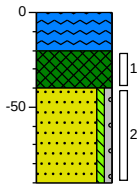


0
15 Water
Slib, vast, donkerbruin, Zuigerboor
40
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht cremegrijs, Zuigerboor
90

Meetpunt: H6.005

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211771,27
y-coördinaat: 493550,97

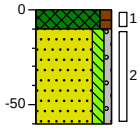


0 waterbodem
Water, Zuigerboor
20
Slib, vast, donkerbruin, Zuigerboor
40
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht cremebruin, Zuigerboor
90

Meetpunt: H6.006

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211773,88
y-coördinaat: 493536,86

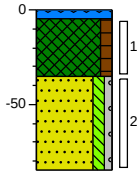


0 waterbodem
10 Slib, vast, matig humeus, donkerbruin, Zuigerboor
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht grijscreme, Zuigerboor
60

Meetpunt: H6.007

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211789,77
y-coördinaat: 493532,58



0 waterbodem
5 Water
Slib, vast, matig humeus, donkerbruin, Zuigerboor
35
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht geelbruin, Zuigerboor
85

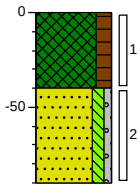
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: H6.008

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211792,07
y-coördinaat: 493517,83

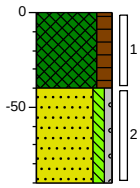


0	waterbodem
	Slib, vast, sterk humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
40	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht cremegrijs, Edelmanboor
90	

Meetpunt: H6.009

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211807,13
y-coördinaat: 493515,12

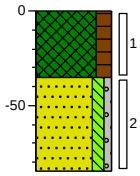


0	waterbodem
	Slib, vast, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht cremebruin, Edelmanboor
90	

Meetpunt: H6.010

datum: 22-11-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211807,65
y-coördinaat: 493503,20

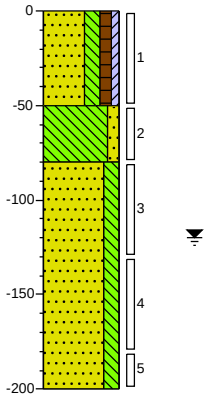


0	waterbodem
	Slib, vast, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
35	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht cremebruin, Edelmanboor
85	

Meetpunt: R1.008

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215563,20
y-coördinaat: 489811,97



0	braak
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak kleïg, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Leem, matig zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
80	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200	

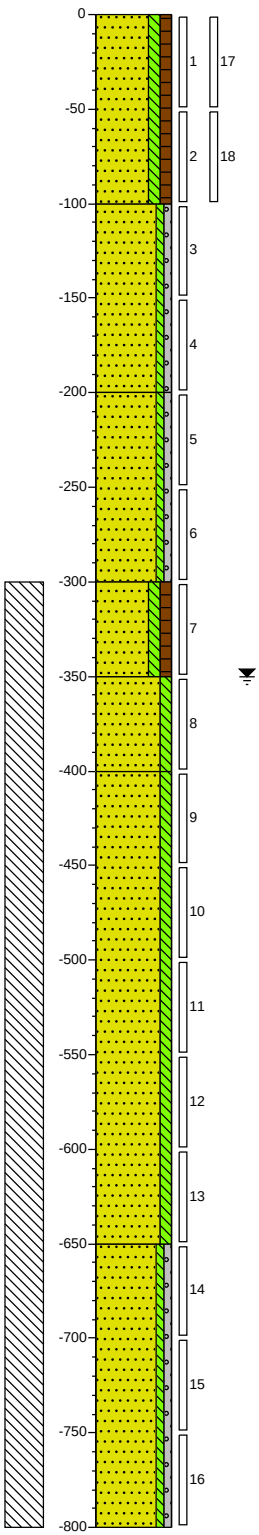
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R1.001

datum: 20-12-2022
veldwerker: Chris Beunk

x-coördinaat: 215522,96
y-coördinaat: 489772,26



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

100
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht cremebruin, Edelmanboor

200
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, licht roestbruin, Edelmanboor

300
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Geoprobe

350
Zand, matig fijn, matig siltig, licht groengrijs, Geoprobe

400
Zand, matig grof, matig siltig, resten plantenresten, lichtgrijs, Geoprobe

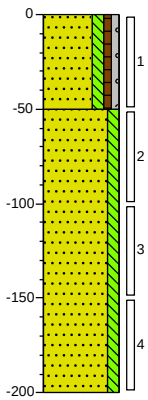
650
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Geoprobe

800

Meetpunt: R1.002

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215536,32
y-coördinaat: 489786,68



0 bosschage
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

200

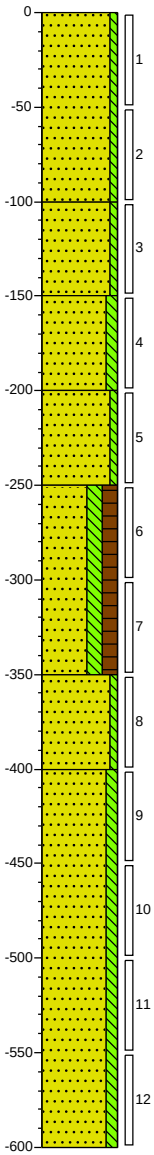
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R1.002A

datum: 9-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215537,13
y-coördinaat: 489787,21



0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

150
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

200
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

250
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

350
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig plantenresten houdend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

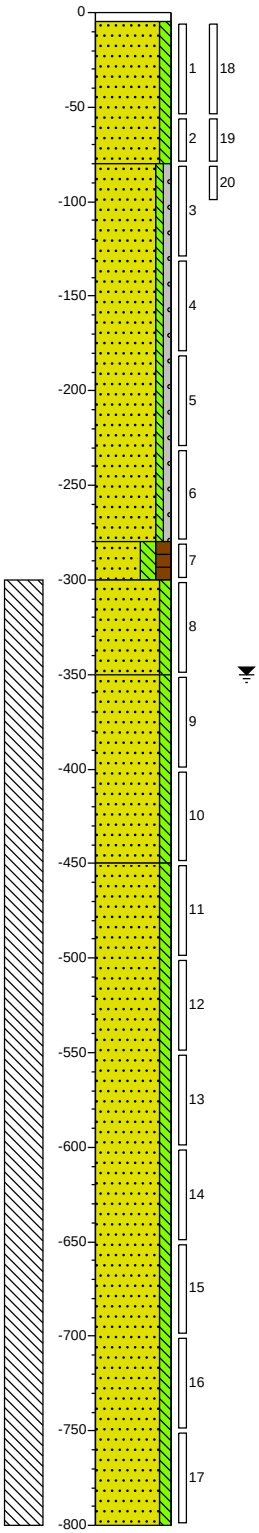
400
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor

600

Meetpunt: R1.003

datum: 20-12-2022
veldwerker: Chris Beunk

x-coördinaat: 215514,65
y-coördinaat: 489763,95



0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig grof, matig siltig, sporen roest, neutraal cremebruin, Edelmanboor

80
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht cremebruin, Edelmanboor

280
Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, laagjes roest, donkerbruin, Edelmanboor

300
Zand, matig fijn, matig siltig, licht groengrijs, Geoprobe

350
Zand, matig fijn, matig siltig, resten plantenresten, lichtgrijs, Geoprobe

450
Zand, matig grof, matig siltig, lichtgrijs, Geoprobe

800

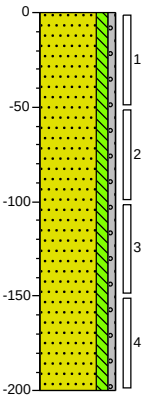
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R1.004

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215538,47
y-coördinaat: 489789,33



0 bosschage

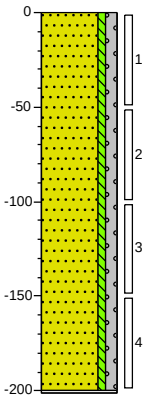
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor

200

Meetpunt: R1.004A

datum: 9-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215539,44
y-coördinaat: 489789,26



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

201

Stuit ivm droge grond

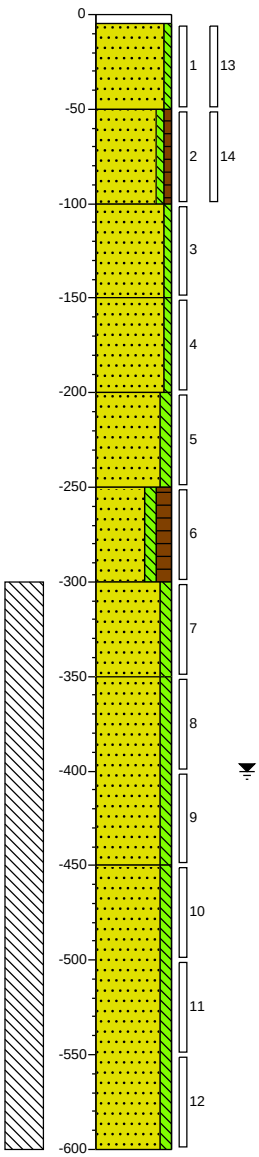
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R1.005

datum: 20-12-2022
veldwerker: Chris Beunk

x-coördinaat: 215505,91
y-coördinaat: 489756,85

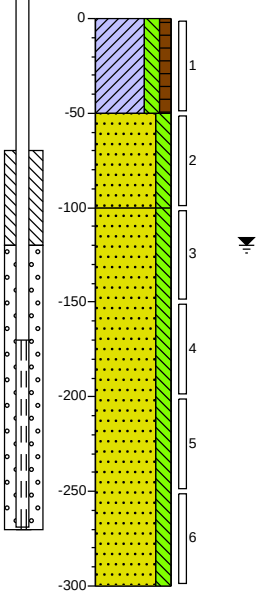


0 tegel
5 Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, roestgeel, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig grof, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
150
Zand, matig grof, zwak siltig, licht cremeroest, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
250
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, sporen roest, donkerbruin, Edelmanboor
300
Zand, matig grof, matig siltig, neutraal groengrijs, Geoprobe
350
Zand, matig grof, matig siltig, resten plantenresten, licht grijsbruin, Geoprobe
450
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Geoprobe
600

Meetpunt: R1.006

datum: 9-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215552,57
y-coördinaat: 489801,67



0 braak
Klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300

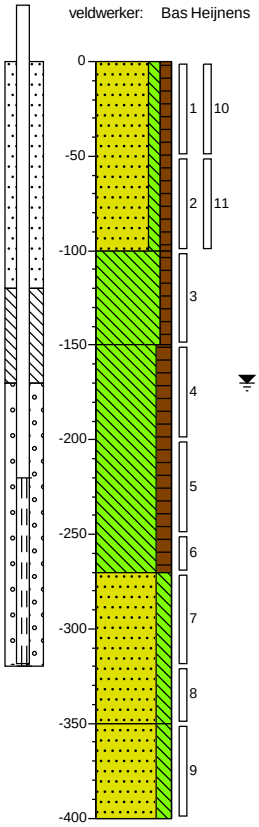
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R1.007

datum: 7-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215492,85
y-coördinaat: 489742,09



0 bosschage
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

100
Leem, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor

150
Leem, sterk humeus, sporen plantenresten, donker grijsbruin, Edelmanboor

270
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor

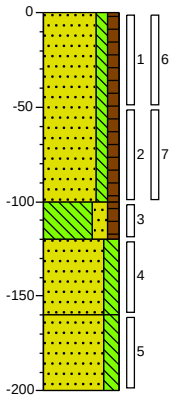
350
Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor

400

Meetpunt: R1.009

datum: 7-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215481,80
y-coördinaat: 489734,35



0 bosschage
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor

100
Leem, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

120
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

160
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

200

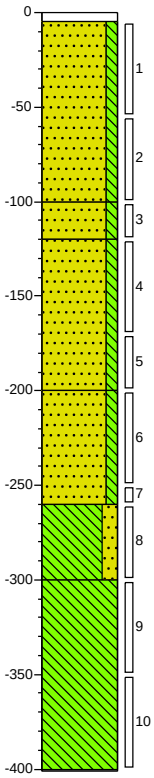
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R2.001

datum: 29-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215552,73
y-coördinaat: 489758,60



0 – 5: tegel

5 – 100: Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

100 – 120: Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor

120 – 200: Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor

200 – 260: Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

260 – 300: Leem, sterk zandig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

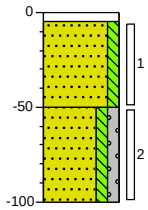
300 – 401: Leem, neutraalzwart, Edelmanboor

401: Edelmanboor, stuit, harde laag

Meetpunt: R2.001A

datum: 30-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215550,85
y-coördinaat: 489760,20



0 – 5: tegel

5 – 50: Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

50 – 100: Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor

100

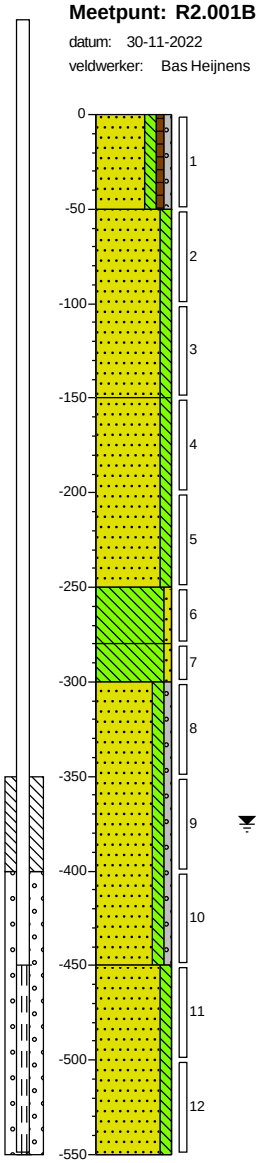
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R2.001B

datum: 30-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215548,75
y-coördinaat: 489762,43

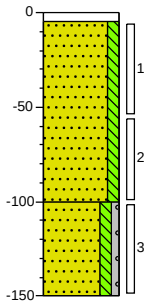


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker geelbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
250
Leem, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor
280
Leem, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor, Oerlaag
300
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
450
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
550

Meetpunt: R2.002

datum: 29-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215573,26
y-coördinaat: 489738,90

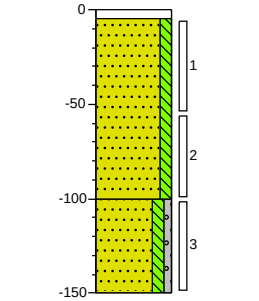


0 tegel
5
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: R2.003

datum: 29-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215588,82
y-coördinaat: 489723,15

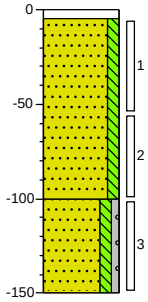


0 tegel
5
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: R2.004

datum: 29-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215618,33
y-coördinaat: 489693,82



0 tegel
5
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
150

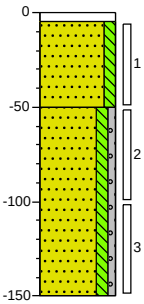
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R2.005

datum: 29-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215635,44
y-coördinaat: 489676,06

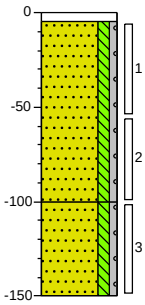


0 – 5: tegel
5 – 50: Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
50 – 150: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, sporen kolengruis, neutraalbruin, Edelmanboor

Meetpunt: R2.006

datum: 29-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215655,27
y-coördinaat: 489654,42

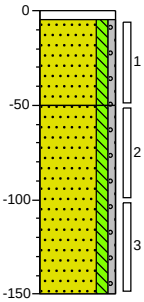


0 – 5: tegel
5 – 100: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donkergrijs, Edelmanboor
100 – 150: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Meetpunt: R2.007

datum: 29-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215680,88
y-coördinaat: 489630,25

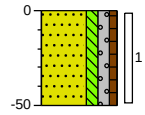


0 – 5: tegel
5 – 50: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50 – 150: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor

Meetpunt: R3a.001

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215561,54
y-coördinaat: 489759,62

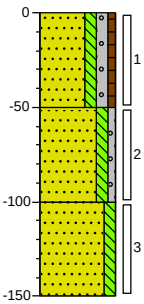


0 – 50: berm
Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Meetpunt: R3a.002

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215574,74
y-coördinaat: 489747,22

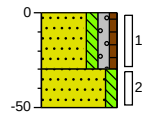


0 – 50: bosschage
Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 – 100: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
100 – 150: Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Meetpunt: R3a.003

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215593,82
y-coördinaat: 489726,71



0 – 30: berm
Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30 – 50: Zand, matig grof, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

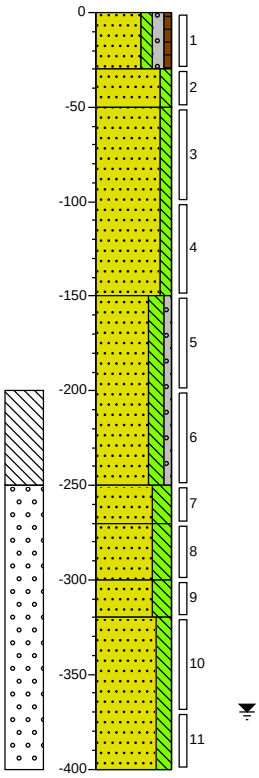
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R3a.004

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215616,12
y-coördinaat: 489705,82

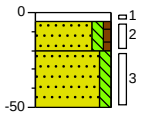


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30 Zand, matig grof, matig siltig, lichtgeel, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
150 Zand, matig grof, sterk siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
250 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor
270 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300 Zand, zeer fijn, uiterst siltig, zwak plantenresten houdend, sporen klei, donkergrijs, Edelmanboor
320 Zand, matig fijn, sterk siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
400

Meetpunt: R3a.005

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215630,47
y-coördinaat: 489688,25

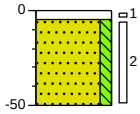


0 berm
5 Porfier
20 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Meetpunt: R3a.006

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215651,42
y-coördinaat: 489667,52

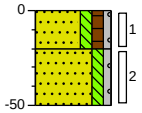


0 berm
5 Porfier
Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: R3a.007

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215672,85
y-coördinaat: 489647,08

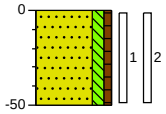


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, Profielverharding
20 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: R3b.001

datum: 30-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215545,06
y-coördinaat: 489756,47

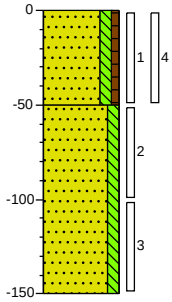


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: R3b.002

datum: 30-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215563,17
y-coördinaat: 489738,21



0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
150

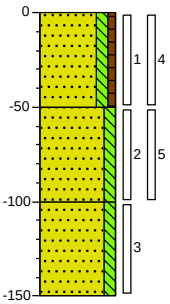
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R3b.003

datum: 30-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215588,03
y-coördinaat: 489713,09

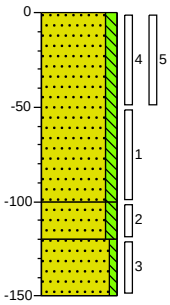


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
150

Meetpunt: R3b.004

datum: 30-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215603,78
y-coördinaat: 489696,71

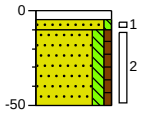


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
120
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150

Meetpunt: R3b.005

datum: 1-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215619,06
y-coördinaat: 489677,85

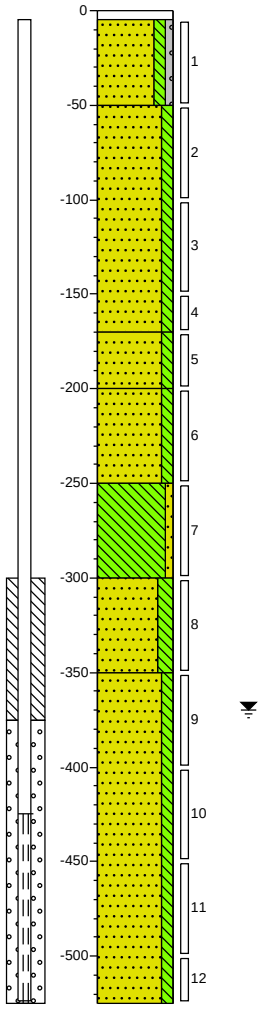


0 tegel
5
10
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen kolengruis, donkerbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: R3b.006

datum: 1-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215642,19
y-coördinaat: 489655,21



0 tegel
5
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donker bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
170
Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
250
Leem, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor
300
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor, Lemig zand
350
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
525

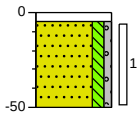
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R3b.007

datum: 1-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215657,25
y-coördinaat: 489640,84

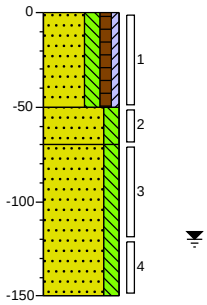


0 tegel
5
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: R4.001

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215573,21
y-coördinaat: 489808,97

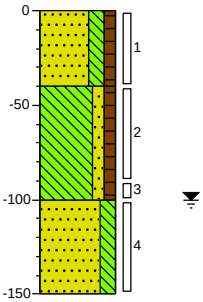


0 braak
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak kleïg, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen leem, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
70
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150

Meetpunt: R4.002

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215595,22
y-coördinaat: 489797,15

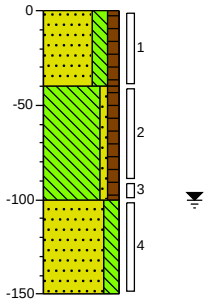


0 braak
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40
Leem, matig zandig, matig humeus, sporen plantenresten, donkergrijs, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150

Meetpunt: R4.003

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215623,29
y-coördinaat: 489783,01

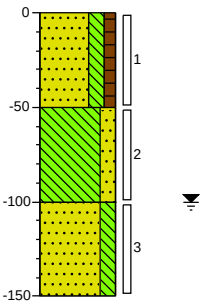


0 braak
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40
Leem, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150

Meetpunt: R4.004

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215578,24
y-coördinaat: 489792,29

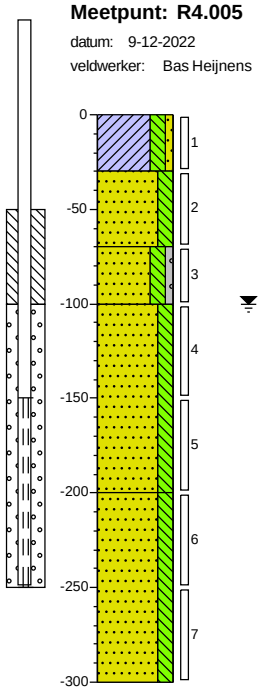


0 braak
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Leem, sterk zandig, sporen leem, sporen plantenresten, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150

Meetpunt: R4.005

datum: 9-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215600,73
y-coördinaat: 489777,66



0 braak
Klei, sterk siltig, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
30
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
300

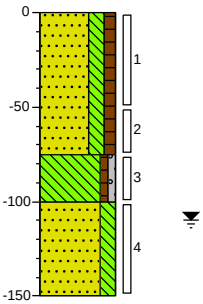
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R4.006

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215557,66
y-coördinaat: 489791,25

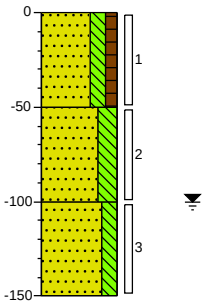


0	braak
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
75	
	Leem, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150	

Meetpunt: R4.007

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215577,23
y-coördinaat: 489775,83

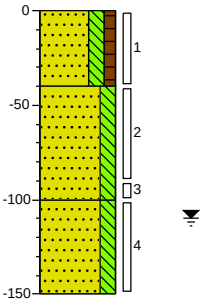


0	braak
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, uiterst siltig, sporen leem, sporen plantenresten, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150	

Meetpunt: R4.008

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215617,16
y-coördinaat: 489767,13

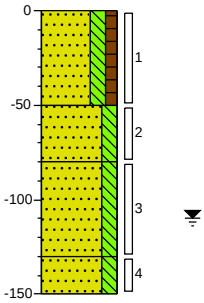


0	braak
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150	

Meetpunt: R4.009

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215596,42
y-coördinaat: 489758,23

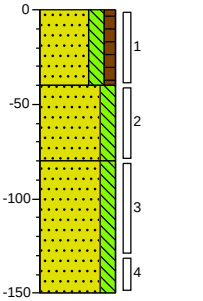


0	braak
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
80	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
130	
150	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak houthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: R4.010

datum: 12-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215613,55
y-coördinaat: 489743,73

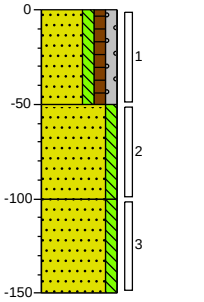


0	braak
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
80	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150	

Meetpunt: R4.011

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215549,54
y-coördinaat: 489783,30



0	berm
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindig, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
150	

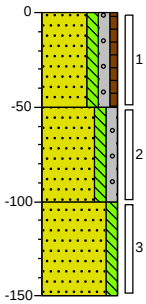
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R4.012

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215557,97
y-coördinaat: 489767,13

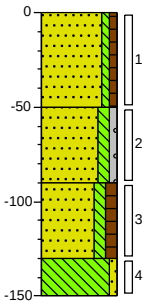


0 bosschage
Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: R4.013

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215578,71
y-coördinaat: 489755,99

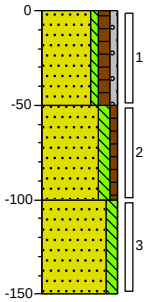


0 bosschage
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
90
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
130
Leem, zwak zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
150

Meetpunt: R4.014

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215589,93
y-coördinaat: 489733,82

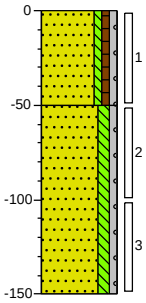


0 bosschage
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: R4.015

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215610,23
y-coördinaat: 489722,82

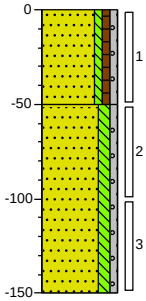


0 bosschage
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: R4.016

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215618,10
y-coördinaat: 489707,47

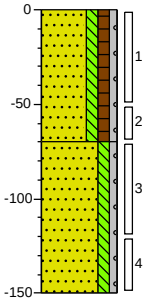


0 bosschage
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, donker beigegrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: R4.017

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215635,54
y-coördinaat: 489692,26



0 bosschage
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
150

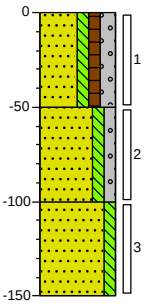
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R4.018

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215645,44
y-coördinaat: 489676,69

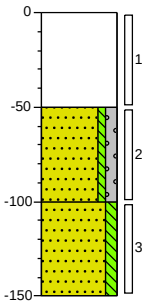


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: R4.019

datum: 28-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215664,25
y-coördinaat: 489661,69

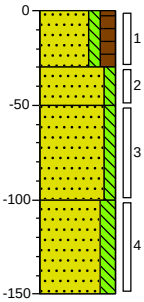


0 berm
Matig zandhoudend, volledig grind, donker bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: R5.041

datum: 2-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215676,04
y-coördinaat: 489570,09

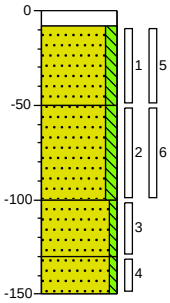


0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
30
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: R5.001

datum: 7-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215528,73
y-coördinaat: 489758,54

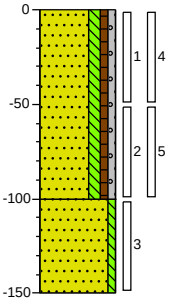


0 klinker
8
Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
130
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
150

Meetpunt: R5.002

datum: 7-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215547,29
y-coördinaat: 489746,52

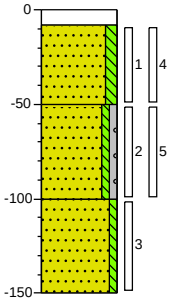


0 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
150

Meetpunt: R5.003

datum: 7-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215565,13
y-coördinaat: 489724,05



0 klinker
8
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen schelpen, donker bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150

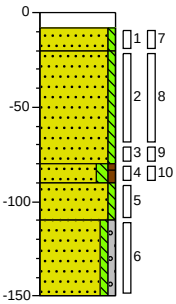
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

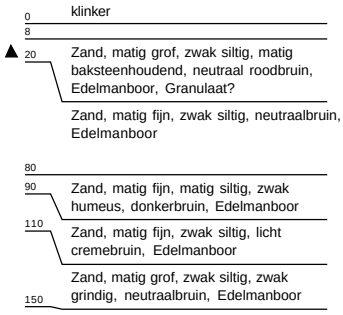
Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R5.004

datum: 2-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215586,59
y-coördinaat: 489707,21

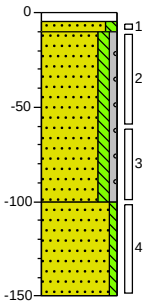


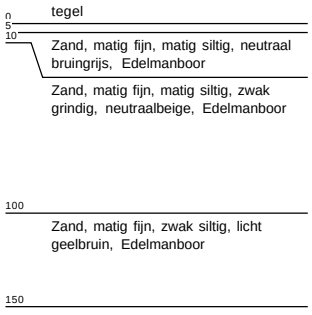


Meetpunt: R5.005

datum: 1-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215603,18
y-coördinaat: 489688,98

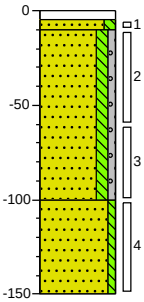


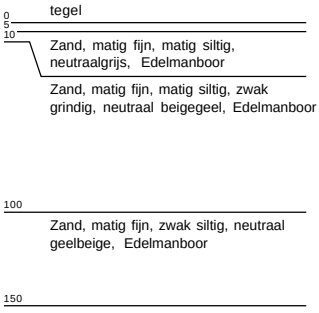


Meetpunt: R5.006

datum: 1-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215619,34
y-coördinaat: 489662,09

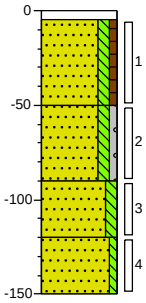


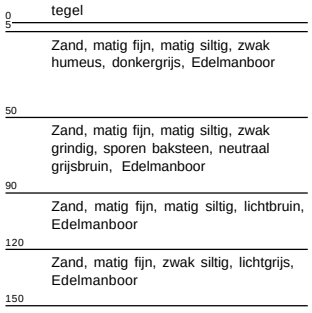


Meetpunt: R5.007

datum: 1-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215643,49
y-coördinaat: 489644,84

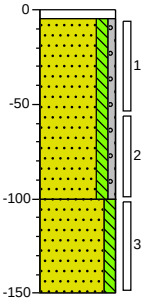


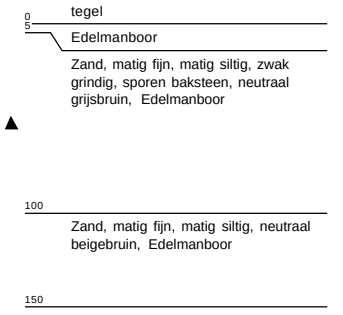


Meetpunt: R5.008

datum: 30-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215676,78
y-coördinaat: 489618,74

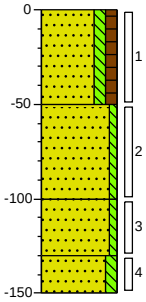




Meetpunt: R5.009

datum: 2-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215685,91
y-coördinaat: 489595,97





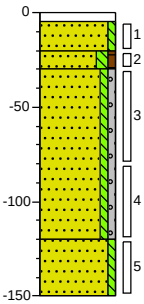
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R5.010

datum: 2-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215720,16
y-coördinaat: 489578,85

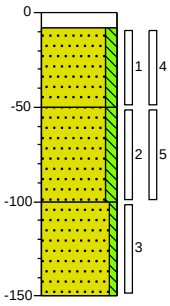


0 – 5: tegel
5 – 20: Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
20 – 30: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
30 – 120: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
120 – 150: Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

Meetpunt: R5.011

datum: 7-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215524,60
y-coördinaat: 489743,17

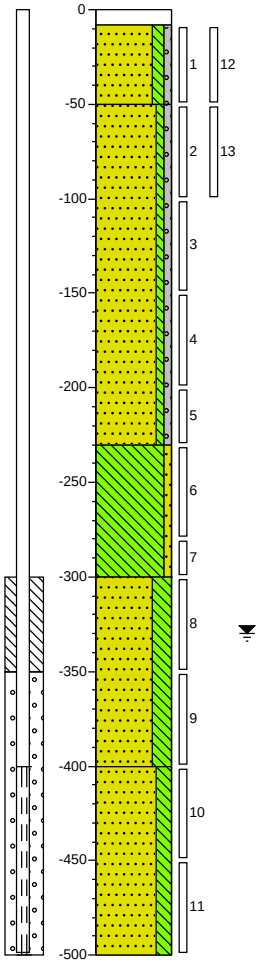


0 – 8: klinker
8 – 50: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50 – 100: Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
100 – 150: Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

Meetpunt: R5.012

datum: 9-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215543,87
y-coördinaat: 489728,48

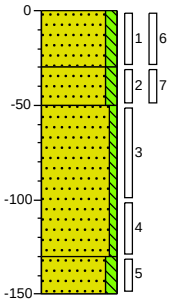


0 – 8: klinker
8 – 50: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50 – 230: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
230 – 300: Leem, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor
300 – 400: Zand, uiterst fijn, uiterst siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
400 – 500: Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: R5.013

datum: 2-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215559,50
y-coördinaat: 489706,13



0 – 30: braak
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
30 – 50: Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50 – 130: Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
130 – 150: Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

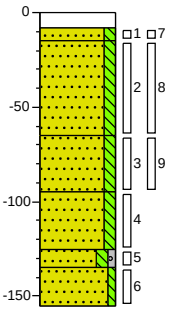
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R5.014

datum: 2-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215580,15
y-coördinaat: 489687,30

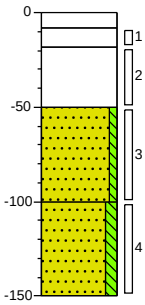


0	klinker
8	
15	Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
65	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
95	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
125	
135	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
155	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

Meetpunt: R5.015

datum: 2-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215599,64
y-coördinaat: 489661,06

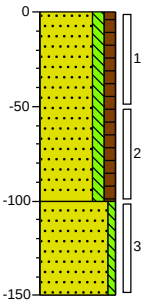


0	klinker
8	
18	Volledig split, neutraal roodbruin, Edelmanboor
	Volledig metselpuin, neutraal roodbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
150	

Meetpunt: R5.016

datum: 2-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215626,05
y-coördinaat: 489634,51

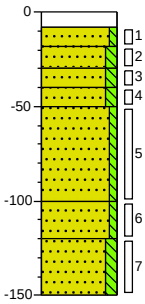


0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
150	

Meetpunt: R5.017

datum: 2-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215658,64
y-coördinaat: 489612,81

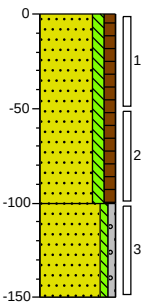


0	tegel
8	
18	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
30	
40	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
120	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Meetpunt: R5.018

datum: 2-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215707,12
y-coördinaat: 489566,21

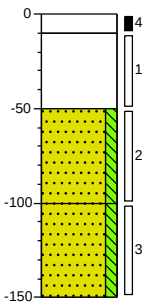


0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
150	

Meetpunt: R5.019

datum: 6-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215699,79
y-coördinaat: 489582,21



0	asfalt
10	Kernboor
	Volledig baksteen, uiterst betonhoudend, zwak zandhoudend, donkerbruin, Kernboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
150	

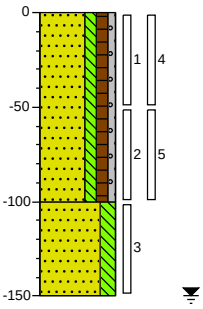
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R5.020

datum: 7-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215505,98
y-coördinaat: 489731,10

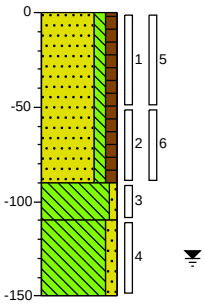


0 bosschage
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150

Meetpunt: R5.021

datum: 7-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215519,38
y-coördinaat: 489724,56

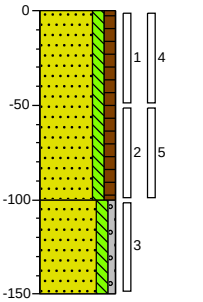


0 bosschage
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
90
Leem, zwak zandig, sporen dakpan, donkergrijs, Edelmanboor
110
Leem, matig zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: R5.022

datum: 2-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215557,56
y-coördinaat: 489688,11

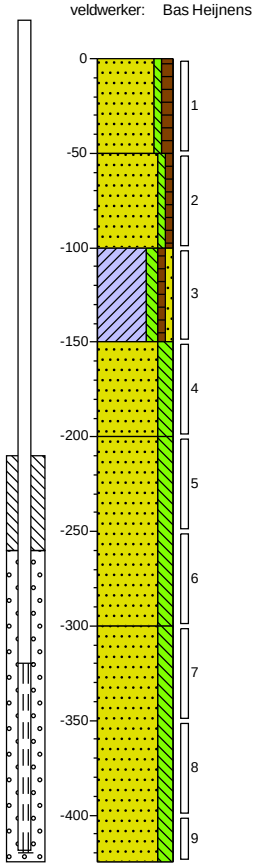


0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht cremebruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: R5.023

datum: 25-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215564,57
y-coördinaat: 489666,60



0 bosschage
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen plantenresten, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
100
Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor
150
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, sterk siltig, donkergrijs, Zuigerboor
300
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
425

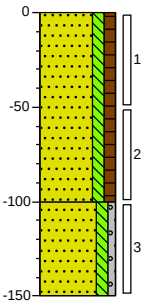
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R5.024

datum: 2-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215608,04
y-coördinaat: 489625,78



0 groenstrook

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

100

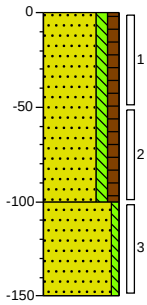
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht cremebruin, Edelmanboor

150

Meetpunt: R5.025

datum: 2-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215633,83
y-coördinaat: 489614,37



0 groenstrook

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

100

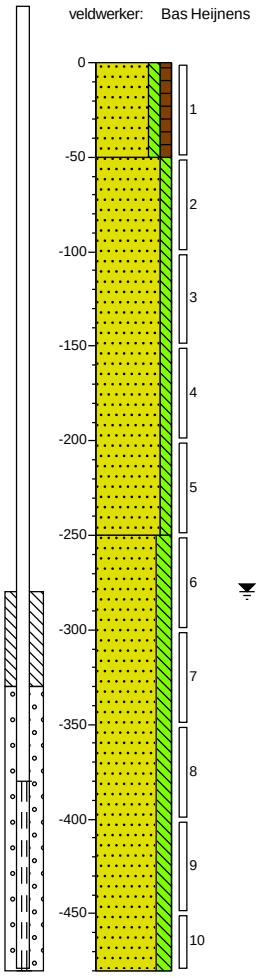
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

150

Meetpunt: R5.026

datum: 25-11-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215655,31
y-coördinaat: 489593,49



0 groenstrook

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, Edelmanboor

50

Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

250

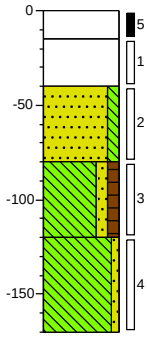
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

480

Meetpunt: R5.027

datum: 6-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215481,14
y-coördinaat: 489728,74



0 asfalt

15 Kernboor, Asfaltkern

Volledig ballast, zwak zandhoudend, sporen baksteen, neutraalgrijs, Kernboor, Ballastlaag

40

Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

80

Leem, matig zandig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor

120

Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

170

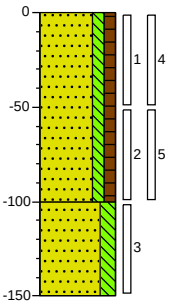
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R5.028

datum: 7-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215532,50
y-coördinaat: 489710,55

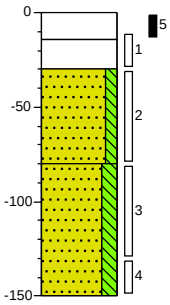


0 bosschage
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak leemhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: R5.029

datum: 6-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215502,04
y-coördinaat: 489708,63

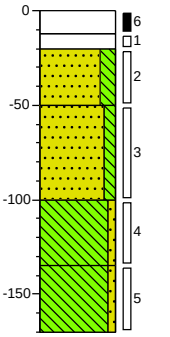


0 asfalt
14 Kernboor, Asfaltkern
30 Volledig ballast, sterk betonhoudend, neutraal bruingrijs, Kernboor, Ballastlaag
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen baksteen, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
80
Zand, matig fijn, sterk siltig, sporen leem, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
150

Meetpunt: R5.030

datum: 6-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215571,51
y-coördinaat: 489648,01

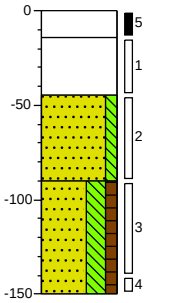


0 asfalt
12 Kernboor, Asfaltkern
20 Volledig ballast, Kernboor, Ballastlaag
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig natuursteen houdend, donker bruingrijs, Kernboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
100
Leem, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor
135
Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
170

Meetpunt: R5.031

datum: 6-12-2022
veldwerker: Jeroen Obbink

x-coördinaat: 215628,44
y-coördinaat: 489593,74

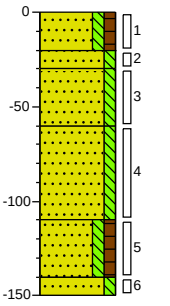


0 asfalt
14 Kernboor, Asfaltkern
Uiterst betonhoudend, sporen asfalt, matig zandhoudend, sterk baksteenhoudend, Kernboor
45
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
90
Zand, zeer fijn, uiterst siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
150

Meetpunt: R5.032

datum: 2-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215656,12
y-coördinaat: 489570,58

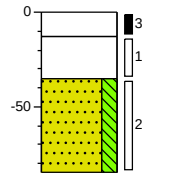


0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
20
30 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
60 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
110
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
140
150 Zand, zeer fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

Meetpunt: R5.033

datum: 6-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215518,77
y-coördinaat: 489691,20



0 asfalt
13 Kernboor, Asfaltkern
35 Volledig ballast, zwak zandhoudend, neutraal grijsbruin, Kernboor
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
85

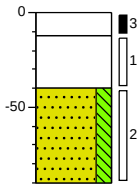
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: R5.034

datum: 6-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215521,64
y-coördinaat: 489694,94

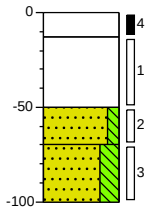


0	asfalt
12	Kernboor, Asfaltkern
40	Volledig ballast, zwak zandhoudend, Kernboor, Ballastlaag
90	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig natuursteen houdend, neutraalbeige, Edelmanboor

Meetpunt: R5.035

datum: 6-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215596,24
y-coördinaat: 489621,07

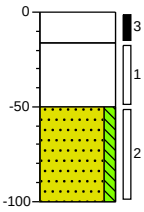


0	asfalt
13	Kernboor, Asfaltkern
50	Matig ballasthoudend, uiterst baksteenhoudend, sterk betonhoudend, neutraalbruin, Kernboor
70	Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100	Zand, zeer fijn, uiterst siltig, zwak leemhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Meetpunt: R5.036

datum: 6-12-2022
veldwerker: Jeroen Obbink

x-coördinaat: 215600,69
y-coördinaat: 489624,03

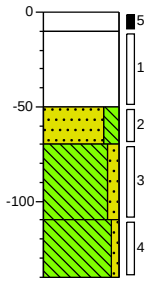


0	asfalt
16	Kernboor, Asfaltkern
50	Sporen asfalt, matig zandhoudend, sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, neutraalgrijs, Kernboor
100	Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Meetpunt: R5.037

datum: 6-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215489,84
y-coördinaat: 489717,14

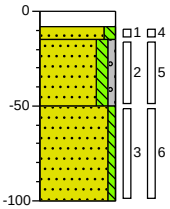


0	asfalt
10	Kernboor, Asfaltkern
50	Uiterst ballasthoudend, zwak asfalthoudend, sterk baksteenhoudend, neutraal grijsbruin, Kernboor, Ballastlaag
70	Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
110	Leem, matig zandig, donkergrijs, Edelmanboor
140	Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: R5.038

datum: 7-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215551,37
y-coördinaat: 489722,07

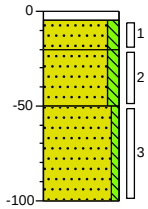


0	klinker
8	
15	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Meetpunt: R5.039

datum: 1-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215591,39
y-coördinaat: 489696,36

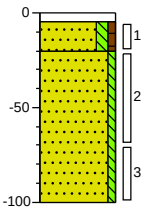


0	klinker
5	
20	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: R5.040

datum: 1-12-2022
veldwerker: Bas Heijnens

x-coördinaat: 215573,48
y-coördinaat: 489679,32

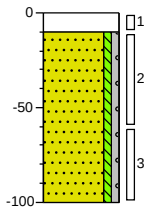


0	klinker
5	
20	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Meetpunt: Sein 10N

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236864,27
y-coördinaat: 486610,90



0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
100	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

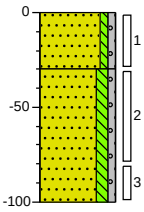
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: Sein 12N

datum: 7-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236863,38
y-coördinaat: 486620,29

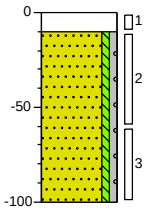


0	braak
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal cremebruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: Sein 14N

datum: 7-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236837,61
y-coördinaat: 486624,12

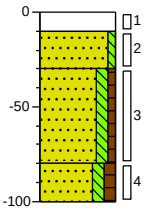


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: Sein 18N

datum: 9-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 237122,79
y-coördinaat: 486654,69

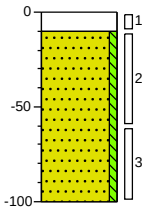


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
80	
100	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Meetpunt: Sein 22N

datum: 9-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 237124,07
y-coördinaat: 486637,42

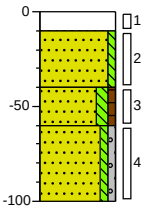


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: Sein 26N

datum: 9-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 237431,09
y-coördinaat: 486667,38

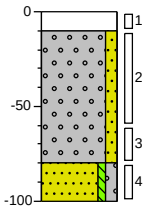


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
60	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: Sein 28N

datum: 9-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 237429,97
y-coördinaat: 486677,09

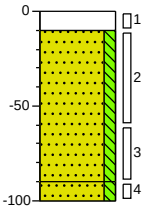


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
	Grind, matig grof, matig zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
80	
100	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Meetpunt: Sein 104N

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211629,24
y-coördinaat: 493712,18

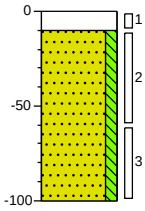


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
90	
100	Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

Meetpunt: Sein 106N

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211637,55
y-coördinaat: 493721,20



0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100	

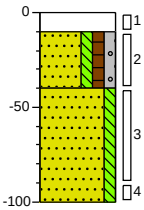
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: Sein 112N

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211986,59
y-coördinaat: 493361,41

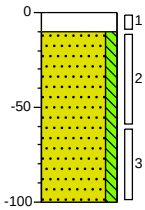


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindig, donkerbruin, Edelmanboor
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: Sein 122N

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215320,54
y-coördinaat: 489984,44

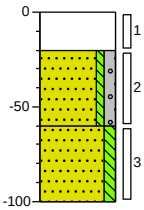


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: Sein 124N

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215533,82
y-coördinaat: 489768,94

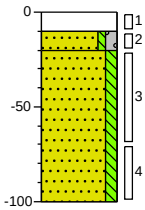


0	braak
	Edelmanboor, Porfier
20	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
60	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: Sein 126N

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215542,36
y-coördinaat: 489777,17

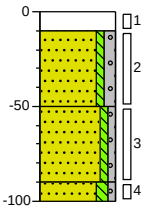


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
20	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, donkerbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: Sein 132N

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215918,92
y-coördinaat: 489387,31

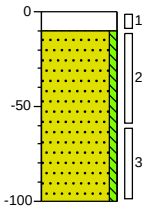


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak baksteenhoudend, matig koolhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
90	
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht cremebruin, Edelmanboor

Meetpunt: Sein 198N

datum: 7-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 204743,88
y-coördinaat: 500665,72

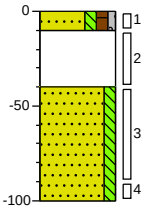


0	braak
10	Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: Sein 4498N

datum: 7-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 203925,49
y-coördinaat: 501472,28

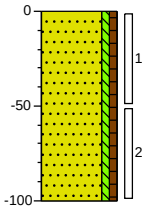


0	braak
10	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
40	Edelmanboor, Porfier
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal cremebruin, Edelmanboor
100	

Meetpunt: Sein N102

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 211416,91
y-coördinaat: 493926,72



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	

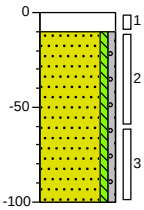
Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: Sein N128

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215695,12
y-coördinaat: 489622,09

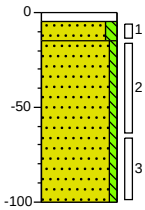


0 braak
10 Edelmanboor, Porfier
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: Sein N130

datum: 5-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 215686,03
y-coördinaat: 489614,35

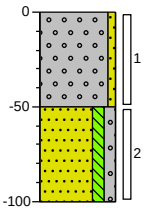


0 tegel
5
15 Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: Sein W6N

datum: 6-12-2022
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 236535,56
y-coördinaat: 486586,04



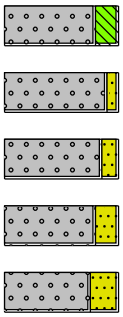
0 Grind, zeer grof, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
100

Project: Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede
Projectnummer: 224490
Opdrachtgever: ProRail

Schaal: 1:40
getekend volgens NEN 5104

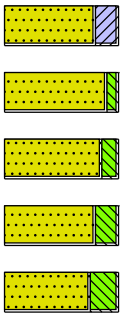
Legenda (conform NEN 5104)

grind



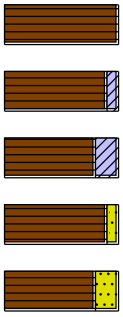
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



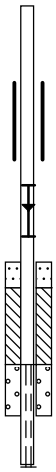
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



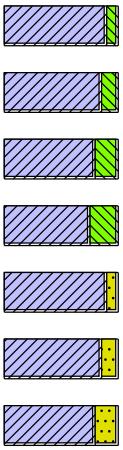
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



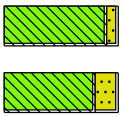
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



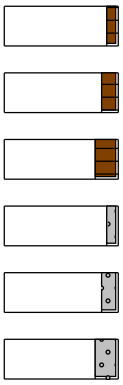
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

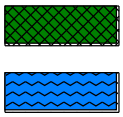
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib
water

Bijlage 3 Analyserapporten

Bijlage | **3.1 Analyserapporten grond**

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13778425, versienummer: 1.

Rotterdam, 06-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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,



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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	28-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	28-11-2022
Rapportnummer	13778425 - 1	Rapportagedatum	06-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H1-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	H1-MM2 (0-30)
003	Grond (AS3000)	H1-MM3 (20-100)
004	Grond (AS3000)	H1-MM4 (110-250)
005	Grond (AS3000)	H1-MM5 (300-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.9	87.2	93.6	88.0	78.8
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	2.6	2.8	0.6	1.7	0.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	3.7	<2	<2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	23	26	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.1	<1.5	<1.5	3.1
koper	mg/kgds	S	5.2	6.2	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.30	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	21	35	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.9	6.1	4.1	<3	12
zink	mg/kgds	S	<20	23	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	0.06	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.19	<0.01	0.04	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.13	<0.01	0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.10	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.10	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.10	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04 [1)]	0.09	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.08	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.354 [2)]	0.857 [2)]	0.07 [2)]	0.172 [2)]	0.07 [2)]
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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	28-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	28-11-2022
Rapportnummer	13778425 - 1	Rapportagedatum	06-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H1-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	H1-MM2 (0-30)
003	Grond (AS3000)	H1-MM3 (20-100)
004	Grond (AS3000)	H1-MM4 (110-250)
005	Grond (AS3000)	H1-MM5 (300-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [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		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q		0.2			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q		0.3			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.4 [3)]			
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		0.5			
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 :

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	28-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	28-11-2022
Rapportnummer	13778425 - 1	Rapportagedatum	06-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H1-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	H1-MM2 (0-30)
003	Grond (AS3000)	H1-MM3 (20-100)
004	Grond (AS3000)	H1-MM4 (110-250)
005	Grond (AS3000)	H1-MM5 (300-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.6 [3)]			
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	28-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	28-11-2022
Rapportnummer	13778425 - 1	Rapportagedatum	06-12-2022

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	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	28-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	28-11-2022
Rapportnummer	13778425 - 1	Rapportagedatum	06-12-2022

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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	28-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	28-11-2022
Rapportnummer	13778425 - 1	Rapportagedatum	06-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9885488	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
001	Y9885492	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
002	Y9885867	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
002	Y9885881	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
002	O0270607	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
003	Y9885893	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
003	O0270621	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
003	Y9885853	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
004	O0270625	25-11-2022	25-11-2022	ALC201

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	28-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	28-11-2022
Rapportnummer	13778425 - 1	Rapportagedatum	06-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y9885500	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
004	Y9885496	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
004	Y9885878	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
005	Y9885486	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
005	Y9885482	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
005	Y9885884	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
005	O0270615	25-11-2022	25-11-2022	ALC201

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

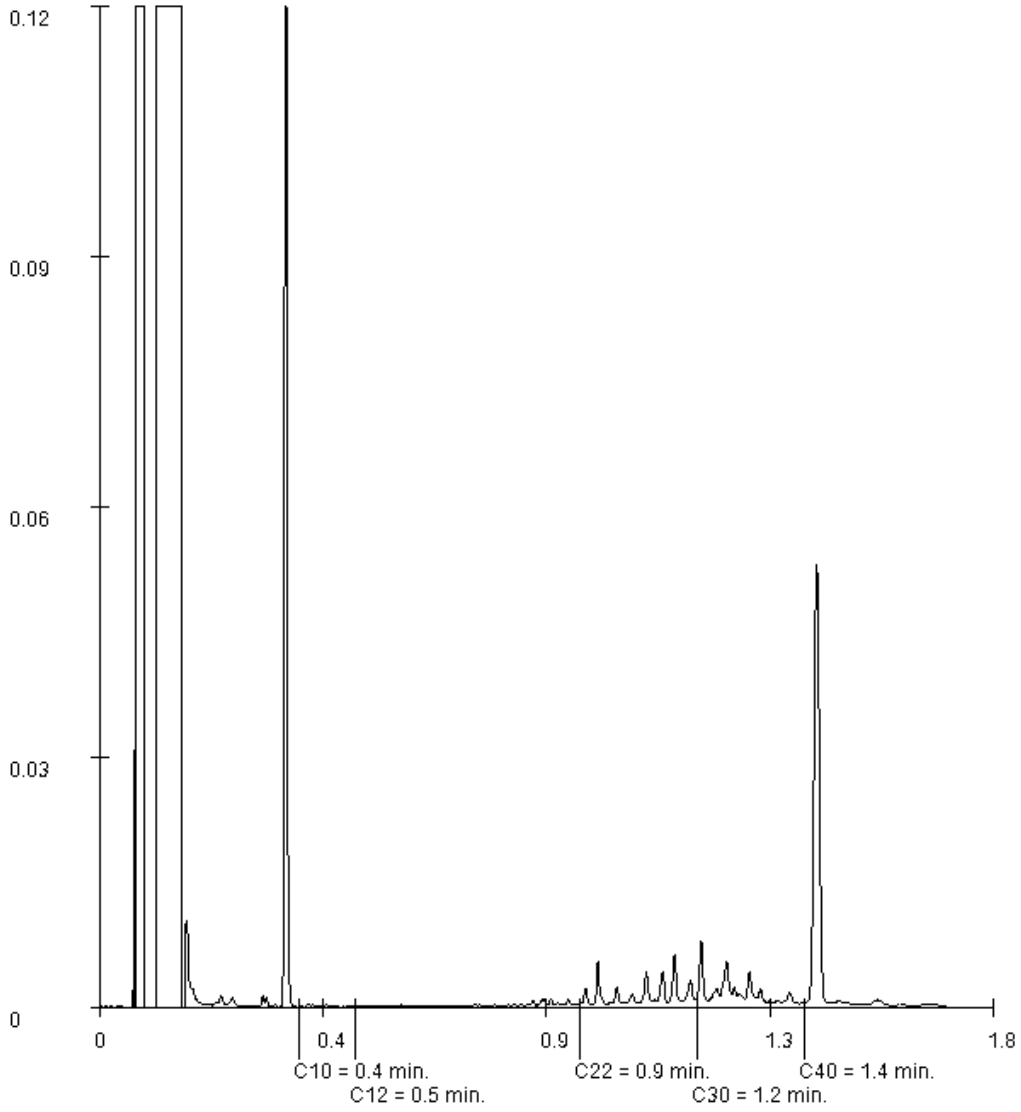
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	28-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	28-11-2022
Rapportnummer	13778425 - 1	Rapportagedatum	06-12-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	H1-MM1 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13782448, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	05-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	05-12-2022
Rapportnummer	13782448 - 1	Rapportagedatum	12-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H1-SCG1 (50-200)
002	Grond (AS3000)	H1-SCG2 (250-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.0	86.0
calciet	% vd DS	Q	4.0	0.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	<2	<2
min. delen <2um	% min st	Q	<2	<2
min. delen <16um	% min st	Q	2.9	<2
min. delen <32um	% min st	Q	3.3	<2
min. delen <50um	% min st	Q	5.5	2.2
min. delen <63um	% min st	Q	7.1	2.8
min. delen <125um	% min st	Q	15	9.9
min. delen <250um	% min st	Q	54	44
min. delen <500um	% min st	Q	93	96
min. delen <1mm	% min st	Q	98	99
min. delen <2mm	% min st	Q	99	99
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<2	<2
pH-KCl	-	Q	4.9 [1)]	5.0 [1)]
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.3 [1)]	20.0 [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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	05-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	05-12-2022
Rapportnummer	13782448 - 1	Rapportagedatum	12-12-2022

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.

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.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	05-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	05-12-2022
Rapportnummer	13782448 - 1	Rapportagedatum	12-12-2022

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
calciet	Grond (AS3000)	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Eigen methode
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen >2mm	Grond (AS3000)	Idem
pH-KCl	Grond (AS3000)	NEN-ISO 10390 en NEN-EN 15933

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9885498	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
001	O0270623	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
001	Y9885485	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
001	Y9885871	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
002	Y9885842	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
002	Y9885489	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
002	O0270618	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
002	Y9885887	25-11-2022	25-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13776809, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776809 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H2-MM1 (5-55)
002	Grond (AS3000)	H2-MM2 (5-70)
003	Grond (AS3000)	H2-MM3 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.2	90.8	89.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.4	0.3	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	3.6	<2
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	1.7
koper	mg/kgds	S	<5	<5	5.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.10	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.9	4.4	5.9
zink	mg/kgds	S	<20	<20	27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02 [3)]
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.251 [1)]	0.171 [1)]	0.154 [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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776809 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H2-MM1 (5-55)
002	Grond (AS3000)	H2-MM2 (5-70)
003	Grond (AS3000)	H2-MM3 (50-150)

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	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<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		0.1 [2)]	
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		0.4	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.5 [2)]	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776809 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H2-MM1 (5-55)
002	Grond (AS3000)	H2-MM2 (5-70)
003	Grond (AS3000)	H2-MM3 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776809 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

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.

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
3	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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776809 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776809 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270435	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
001	O0270436	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
001	Y9885670	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
002	Y9885533	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
002	Y9885617	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
002	Y9885654	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
002	Y9885688	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
003	O0270715	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
003	Y9885639	24-11-2022	24-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776809 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y9885603	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
003	Y9885672	24-11-2022	24-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13776804, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776804 - 1	Rapportagedatum	03-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H3A-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	H3A-MM2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	H3A-MM3 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.7	91.2	88.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	2.1	1.6
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	2.2	<2
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.6	3.9	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.09	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.09	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.05	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.05	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.104 [1)]	0.457 [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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776804 - 1	Rapportagedatum	03-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H3A-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	H3A-MM2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	H3A-MM3 (50-150)

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	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<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	0.3		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 [2)]		
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 [2)]		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776804 - 1	Rapportagedatum	03-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H3A-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	H3A-MM2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	H3A-MM3 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776804 - 1	Rapportagedatum	03-12-2022

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.

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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776804 - 1	Rapportagedatum	03-12-2022

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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776804 - 1	Rapportagedatum	03-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270673	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
001	Y9885754	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
001	O0270655	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
001	Y9885759	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
002	O0270763	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
002	O0270656	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
002	Y9885557	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
003	O0270647	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
003	O0270649	23-11-2022	23-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776804 - 1	Rapportagedatum	03-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y9885746	23-11-2022	23-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13776811, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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,



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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776811 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H3B-MM1 (0-55)
002	Grond (AS3000)	H3B-MM2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	H3B-MM3 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.4	91.3	89.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	1.9	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	<2	2.8
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	11	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	20	18	20
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.7	3.3	3.2
zink	mg/kgds	S	40	29	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	0.59	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.18	0.41	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.18	0.35	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.16	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	0.17	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	0.11	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.11	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.357 [1)]	2.03 [1)]	0.494 [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	1.6	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.0 [2)]	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.6 [2)]	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8 [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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776811 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H3B-MM1 (0-55)
002	Grond (AS3000)	H3B-MM2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	H3B-MM3 (50-150)

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		6	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<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		0.2	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.3 [3)]	
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		0.3	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		0.1	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.4 [3)]	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776811 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H3B-MM1 (0-55)
002	Grond (AS3000)	H3B-MM2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	H3B-MM3 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776811 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

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.

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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776811 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776811 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270695	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
001	Y9885545	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
001	Y9885542	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
001	Y9885554	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
002	O0270063	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
002	O0270058	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
002	Y9885525	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
002	O0269938	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
003	Y9885535	24-11-2022	24-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776811 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0270066	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
003	O0270725	24-11-2022	24-11-2022	ALC201
003	Y9885540	24-11-2022	24-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

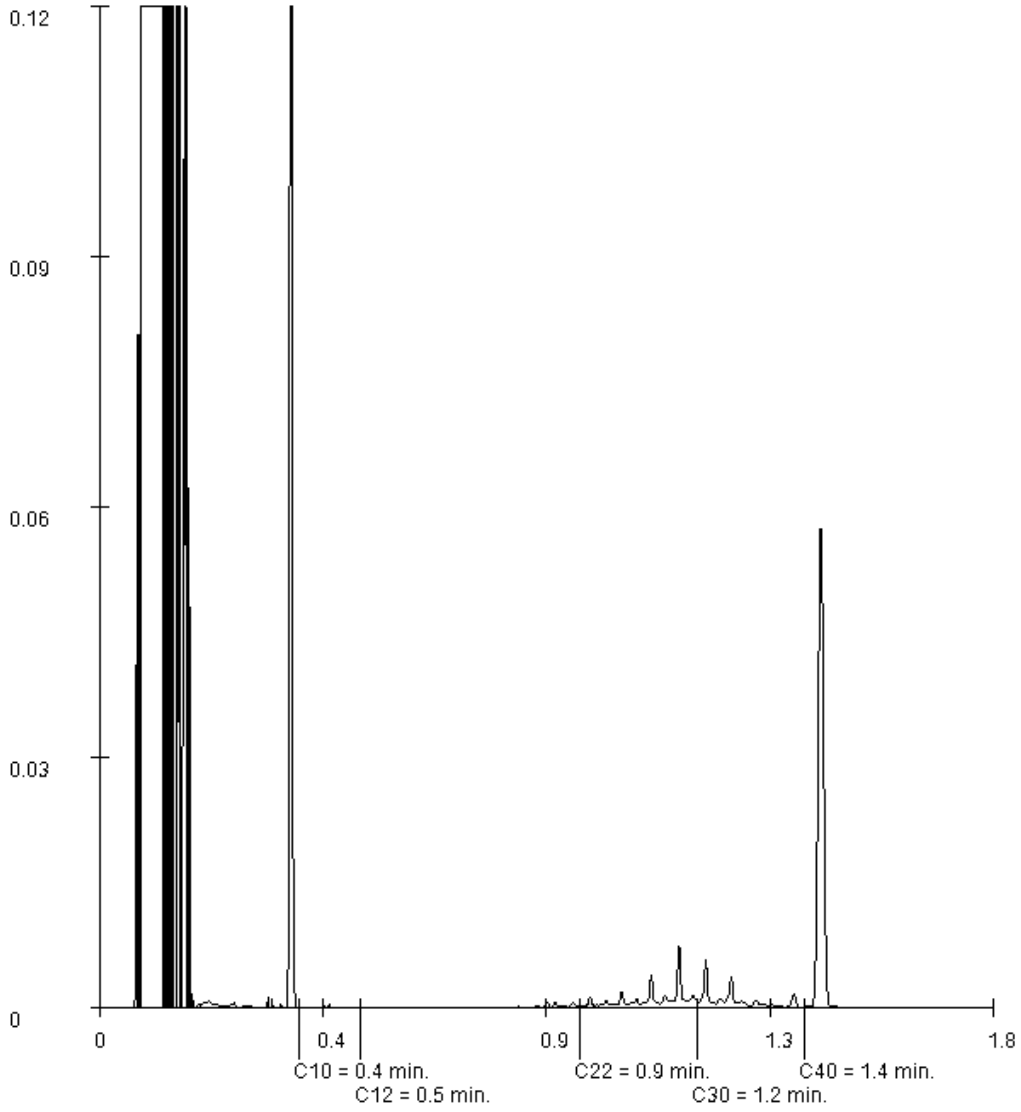
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776811 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	H3B-MM1 (0-55)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

TESTEN RvA 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 BRL SIKB AS3000

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13775864, versienummer: 1.

Rotterdam, 04-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-11-2022
Rapportnummer	13775864 - 1	Rapportagedatum	04-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H4-MM1 (5-50)
002	Grond (AS3000)	H4-MM2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	H4-MM3 (0-50)
004	Grond (AS3000)	H4-MM4 (0-50)
005	Grond (AS3000)	H4-MM5 (45-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.6	88.9	90.6	88.0	89.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.4	3.1	3.9	4.2	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	3.4	3.0	<2	2.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	21	20	<20	20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.8	1.6	<1.5	1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	9.5	8.2	<5	9.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.07	0.25	0.10	0.75
lood	mg/kgds	S	<10	36	44	32	34
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.6	5.1	4.1	5.2	4.2
zink	mg/kgds	S	<20	34	36	36	29
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	6.7	0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.33	16	0.14	5.4
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	2.8	0.06	0.88
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.92	12	0.38	12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.46	4.3	0.22	6.7
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.42	3.8	0.21	5.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.37	2.0	0.15	3.0
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.53	3.2	0.22	5.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.53	2.1	0.15	3.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.55	2.3	0.16	3.4
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.241 [1)]	4.2 [1)]	55.2 [1)]	1.7 [1)]	44.8 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1.6 [3)]	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1.8 [3)]	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1.5 [3)]	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1.7 [3)]	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1.6 [3)]	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1.1 [3)]	<1	<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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-11-2022
Rapportnummer	13775864 - 1	Rapportagedatum	04-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H4-MM1 (5-50)
002	Grond (AS3000)	H4-MM2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	H4-MM3 (0-50)
004	Grond (AS3000)	H4-MM4 (0-50)
005	Grond (AS3000)	H4-MM5 (45-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1.6 [3)]	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	7.63 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	7	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	12	28	<5	5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	12	37 [4)]	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	70	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds			1.01 [2)]	0.14 [2)]		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds			0.73 [2)]	0.85 [2)]		
Adviespakket PFAS 30 componenten				zie bijlage	zie bijlage		

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-11-2022
Rapportnummer	13775864 - 1	Rapportagedatum	04-12-2022

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 voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
4	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-11-2022
Rapportnummer	13775864 - 1	Rapportagedatum	04-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	H4-MM6 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
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	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03
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	0.284 [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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-11-2022
Rapportnummer	13775864 - 1	Rapportagedatum	04-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	H4-MM6 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	006
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-11-2022
Rapportnummer	13775864 - 1	Rapportagedatum	04-12-2022

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.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-11-2022
Rapportnummer	13775864 - 1	Rapportagedatum	04-12-2022

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
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
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270428	22-11-2022	22-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-11-2022
Rapportnummer	13775864 - 1	Rapportagedatum	04-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270421	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
001	O0270734	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
001	O0298943	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
002	O0270711	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
002	O0270679	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
002	O0270732	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
002	O0270765	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
003	O0298951	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
003	O0298953	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
004	O0298940	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
004	O0270419	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
004	O0298950	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
005	O0298949	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
005	O0270699	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
005	O0298944	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
005	O0270727	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
006	O0270719	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
006	O0270736	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
006	O0270416	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
006	O0298942	22-11-2022	22-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

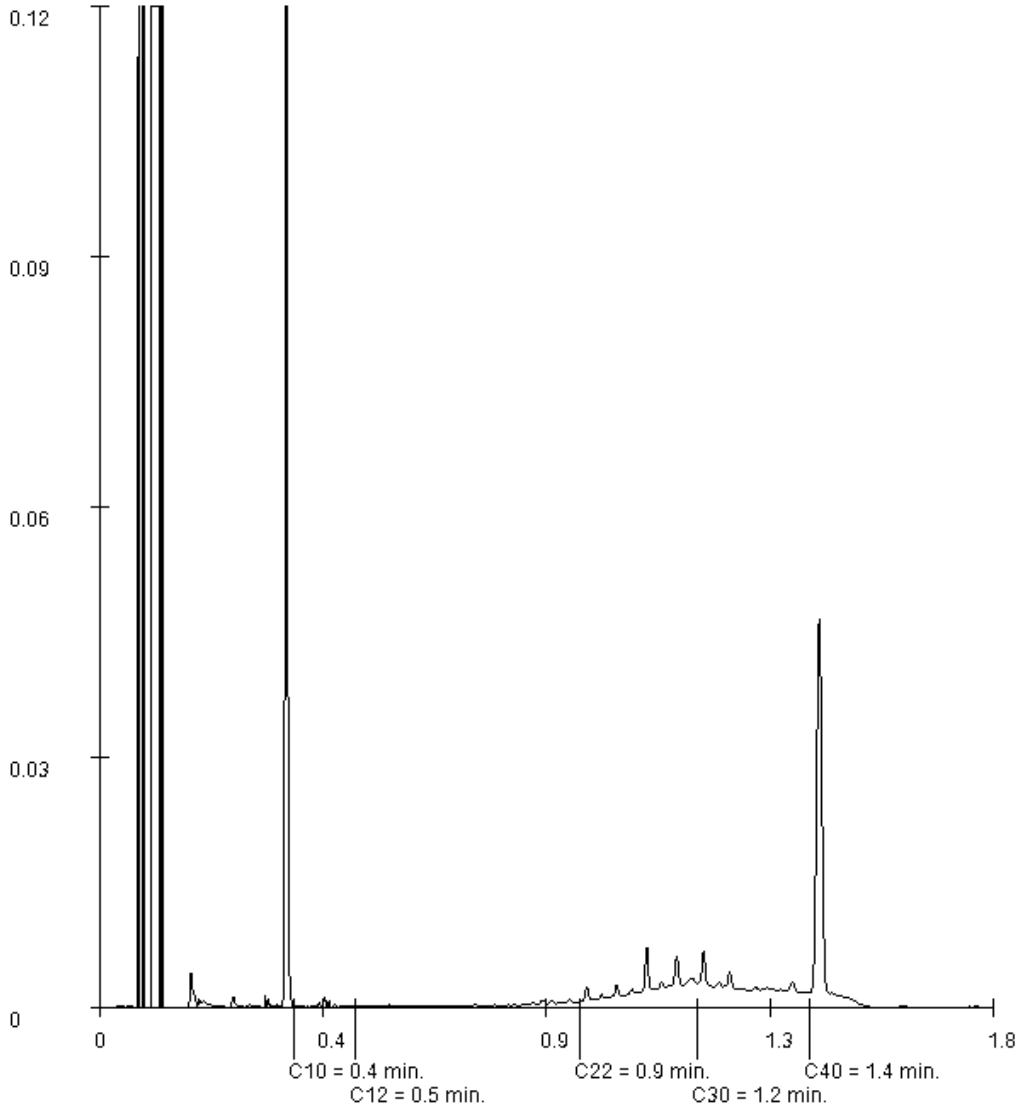
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-11-2022
Rapportnummer	13775864 - 1	Rapportagedatum	04-12-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	H4-MM2 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

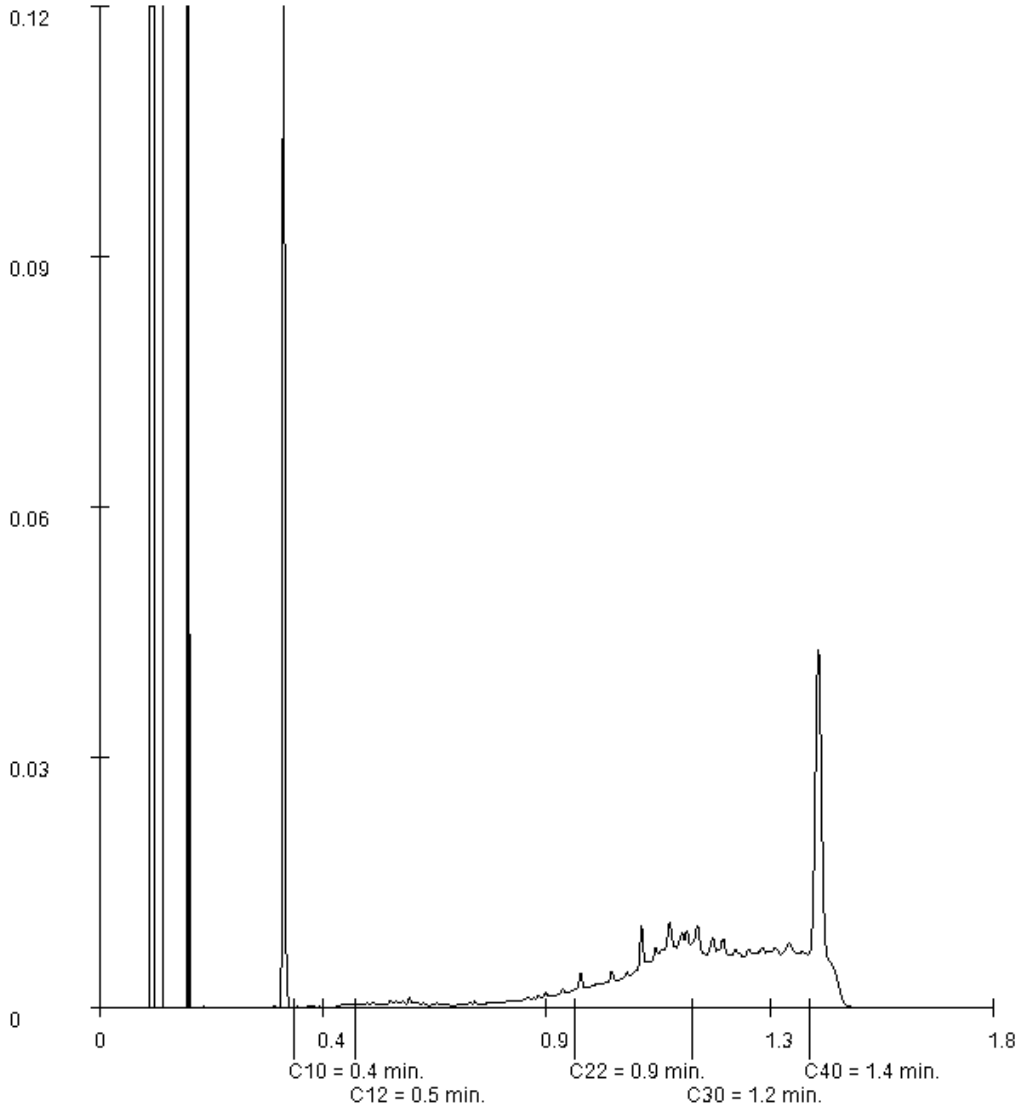
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-11-2022
Rapportnummer	13775864 - 1	Rapportagedatum	04-12-2022

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	H4-MM3 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

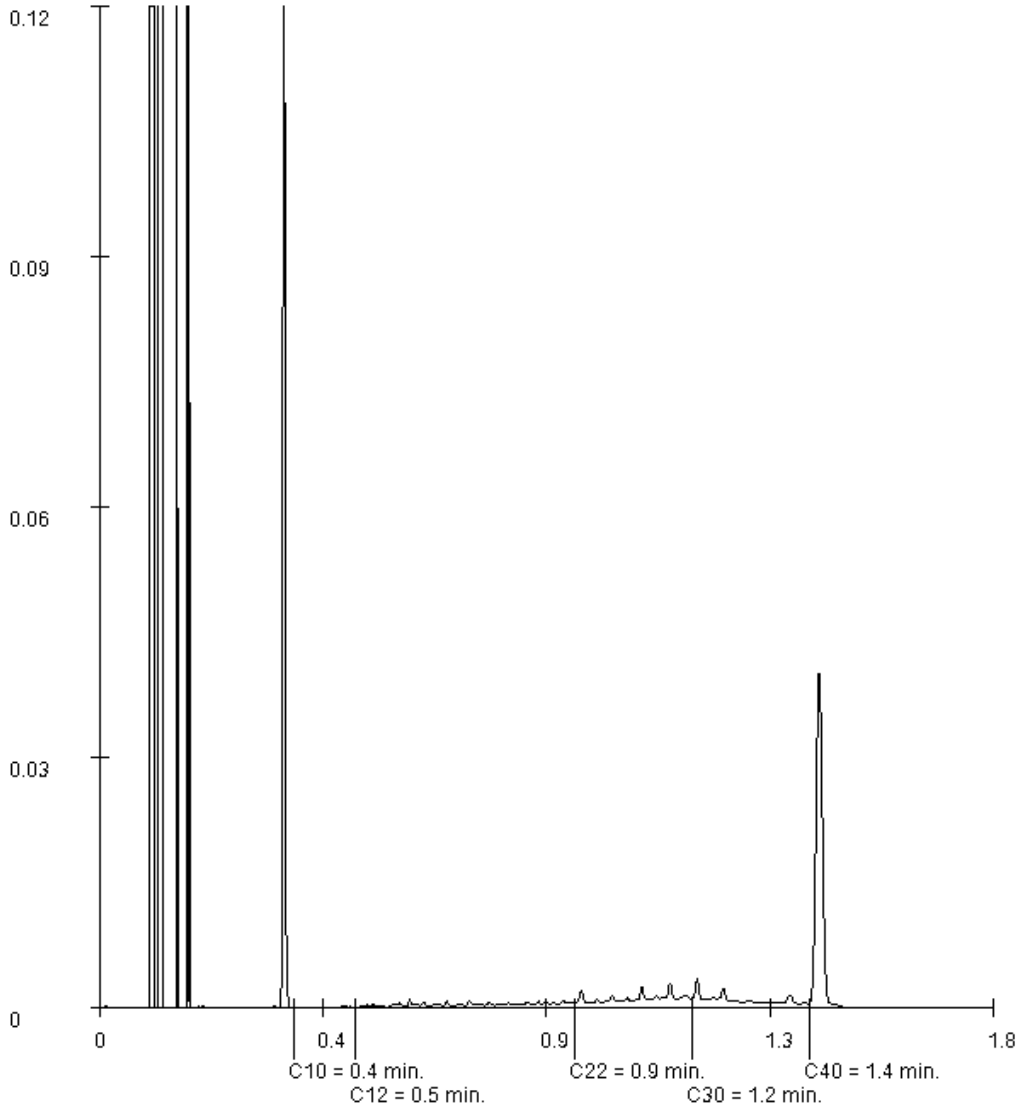
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-11-2022
Rapportnummer	13775864 - 1	Rapportagedatum	04-12-2022

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	H4-MM5 (45-100)

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 Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22524922

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-11-30
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrivel	: 5 °C
Analysis initiated	: 2022-11-30

Sample name	: (13775864-002) H4-MM2 (0-50)
Sampling date	: 2022-11-22
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 110522767

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	89.6	± 8.96	%
DIN 38414-14 mod.	PFBA	0.34	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.10	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.98	± 0.29	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.98	± 0.29	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.04	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.04	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.56	± 0.17	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.17	± 0.05	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.73	± 0.22	ug/kg DS

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22524922

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

	Soil
Level 1	: Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-11-30
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrivel	: 5 °C
Analysis initiated	: 2022-11-30

Sample name	: (13775864-002) H4-MM2 (0-50)
Sampling date	: 2022-11-22
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 110522767

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Sampling facts have been provided by the client.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2022-12-02
The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer
Control numbers 7778 7440 1679 5102

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22524923

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-11-30
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrivel	: 5 °C
Analysis initiated	: 2022-11-30

Sample name	: (13775864-003) H4-MM3 (0-50)
Sampling date	: 2022-11-22
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 110523273

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	90.7	± 9.07	%
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.11	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.11	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.07	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	0.14	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.78	± 0.23	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.05	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.83	± 0.25	ug/kg DS

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22524923

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-11-30
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrivel	: 5 °C
Analysis initiated	: 2022-11-30

Sample name	: (13775864-003) H4-MM3 (0-50)
Sampling date	: 2022-11-22
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 110523273

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Sampling facts have been provided by the client.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2022-12-02
The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer
Control numbers 7673 7741 1673 5909

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13785391, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785391 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H4-MM7 (12-67)
002	Grond (AS3000)	H5-MM5 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.2	96.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	<2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.7	1.9
koper	mg/kgds	S	13	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.7	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.294 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785391 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H4-MM7 (12-67)
002	Grond (AS3000)	H5-MM5 (50-100)

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		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785391 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

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.

Voetnoten

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

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785391 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

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
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	O0270146	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
001	O0270103	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
001	O0270145	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
002	O0270152	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
002	O0270150	06-12-2022	06-12-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13782446, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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,



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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	05-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	05-12-2022
Rapportnummer	13782446 - 1	Rapportagedatum	13-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H4.004-2 (45-55)
002	Grond (AS3000)	H4.009-2 (50-100)
003	Grond (AS3000)	H4.011-1 (0-40)
004	Grond (AS3000)	H4.012-3 (45-50)
005	Grond (AS3000)	H4.015-1 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.4	87.8	92.3	88.4	89.4
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	3.1	1.9	5.8	1.9	3.9
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01 [1)]	0.01 [1)]	0.01 [1)]	0.01 [1)]	0.04 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.32 [1)]	0.20 [1)]	0.39 [1)]	0.31 [1)]	1.0 [1)]
antraceen	mg/kgds	S	0.08 [1)]	0.06 [1)]	0.13 [1)]	0.15 [1)]	0.32 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.57 [1)]	0.74 [1)]	1.1 [1)]	1.3 [1)]	4.6 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.22 [1)]	0.39 [1)]	0.58 [1)]	0.75 [1)]	2.7 [1)]
chryseen	mg/kgds	S	0.36 [1)]	0.38 [1)]	0.60 [1)]	0.69 [1)]	2.4 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.21 [1)]	0.29 [1)]	0.47 [1)]	0.45 [1)]	1.6 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26 [1)]	0.38 [1)]	0.62 [1)]	0.67 [1)]	2.9 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.22 [1)]	0.31 [1)]	0.66 [1)]	0.52 [1)]	2.0 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.22 [1)]	0.32 [1)]	0.70 [1)]	0.52 [1)]	2.1 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.47 [1) 2)]	3.08 [1) 2)]	5.26 [1) 2)]	5.37 [1) 2)]	19.66 [1) 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	05-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	05-12-2022
Rapportnummer	13782446 - 1	Rapportagedatum	13-12-2022

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.
	*	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.
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.
	*	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.

Voetnoten

1	De conserveringstermijn van het monster is overschreden. 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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	05-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	05-12-2022
Rapportnummer	13782446 - 1	Rapportagedatum	13-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	H4.015-2 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.56 [1)]
antraceen	mg/kgds	S	0.23 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	2.0 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.2 [1)]
chryseen	mg/kgds	S	1.0 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.63 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.1 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.74 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.76 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.227 [1) 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	05-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	05-12-2022
Rapportnummer	13782446 - 1	Rapportagedatum	13-12-2022

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.

Voetnoten

1	De conserveringstermijn van het monster is overschreden. 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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	05-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	05-12-2022
Rapportnummer	13782446 - 1	Rapportagedatum	13-12-2022

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270727	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
002	O0298944	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
003	O0298953	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
004	O0270699	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
005	O0298951	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
006	O0298949	22-11-2022	22-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13776806, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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,



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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776806 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H5-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	H5-MM2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	H5-MM3 (0-50)
004	Grond (AS3000)	H5-MM4 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.0	88.6	88.3	93.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	3.5	4.4	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.1	<2	2.3	3.3
METALEN						
barium	mg/kgds	S	20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	5.9	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	14	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.4	<3	3.3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.06	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.18	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.04	0.09	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.03	0.12	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.04	0.08	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.10	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.03	0.08 [3)]	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.04	0.08	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.121 [1)]	0.294 [1)]	0.817 [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	<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 :

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776806 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H5-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	H5-MM2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	H5-MM3 (0-50)
004	Grond (AS3000)	H5-MM4 (50-150)

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	<5	10	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	14	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	20	<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		0.2		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.3 [2)]		
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		0.3		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.4 [2)]		

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776806 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H5-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	H5-MM2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	H5-MM3 (0-50)
004	Grond (AS3000)	H5-MM4 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776806 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

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.

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
3	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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776806 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776806 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270654	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
001	O0270658	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
001	Y9885555	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
001	O0270646	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
002	O0270755	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
002	Y9885551	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
002	O0270756	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
003	O0270200	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
003	O0270197	22-11-2022	22-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776806 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0270751	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
004	O0270205	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
004	O0270661	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
004	Y9885547	23-11-2022	23-11-2022	ALC201
004	O0270752	23-11-2022	23-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

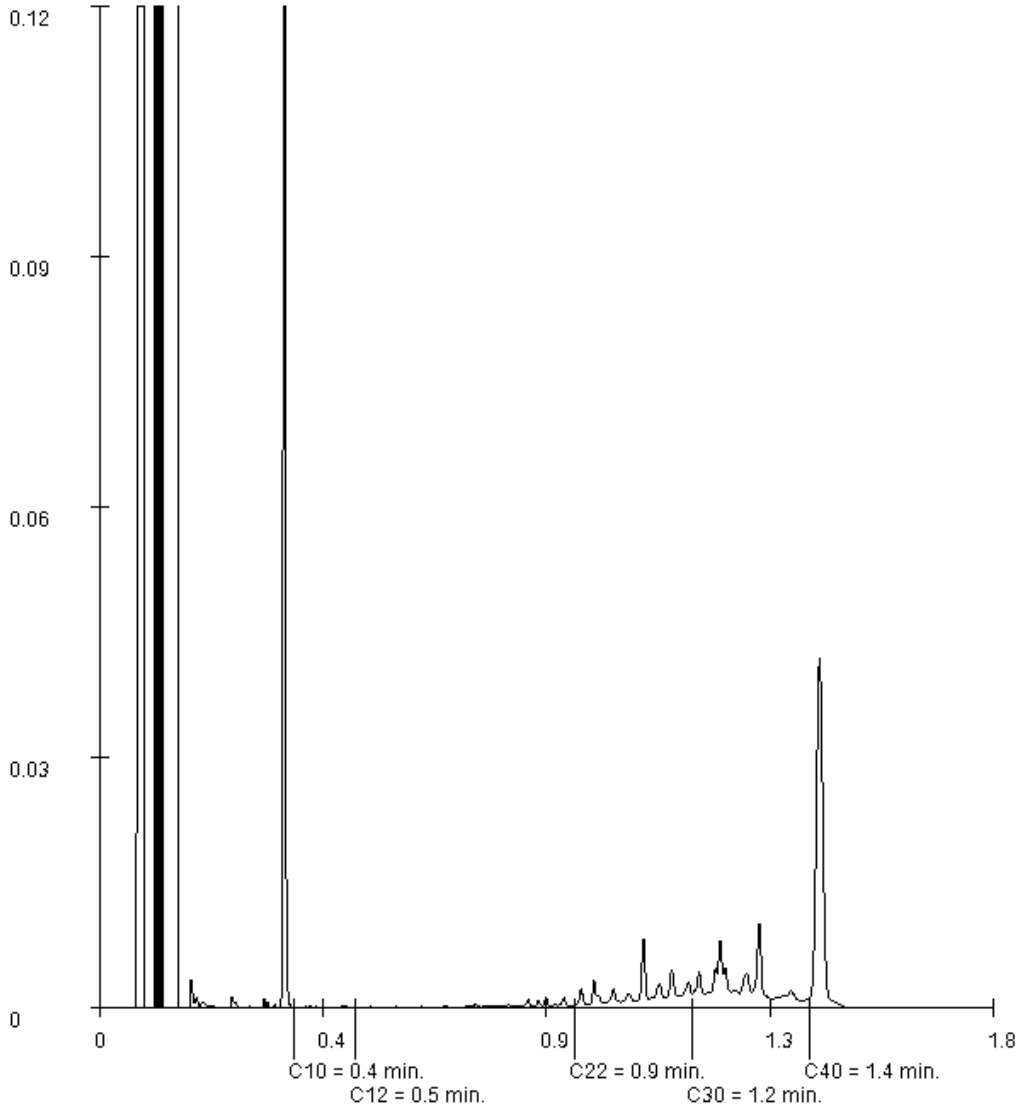
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	24-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	24-11-2022
Rapportnummer	13776806 - 1	Rapportagedatum	05-12-2022

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	H5-MM3 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13787127, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787127 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H5-MM6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	H5-MM7 (0-50)
003	Grond (AS3000)	H5-MM8 (50-100)
004	Grond (AS3000)	H5-MM9 (60-150)
005	Grond (AS3000)	H5-MM10 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.3	85.7	79.5	84.5	79.9
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	5.1	2.8	3.1	0.9	0.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	<2	<2	2.2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	4.0	2.3
koper	mg/kgds	S	9.1	8.4	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	14	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	9.0	9.2
zink	mg/kgds	S	26	23	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.05 [3)]	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.254 [1)]	0.139 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787127 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H5-MM6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	H5-MM7 (0-50)
003	Grond (AS3000)	H5-MM8 (50-100)
004	Grond (AS3000)	H5-MM9 (60-150)
005	Grond (AS3000)	H5-MM10 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<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	0.4				
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.4 [2)]				
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787127 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	H5-MM6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	H5-MM7 (0-50)
003	Grond (AS3000)	H5-MM8 (50-100)
004	Grond (AS3000)	H5-MM9 (60-150)
005	Grond (AS3000)	H5-MM10 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 [2)]				
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787127 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

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 voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787127 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787127 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0269096	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
001	O0269774	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
001	O0269095	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
001	O0269094	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
002	O0268734	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
002	O0269383	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
002	O0269378	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
002	O0269779	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
003	O0269385	12-12-2022	12-12-2022	ALC201

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787127 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O0269101	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
004	O0269379	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
004	O0269384	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
004	O0269100	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
005	O0269771	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
005	O0269773	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
005	O0269204	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
005	O0269777	12-12-2022	12-12-2022	ALC201

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 SIKB AS3000

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13774937, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	22-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	22-11-2022
Rapportnummer	13774937 - 1	Rapportagedatum	02-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	H6-MM1 (0-45)
002	Waterbodem (AS3000)	H6-MM2 (10-95)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	53.4	78.8
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.6	0.9
gloeirest	% vd DS		89.2	99.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	2.6	<2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	30	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.36	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.6	1.7
koper	mg/kgds	S	11	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	28	14
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.9	7.2
zink	mg/kgds	S	91	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	<0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.10	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.842 [1)]	0.21 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.3	<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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	22-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	22-11-2022
Rapportnummer	13774937 - 1	Rapportagedatum	02-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	H6-MM1 (0-45)
002	Waterbodem (AS3000)	H6-MM2 (10-95)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.5 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		19	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		10	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.1	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2	0.1
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.2	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	22-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	22-11-2022
Rapportnummer	13774937 - 1	Rapportagedatum	02-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	H6-MM1 (0-45)
002	Waterbodem (AS3000)	H6-MM2 (10-95)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	22-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	22-11-2022
Rapportnummer	13774937 - 1	Rapportagedatum	02-12-2022

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.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	22-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	22-11-2022
Rapportnummer	13774937 - 1	Rapportagedatum	02-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: NEN 5719. Waterbodem (AS3000): AS3000 en NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: NEN-EN 15934. AS3000-waterbodem: AS3210-1 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	AS3210-2 en NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	22-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	22-11-2022
Rapportnummer	13774937 - 1	Rapportagedatum	02-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluornonaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1121791	22-11-2022	22-11-2022	ALC264
001	J1119440	22-11-2022	22-11-2022	ALC264
001	J1119442	22-11-2022	22-11-2022	ALC264
001	J1121883	22-11-2022	22-11-2022	ALC264
001	J1119445	22-11-2022	22-11-2022	ALC264
001	J1121781	22-11-2022	22-11-2022	ALC264
001	J1119447	22-11-2022	22-11-2022	ALC264

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	22-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	22-11-2022
Rapportnummer	13774937 - 1	Rapportagedatum	02-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1119438	22-11-2022	22-11-2022	ALC264
001	J1121788	22-11-2022	22-11-2022	ALC264
001	J1118023	22-11-2022	22-11-2022	ALC264
002	O0270573	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
002	O0270700	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
002	O0270577	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
002	O0270717	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
002	Y9885534	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
002	O0270716	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
002	Y9885539	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
002	O0270587	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
002	O0270707	22-11-2022	22-11-2022	ALC201
002	O0270583	22-11-2022	22-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

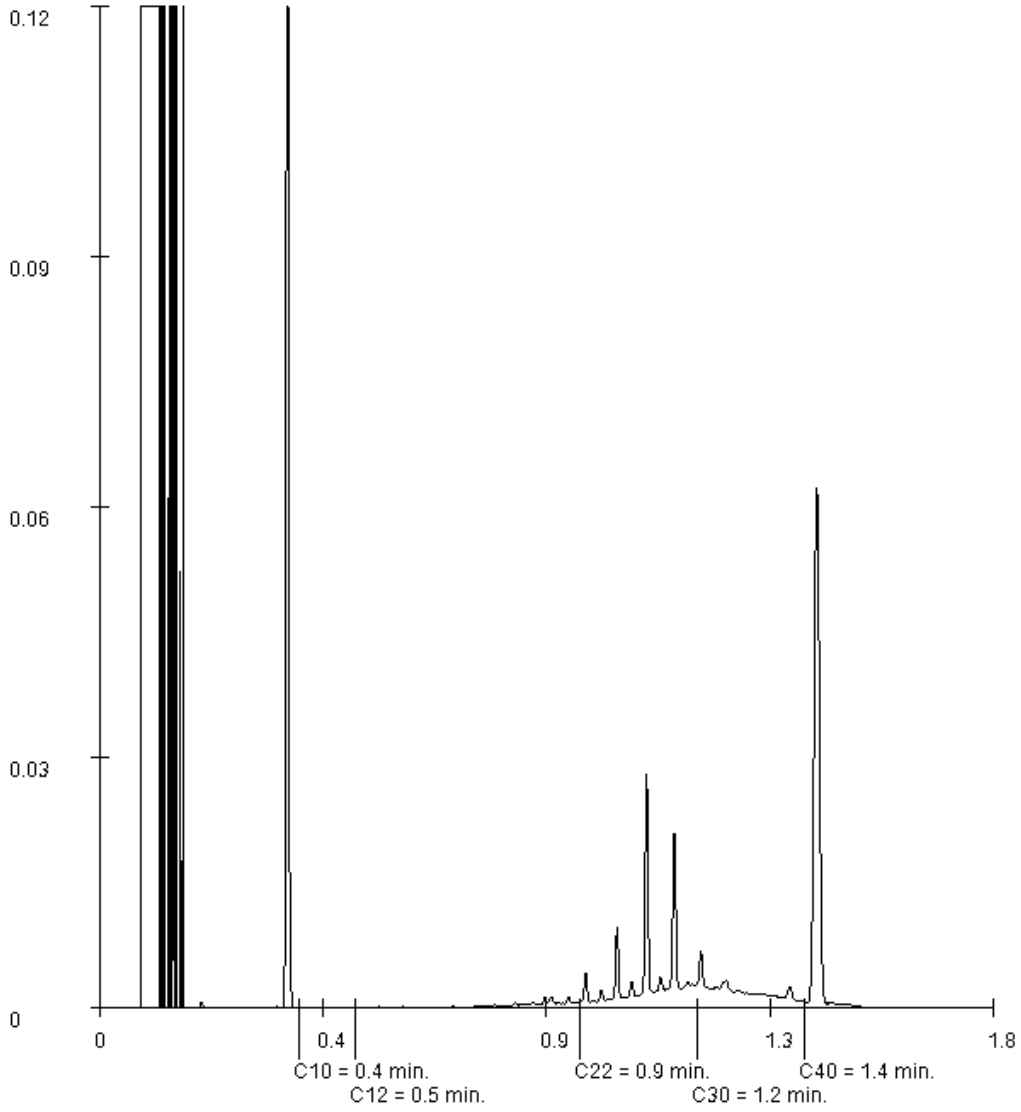
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	22-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	22-11-2022
Rapportnummer	13774937 - 1	Rapportagedatum	02-12-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	H6-MM1 (0-45)

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.

TESTEN RvA 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 ASSIOOO

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13780264, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13780264 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R1-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R1-MM2 (50-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	95.6	95.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.2	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.1	<2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.9
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	4.8
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.254 [1)]	0.414 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13780264 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R1-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R1-MM2 (50-200)

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		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13780264 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

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.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13780264 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

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
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	O0270361	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
001	O0270344	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
002	O0270362	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
002	O0270360	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
002	O0270359	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
002	O0270350	28-11-2022	28-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13785397, versienummer: 1.

Rotterdam, 18-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785397 - 1	Rapportagedatum	18-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R1-MM3 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R1-MM4 (100-250)
003	Grond (AS3000)	R1-MM5 (160-400)
004	Grond (AS3000)	R1-PAK1 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.1	52.2	78.4	73.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.8	9.3	0.4	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				9.2
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.0	4.4	<2	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	36	540	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.37	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	1.7	
koper	mg/kgds	S	14	13	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.15	<0.05	
lood	mg/kgds	S	35	31	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	3.6	4.7	6.4	
zink	mg/kgds	S	43	150	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	0.06
fenantreen	mg/kgds	S	0.40	0.72	<0.01	1.5
antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.20	<0.01	0.40
fluoranteen	mg/kgds	S	0.66	1.2	<0.01	2.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.37	0.77	<0.01	1.4
chryseen	mg/kgds	S	0.36	0.73	<0.01	1.4
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	0.44	<0.01	0.72
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.36	0.69	<0.01	1.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.24	0.48	<0.01	0.73
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.25	0.49	<0.01	0.78
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.99 [1)]	5.73 [1)]	0.07 [1)]	10.59 [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	1.2	<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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785397 - 1	Rapportagedatum	18-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R1-MM3 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R1-MM4 (100-250)
003	Grond (AS3000)	R1-MM5 (160-400)
004	Grond (AS3000)	R1-PAK1 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	5.4 [1)]	4.9 [1)]	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	9	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		7	15	<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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785397 - 1	Rapportagedatum	18-12-2022

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.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785397 - 1	Rapportagedatum	18-12-2022

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
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270122	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
001	O0270234	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
002	O0270051	08-12-2022	07-12-2022	ALC201
002	O0270501	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
002	O0270088	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
003	O0270228	07-12-2022	07-12-2022	ALC201

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785397 - 1	Rapportagedatum	18-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0270114	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
003	O0270324	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
004	O0270134	07-12-2022	07-12-2022	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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

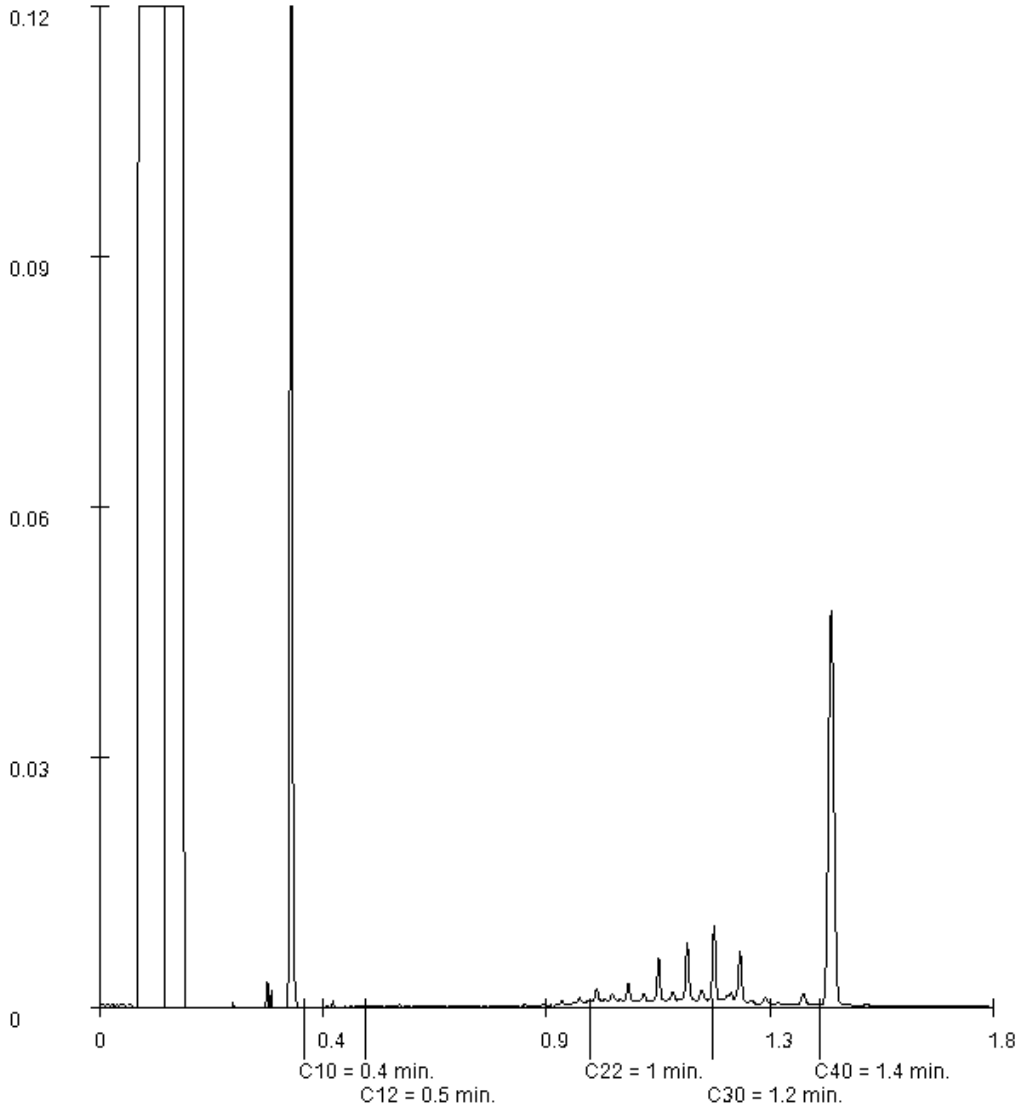
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785397 - 1	Rapportagedatum	18-12-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	R1-MM3 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

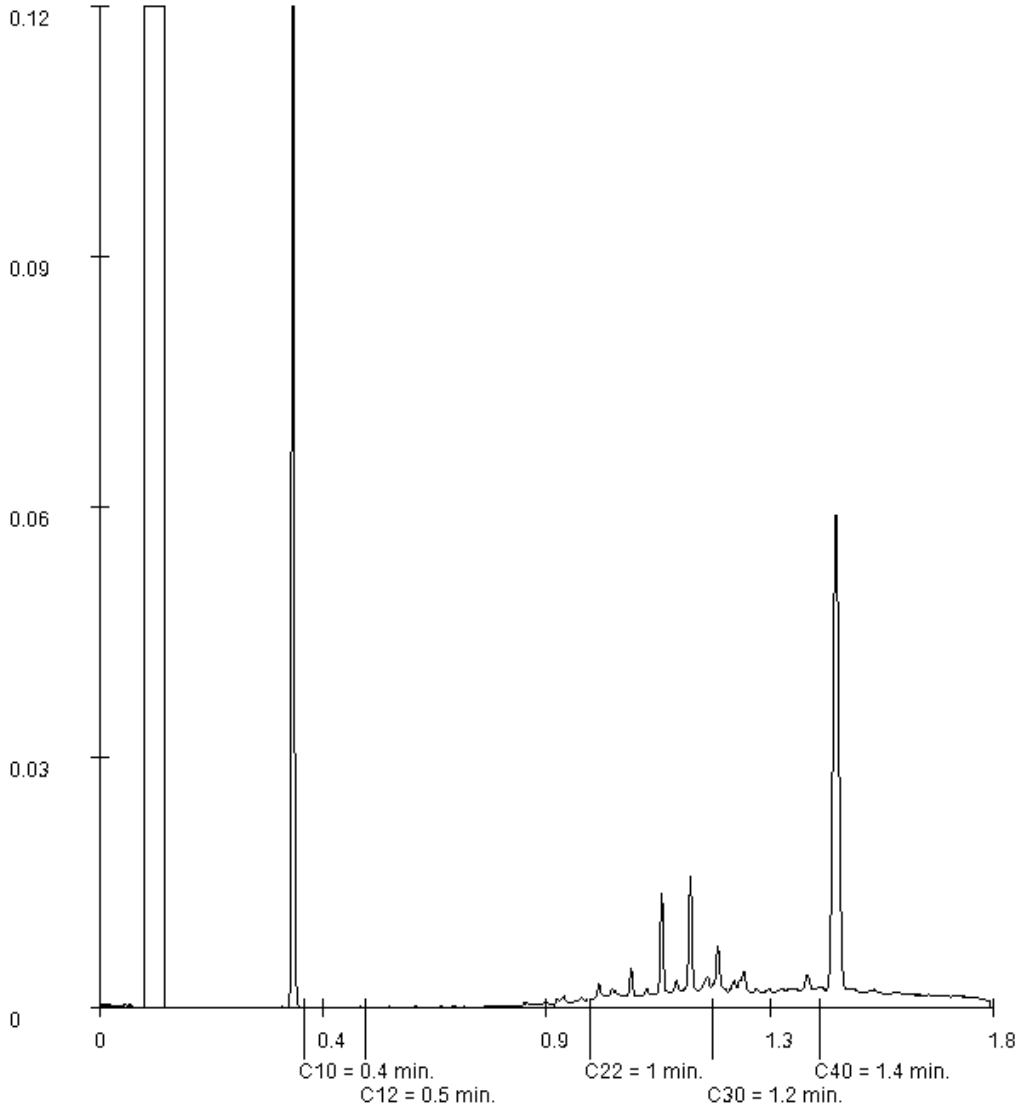
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785397 - 1	Rapportagedatum	18-12-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	R1-MM4 (100-250)

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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13787148, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787148 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R1-MM6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R1-MM7 (50-300)
003	Grond (AS3000)	R1-MM8 (200-350)
004	Grond (AS3000)	R1-MM9 (400-600)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.6	84.6	85.2	75.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.5	0.6	1.3	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.5	<2	3.6	<2
METALEN						
barium	mg/kgds	S	85	<20	70	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.29	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	1.7
koper	mg/kgds	S	22	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.11	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	36	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.90	<0.5	0.55	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.4	3.7	<3	6.2
zink	mg/kgds	S	65	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.30	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.18	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.19	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.18	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.397 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [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	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.1	<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 :

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787148 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R1-MM6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R1-MM7 (50-300)
003	Grond (AS3000)	R1-MM8 (200-350)
004	Grond (AS3000)	R1-MM9 (400-600)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.3 [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		13	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		13	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.6			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.7 [2)]			
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	2.0			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.5			
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	2.5 [2)]			

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

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787148 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R1-MM6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R1-MM7 (50-300)
003	Grond (AS3000)	R1-MM8 (200-350)
004	Grond (AS3000)	R1-MM9 (400-600)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787148 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

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.

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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787148 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787148 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270255	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
001	O0269955	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
002	O0269960	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
002	O0269957	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
002	O0269616	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
002	O0269605	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
003	O0268745	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
003	O0268740	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
004	O0268623	09-12-2022	09-12-2022	ALC201

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787148 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O0268738	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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

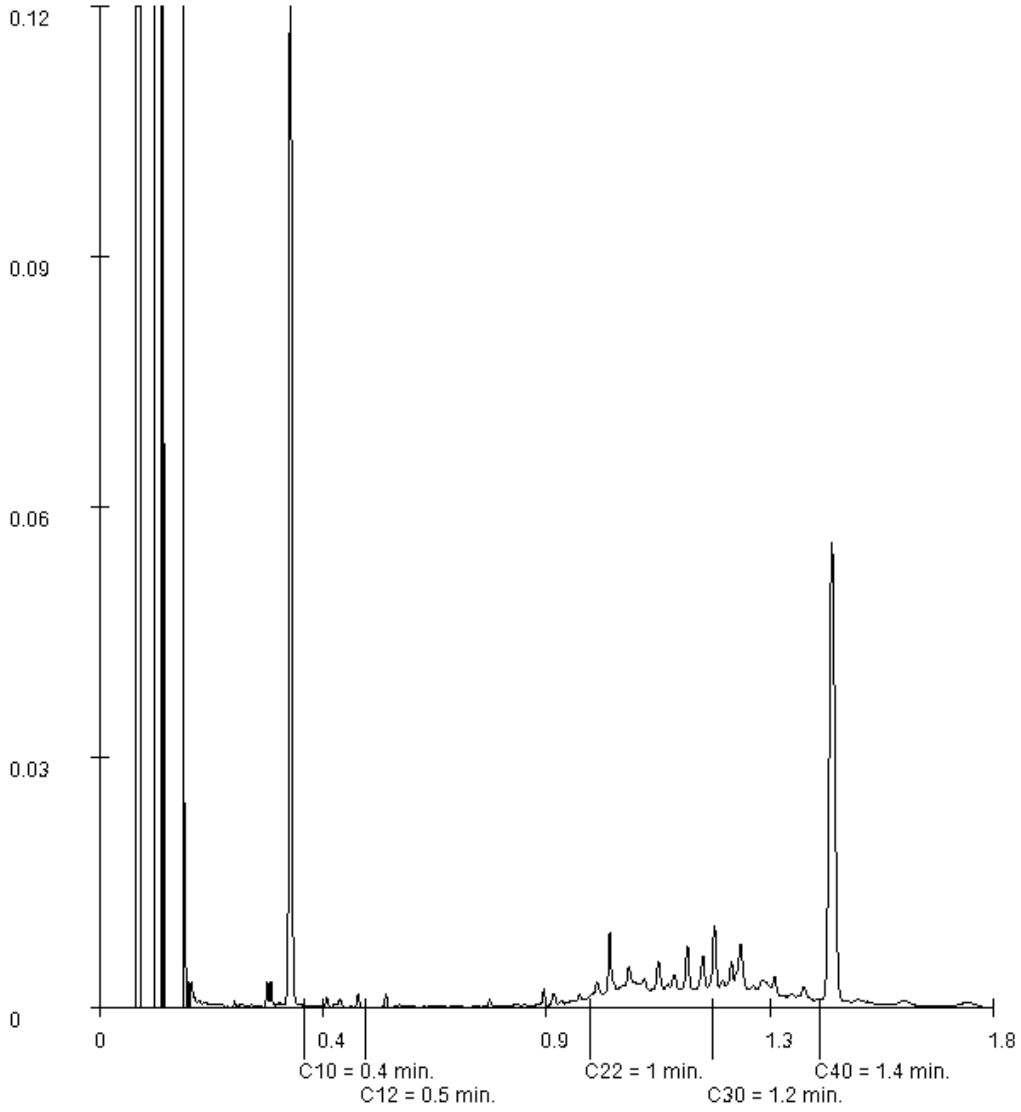
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787148 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	R1-MM6 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13791667, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	20-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	20-12-2022
Rapportnummer	13791667 - 1	Rapportagedatum	23-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R1-MM10 (0-55)
002	Grond (AS3000)	R1-MM11 (50-230)
003	Grond (AS3000)	R1-MM12 (250-450)
004	Grond (AS3000)	R1-MM13 (500-800)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.5	93.2	84.6	81.9
calciet	% vd DS	Q		0.3		9.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	0.8	0.6	0.7
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		0.6		<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2	2.3	<2	<2
min. delen <2um	% vd DS	S		<2		<2
min. delen <2um	% min st	Q		<2		<2
min. delen <16um	% min st	Q		<2		4.0
min. delen <32um	% min st	Q		2.3		5.3
min. delen <50um	% min st	Q		3.3		13
min. delen <63um	% min st	Q		4.5		15
min. delen <125um	% min st	Q		9.8		27
min. delen <250um	% min st	Q		32		46
min. delen <500um	% min st	Q		62		87
min. delen <1mm	% min st	Q		88		95
min. delen <2mm	% min st	Q		93		95
min. delen >2mm	% vd DS	Q		6.2		4.2
pH-KCl	-	Q		7.9		8.5
temperatuur t.b.v. pH	°C			21.6		21.7
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.5	2.3	<1.5	2.9
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.1	4.8	4.2	10
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.43	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	56	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	16	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	75	0.01	<0.01

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	20-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	20-12-2022
Rapportnummer	13791667 - 1	Rapportagedatum	23-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R1-MM10 (0-55)
002	Grond (AS3000)	R1-MM11 (50-230)
003	Grond (AS3000)	R1-MM12 (250-450)
004	Grond (AS3000)	R1-MM13 (500-800)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	31	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.14	26	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	13	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15	24	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	12	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	14	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.107 [1)]	267.43 [1)]	0.073 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<6.9 [3)]	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<7.9 [3)]	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<6.4 [3)]	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<7.4 [3)]	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<6.9 [3)]	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<5.0 [3)]	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<6.9 [3)]	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	33.18 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	340 [4)]	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	230 [4)]	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	62 [4)]	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	640	<20	<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 [2)]			
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			

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	20-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	20-12-2022
Rapportnummer	13791667 - 1	Rapportagedatum	23-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R1-MM10 (0-55)
002	Grond (AS3000)	R1-MM11 (50-230)
003	Grond (AS3000)	R1-MM12 (250-450)
004	Grond (AS3000)	R1-MM13 (500-800)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
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	0.3			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 [2)]			
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	20-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	20-12-2022
Rapportnummer	13791667 - 1	Rapportagedatum	23-12-2022

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.

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
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
4	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	20-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	20-12-2022
Rapportnummer	13791667 - 1	Rapportagedatum	23-12-2022

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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	20-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	20-12-2022
Rapportnummer	13791667 - 1	Rapportagedatum	23-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem
calciet	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Eigen methode
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	20-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	20-12-2022
Rapportnummer	13791667 - 1	Rapportagedatum	23-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen >2mm	Grond (AS3000)	Idem
pH-KCl	Grond (AS3000)	NEN-ISO 10390 en NEN-EN 15933

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0126626	20-12-2022	20-12-2022	ALC201
001	O0126551	20-12-2022	20-12-2022	ALC201
001	O0126643	20-12-2022	20-12-2022	ALC201
002	O0126623	20-12-2022	20-12-2022	ALC201
002	O0126558	20-12-2022	20-12-2022	ALC201
002	O0126655	20-12-2022	20-12-2022	ALC201
002	O0126628	20-12-2022	20-12-2022	ALC201
003	O0126504	20-12-2022	20-12-2022	ALC201
003	O0126612	20-12-2022	20-12-2022	ALC201
003	O0126616	20-12-2022	20-12-2022	ALC201
003	O0126642	20-12-2022	20-12-2022	ALC201
004	O0126516	20-12-2022	20-12-2022	ALC201
004	O0126619	20-12-2022	20-12-2022	ALC201
004	O0126563	20-12-2022	20-12-2022	ALC201
004	O0126611	20-12-2022	20-12-2022	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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

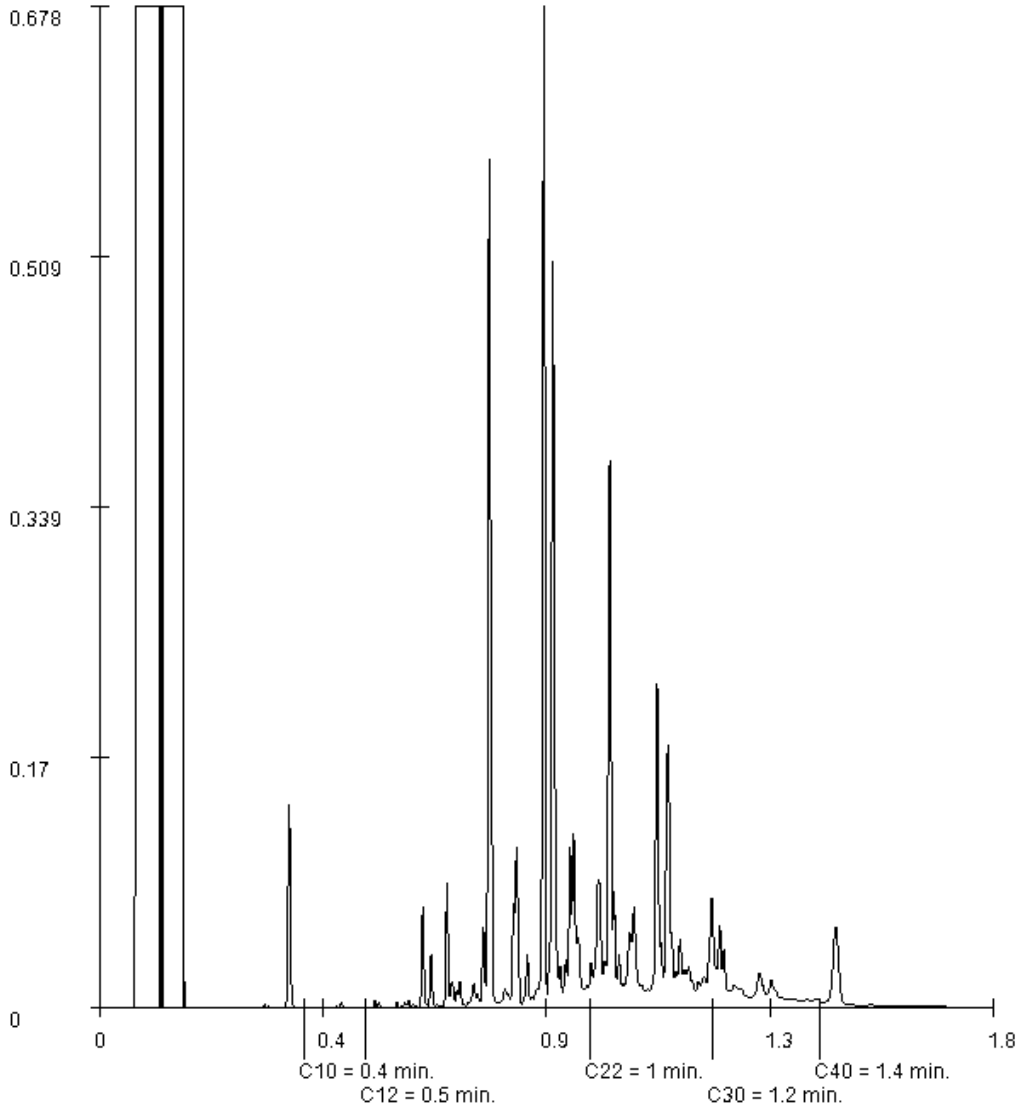
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	20-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	20-12-2022
Rapportnummer	13791667 - 1	Rapportagedatum	23-12-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	R1-MM11 (50-230)

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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13794062, versienummer: 1.

Rotterdam, 27-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794062 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R1.001-3 (100-150)
002	Grond (AS3000)	R1.003-3 (80-130)
003	Grond (AS3000)	R1.003-5 (180-230)
004	Grond (AS3000)	R1.005-2 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.1	93.6	95.6	85.8
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	<0.5	3.7
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.06
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	1.2
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.25
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	2.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	1.6
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	1.6
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	1.0
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	1.5
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	1.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	1.1
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 [1)]	0.082 [1)]	0.07 [1)]	11.61 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	24
fractie C22-C30	mg/kgds		23	<5	<5	48
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	28
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20	100

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794062 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

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.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794062 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

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 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0126628	20-12-2022	20-12-2022	ALC201
002	O0126623	20-12-2022	20-12-2022	ALC201
003	O0126655	20-12-2022	20-12-2022	ALC201
004	O0126558	20-12-2022	20-12-2022	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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

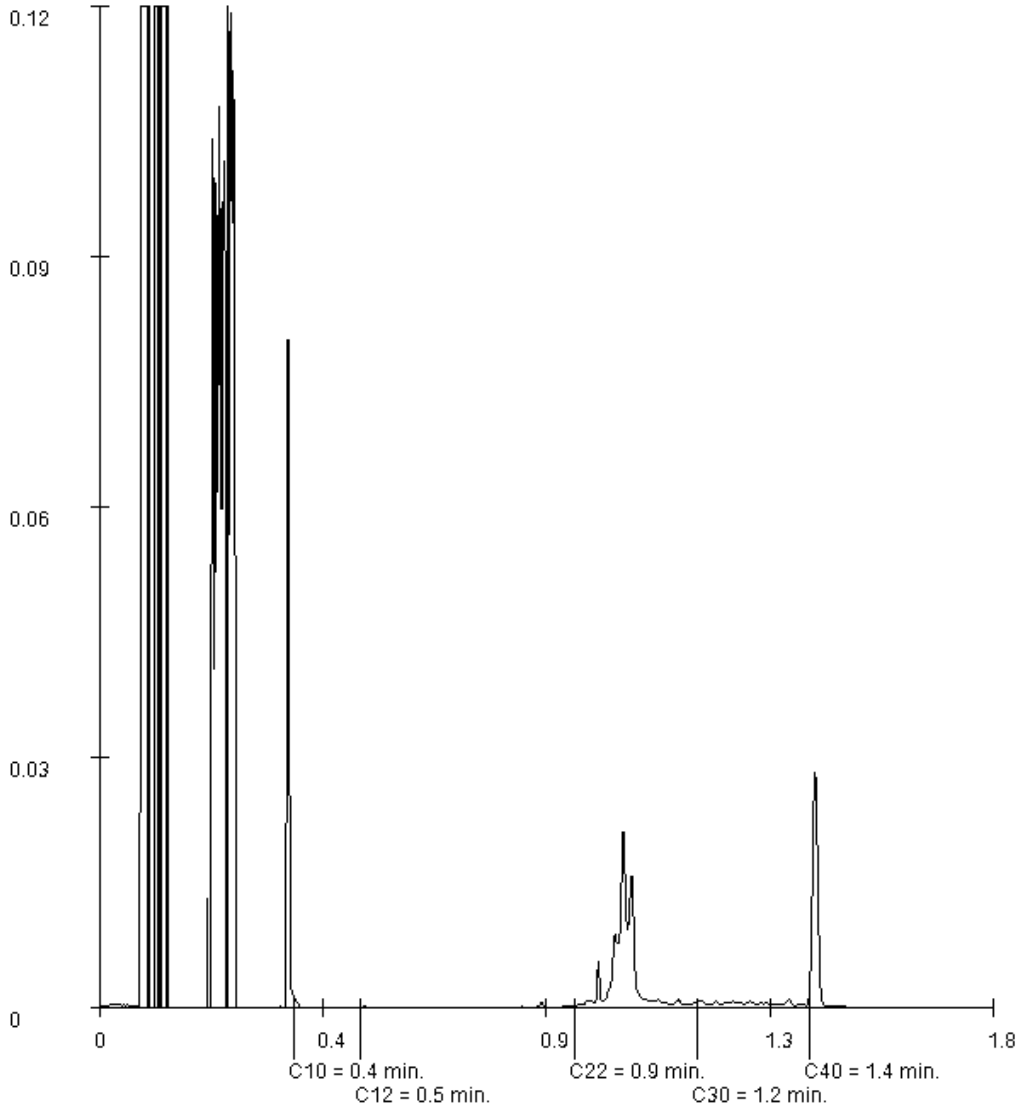
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794062 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	R1.001-3 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

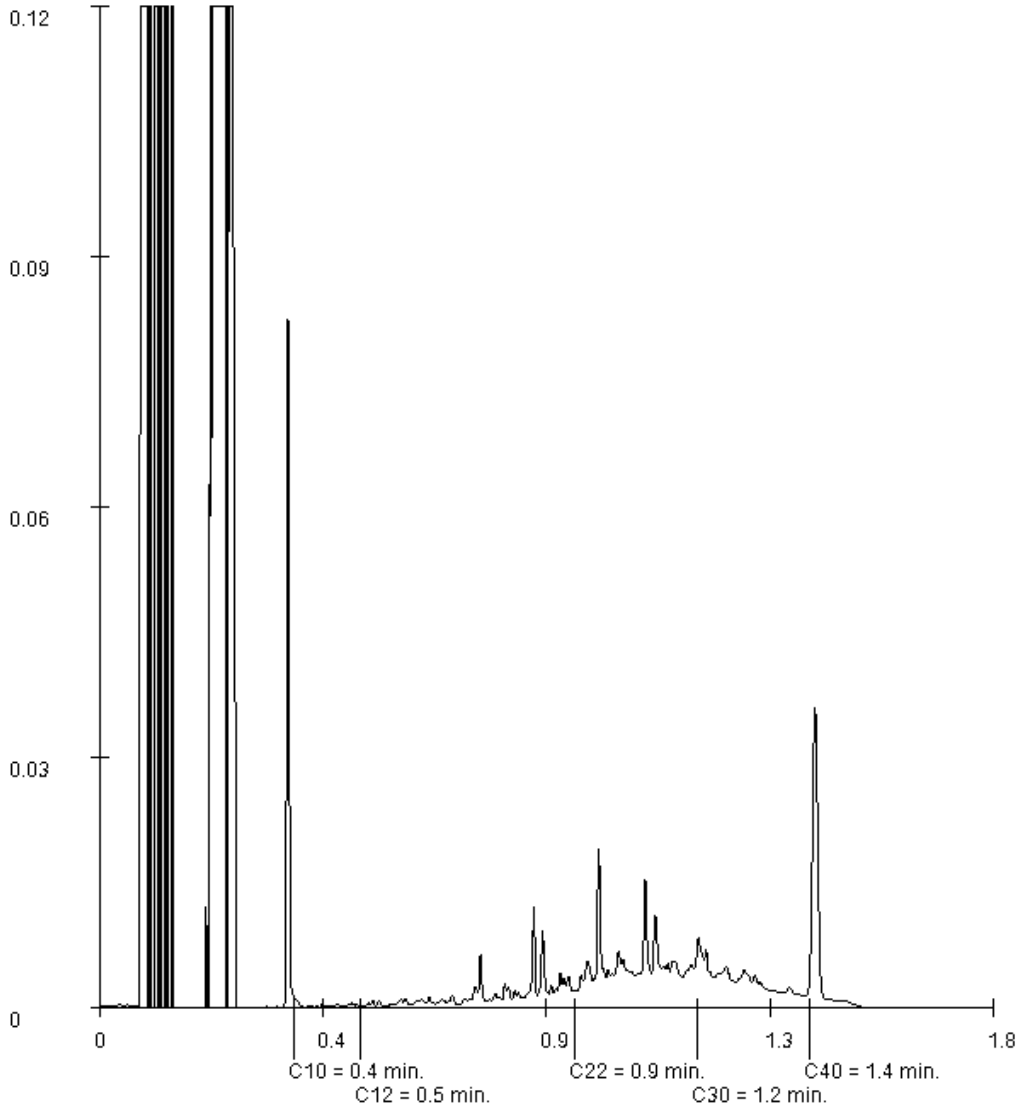
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794062 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	R1.005-2 (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
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13780915, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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 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.

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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	01-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	01-12-2022
Rapportnummer	13780915 - 1	Rapportagedatum	09-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R2-MM1 (5-55)
002	Grond (AS3000)	R2-MM2 (5-55)
003	Grond (AS3000)	R2-MM3 (50-150)
004	Grond (AS3000)	R2-MM4 (55-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.8	94.0	95.3	91.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.2	0.6	1.0	0.4
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	<2
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.9	2.9	3.2	3.0
koper	mg/kgds	S	<5	10	17	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	29	26	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.8	7.7	9.3	6.0
zink	mg/kgds	S	<20	34	39	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.12	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.05	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.20	0.29	0.23
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.18	0.16	0.21
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.17	0.17	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.18	0.12	0.12
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.34	0.17	0.15
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.29	0.13	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.25	0.12	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 [1)]	1.697 [1)]	1.34 [1)]	1.117 [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 :

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	01-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	01-12-2022
Rapportnummer	13780915 - 1	Rapportagedatum	09-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R2-MM1 (5-55)
002	Grond (AS3000)	R2-MM2 (5-55)
003	Grond (AS3000)	R2-MM3 (50-150)
004	Grond (AS3000)	R2-MM4 (55-150)

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	15	11	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	11	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20	<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	0.1 [2)]			
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			
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 [2)]			

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	01-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	01-12-2022
Rapportnummer	13780915 - 1	Rapportagedatum	09-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R2-MM1 (5-55)
002	Grond (AS3000)	R2-MM2 (5-55)
003	Grond (AS3000)	R2-MM3 (50-150)
004	Grond (AS3000)	R2-MM4 (55-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	01-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	01-12-2022
Rapportnummer	13780915 - 1	Rapportagedatum	09-12-2022

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.

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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	01-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	01-12-2022
Rapportnummer	13780915 - 1	Rapportagedatum	09-12-2022

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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	01-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	01-12-2022
Rapportnummer	13780915 - 1	Rapportagedatum	09-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9827275	29-11-2022	29-11-2022	ALC201
001	Y9827254	29-11-2022	29-11-2022	ALC201
001	O0270259	29-11-2022	29-11-2022	ALC201
001	Y9827257	29-11-2022	29-11-2022	ALC201
002	O0270247	29-11-2022	29-11-2022	ALC201
002	Y9827262	29-11-2022	29-11-2022	ALC201
002	Y9887557	29-11-2022	29-11-2022	ALC201
003	Y9827270	29-11-2022	29-11-2022	ALC201
003	Y9827255	29-11-2022	29-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	01-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	01-12-2022
Rapportnummer	13780915 - 1	Rapportagedatum	09-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O0270246	29-11-2022	29-11-2022	ALC201
004	Y9827258	29-11-2022	29-11-2022	ALC201
004	Y9827252	29-11-2022	29-11-2022	ALC201
004	O0270250	29-11-2022	29-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

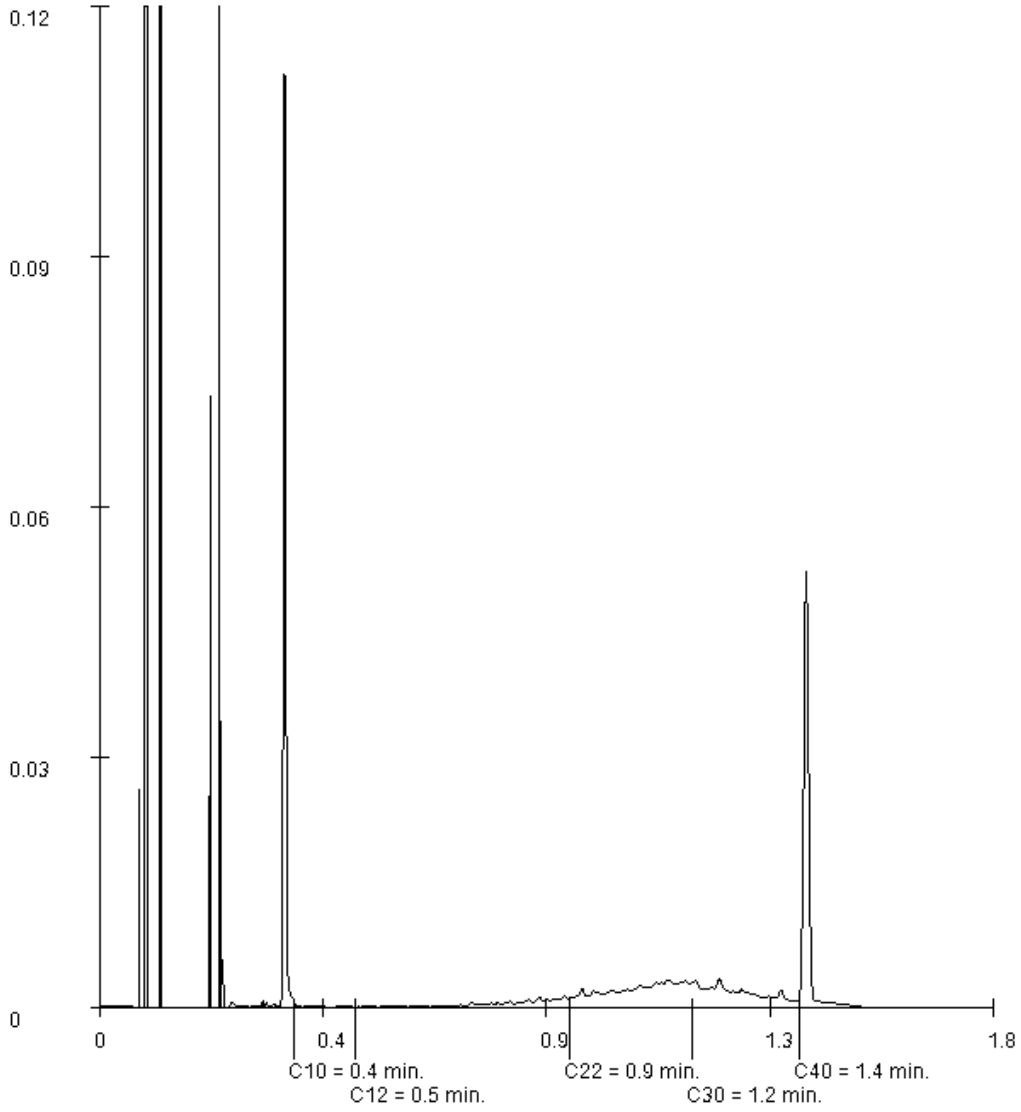
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	01-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	01-12-2022
Rapportnummer	13780915 - 1	Rapportagedatum	09-12-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	R2-MM2 (5-55)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

SGS Environmental Analytics 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

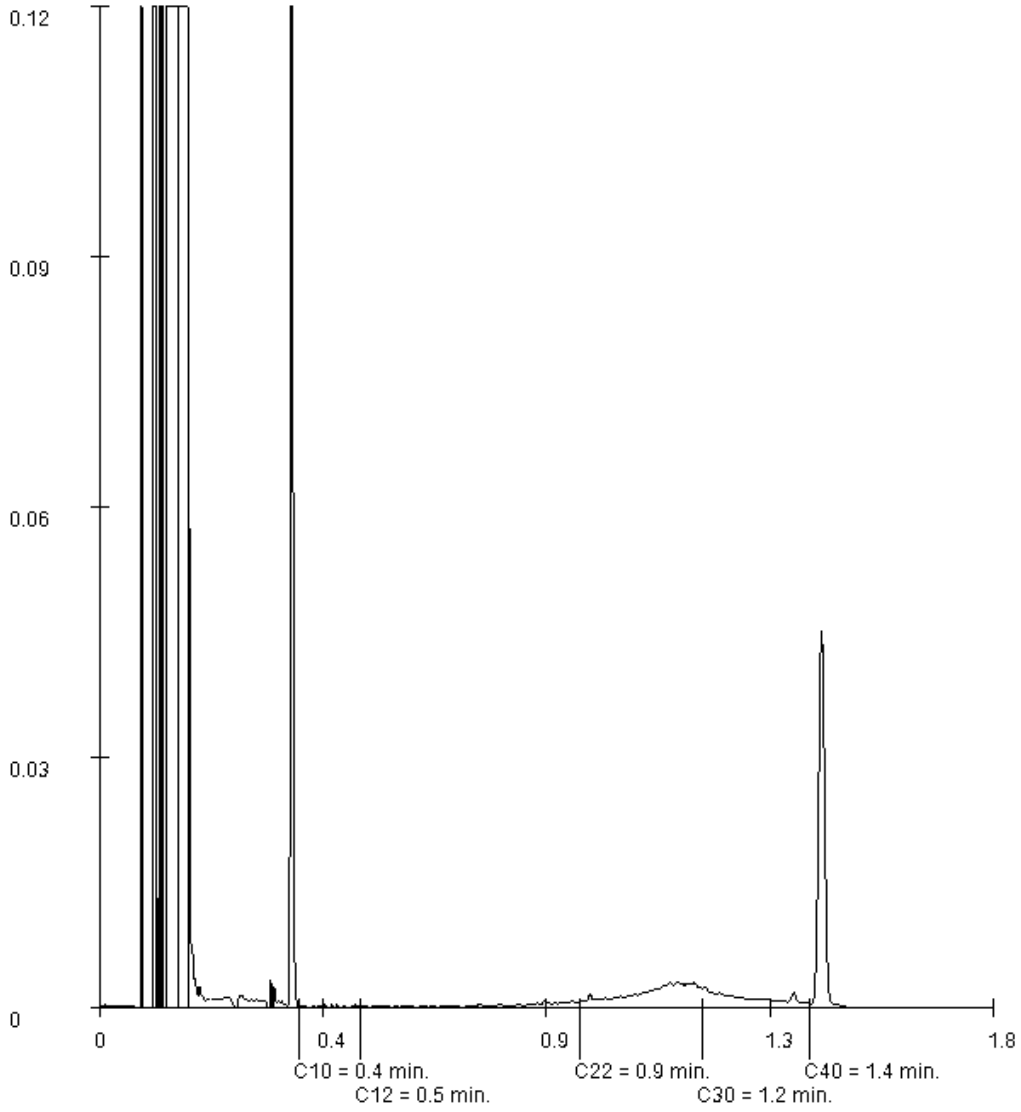
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	01-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	01-12-2022
Rapportnummer	13780915 - 1	Rapportagedatum	09-12-2022

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	R2-MM3 (50-150)

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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13779884, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13779884 - 1	Rapportagedatum	10-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R3A-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R3A-MM2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	R3A-MM3 (20-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.9	94.4	94.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	0.5	0.4
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.4	2.6	1.6
koper	mg/kgds	S	5.8	8.6	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.8	5.8	3.5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.18	0.05	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.86	0.24	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.54	0.09	0.02
chryseen	mg/kgds	S	1.0	0.08	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.39	0.07	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.29	0.06	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.19	0.04	0.01 [3)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.22	0.04	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.8 [1)]	0.707 [1)]	0.194 [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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13779884 - 1	Rapportagedatum	10-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R3A-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R3A-MM2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	R3A-MM3 (20-150)

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	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<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	0.1 [2)]		
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		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2 [2)]		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13779884 - 1	Rapportagedatum	10-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R3A-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R3A-MM2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	R3A-MM3 (20-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13779884 - 1	Rapportagedatum	10-12-2022

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.

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
3	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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13779884 - 1	Rapportagedatum	10-12-2022

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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13779884 - 1	Rapportagedatum	10-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270349	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
001	O0270248	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
001	O0270365	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
001	O0270452	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
002	O0270498	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
002	O0270256	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
002	O0270327	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
003	O0270281	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
003	O0270254	28-11-2022	28-11-2022	ALC201

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13779884 - 1	Rapportagedatum	10-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0270355	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
003	O0270451	28-11-2022	28-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13782187, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782187 - 1	Rapportagedatum	12-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R3B-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R3B-MM2 (5-50)
003	Grond (AS3000)	R3B-MM3 (10-50)
004	Grond (AS3000)	R3B-MM4 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.6	92.7	94.1	94.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.2	0.4	<0.2	0.4
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.7	<2	<2	2.4
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.7	1.9	2.1	1.8
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.8	5.3	7.0	3.9
zink	mg/kgds	S	<20	22	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.10	0.02	<0.01	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.23	0.06	<0.01	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.03	<0.01	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.19	0.04	<0.01	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.03	<0.01	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.05	<0.01	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	0.04	<0.01	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.03	<0.01	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.237 [1)]	0.317 [1)]	0.07 [1)]	0.627 [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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782187 - 1	Rapportagedatum	12-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R3B-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R3B-MM2 (5-50)
003	Grond (AS3000)	R3B-MM3 (10-50)
004	Grond (AS3000)	R3B-MM4 (50-150)

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	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<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	0.1 [2)]			
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 [2)]			

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782187 - 1	Rapportagedatum	12-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R3B-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R3B-MM2 (5-50)
003	Grond (AS3000)	R3B-MM3 (10-50)
004	Grond (AS3000)	R3B-MM4 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782187 - 1	Rapportagedatum	12-12-2022

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.

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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782187 - 1	Rapportagedatum	12-12-2022

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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782187 - 1	Rapportagedatum	12-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270106	30-11-2022	30-11-2022	ALC201
001	O0270257	30-11-2022	30-11-2022	ALC201
001	O0270104	30-11-2022	30-11-2022	ALC201
001	O0269994	30-11-2022	30-11-2022	ALC201
002	O0270115	01-12-2022	01-12-2022	ALC201
002	O0270068	01-12-2022	01-12-2022	ALC201
003	O0270109	01-12-2022	01-12-2022	ALC201
004	O0270507	01-12-2022	01-12-2022	ALC201
004	O0270266	30-11-2022	30-11-2022	ALC201

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782187 - 1	Rapportagedatum	12-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O0270095	30-11-2022	30-11-2022	ALC201
004	O0270274	30-11-2022	30-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13779885, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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 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.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13779885 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R4-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R4-MM2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	R4-MM3 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.1	95.1	96.7
gewicht artefacten	g	S	93	89	93
aard van de artefacten	-	S	div. materialen	div. materialen	div. materialen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	2.8	0.3
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	2.9	<2
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.0	1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	6.2	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.51	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.6	3.7	3.7
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.01 [3)]	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.14	0.06	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.50	0.18	0.20
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.26	0.12	0.12
chryseen	mg/kgds	S	0.25	0.13	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	0.09	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.22	0.10	0.10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	0.07 [3)]	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.07	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2 [1)]	0.85 [1)]	0.837 [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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13779885 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R4-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R4-MM2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	R4-MM3 (50-150)

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		8	6	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<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	0.1 [2)]		
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	0.3		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.4 [2)]		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13779885 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R4-MM1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R4-MM2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	R4-MM3 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13779885 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

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.

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
3	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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13779885 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13779885 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270403	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
001	O0270288	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
001	O0270334	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
001	O0270391	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
002	O0270335	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
002	O0270438	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
002	O0270354	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
002	O0270337	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
003	O0270346	28-11-2022	28-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13779885 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0270442	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
003	O0270447	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
003	O0270510	28-11-2022	28-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

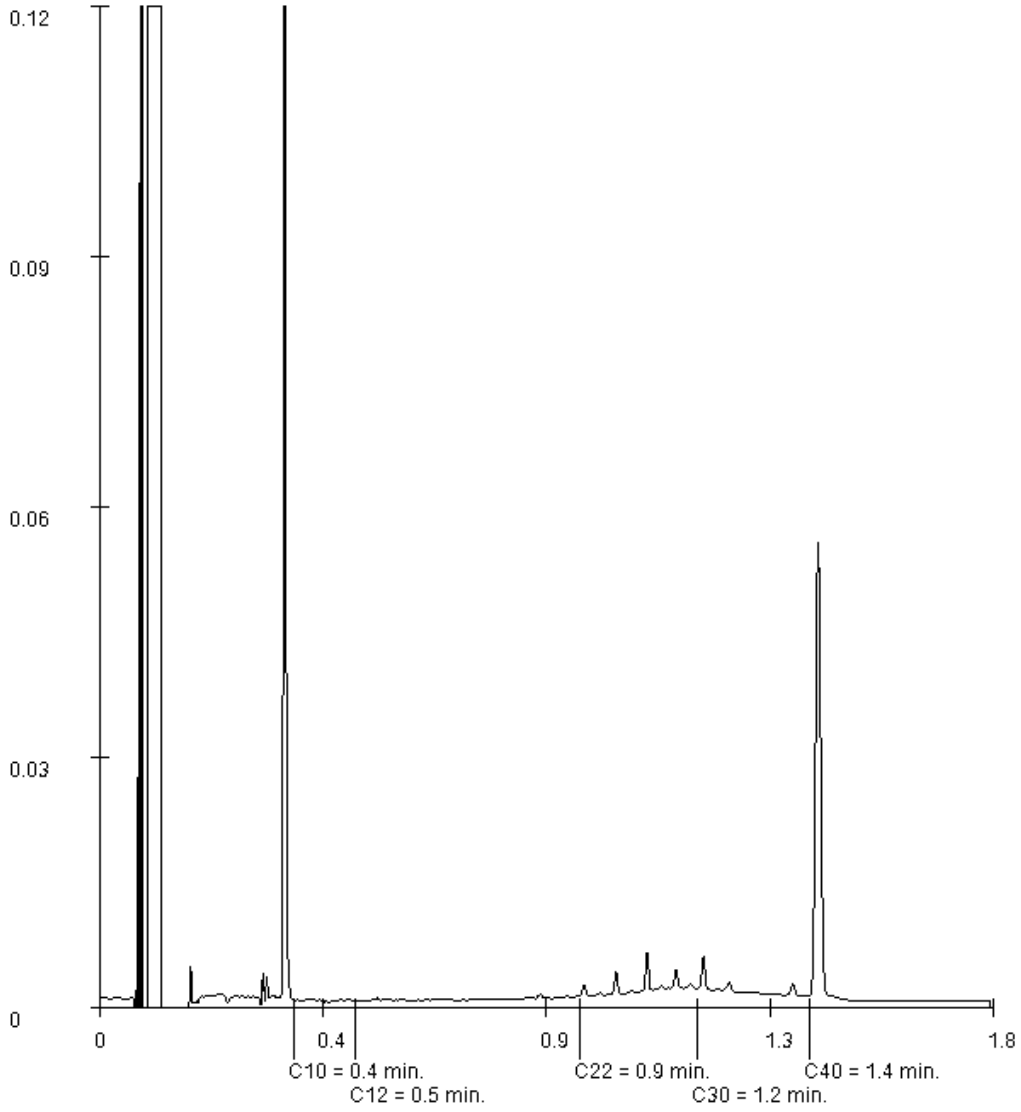
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13779885 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	R4-MM1 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

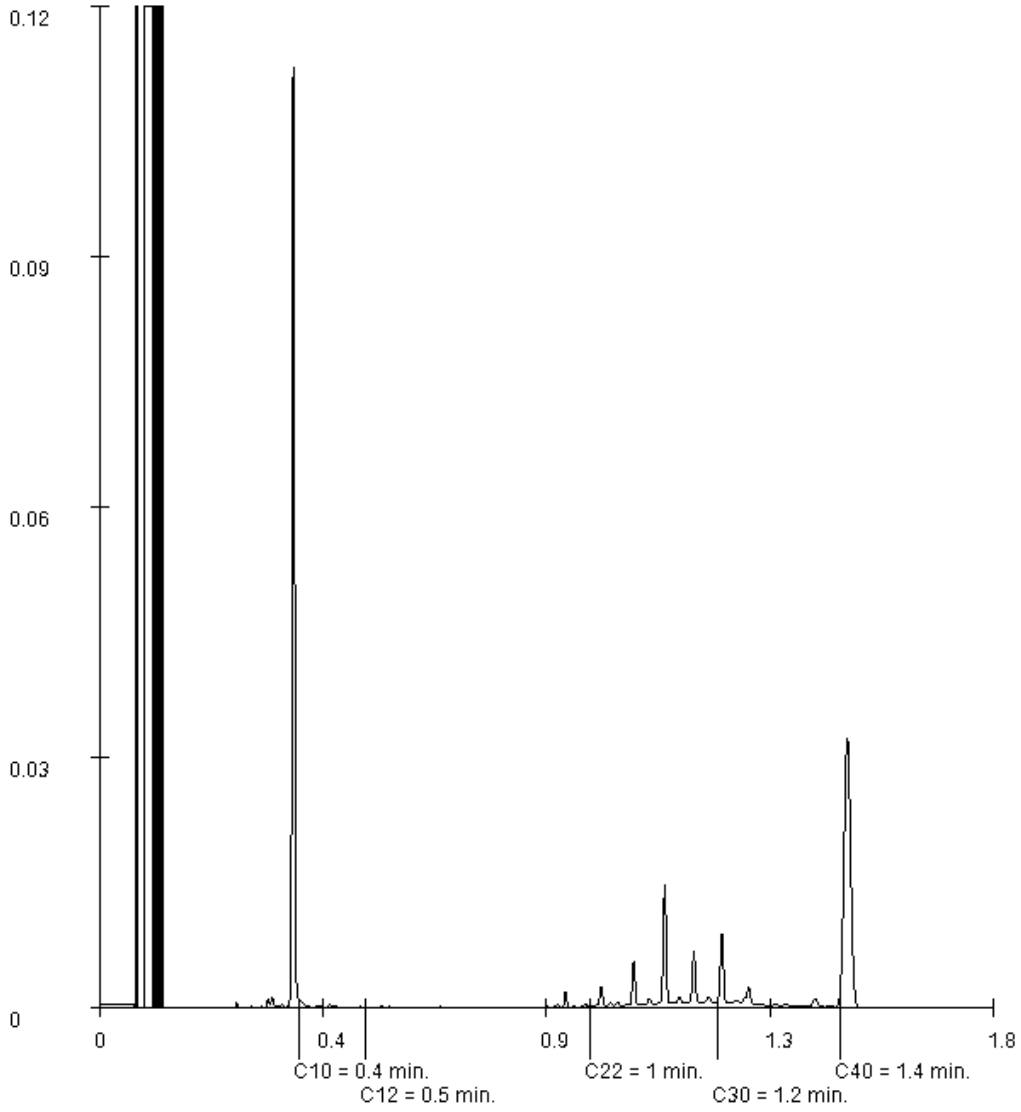
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13779885 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	R4-MM2 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13787144, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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 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.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787144 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R4-MM4 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R4-MM5 (0-50)
003	Grond (AS3000)	R4-MM6 (0-50)
004	Grond (AS3000)	R4-MM7 (40-200)
005	Grond (AS3000)	R4-MM8 (40-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.9	80.0	79.5	82.4	80.5
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	4.8	6.3	5.0	0.9	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.7	3.2	4.8	2.8	6.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S	77	60	54	24	210
cadmium	mg/kgds	S	0.28	0.25	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	2.3
koper	mg/kgds	S	17	20	12	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.08	0.07	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	29	28	24	<10	10
molybdeen	mg/kgds	S	0.81	0.74	<0.5	<0.5	0.50
nikkel	mg/kgds	S	3.6	4.0	3.1	3.6	3.5
zink	mg/kgds	S	61	71	25	<20	40
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	0.12	0.06	<0.01	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	0.28	0.13	0.02	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.18	0.08	0.01	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.11	0.19	0.09	0.01	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.11	0.06	<0.01	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.19	0.08	0.02	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.14	0.06	0.01	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.15	0.06	0.01	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.817 [1)]	1.397 [1)]	0.637 [1)]	0.108 [1)]	0.324 [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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787144 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R4-MM4 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R4-MM5 (0-50)
003	Grond (AS3000)	R4-MM6 (0-50)
004	Grond (AS3000)	R4-MM7 (40-200)
005	Grond (AS3000)	R4-MM8 (40-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		15	<5	<5	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20	<20	<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		1.4			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q		0.1			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q		1.5 [2)]			
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		0.2			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		5.8			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		1.9			

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787144 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R4-MM4 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R4-MM5 (0-50)
003	Grond (AS3000)	R4-MM6 (0-50)
004	Grond (AS3000)	R4-MM7 (40-200)
005	Grond (AS3000)	R4-MM8 (40-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q		7.7 [2)]			
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787144 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

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 voor <-waarden volgens BoToVa.
2	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787144 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787144 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0269962	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
001	O0269976	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
001	O0269967	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
001	O0269952	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
002	O0269610	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
002	O0269953	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
002	O0269614	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
002	O0269623	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
003	O0269611	12-12-2022	12-12-2022	ALC201

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787144 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O0269965	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
004	O0269970	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
004	O0269959	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
004	O0269612	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
005	O0269593	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
005	O0269619	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
005	O0270230	12-12-2022	12-12-2022	ALC201
005	O0269974	12-12-2022	12-12-2022	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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

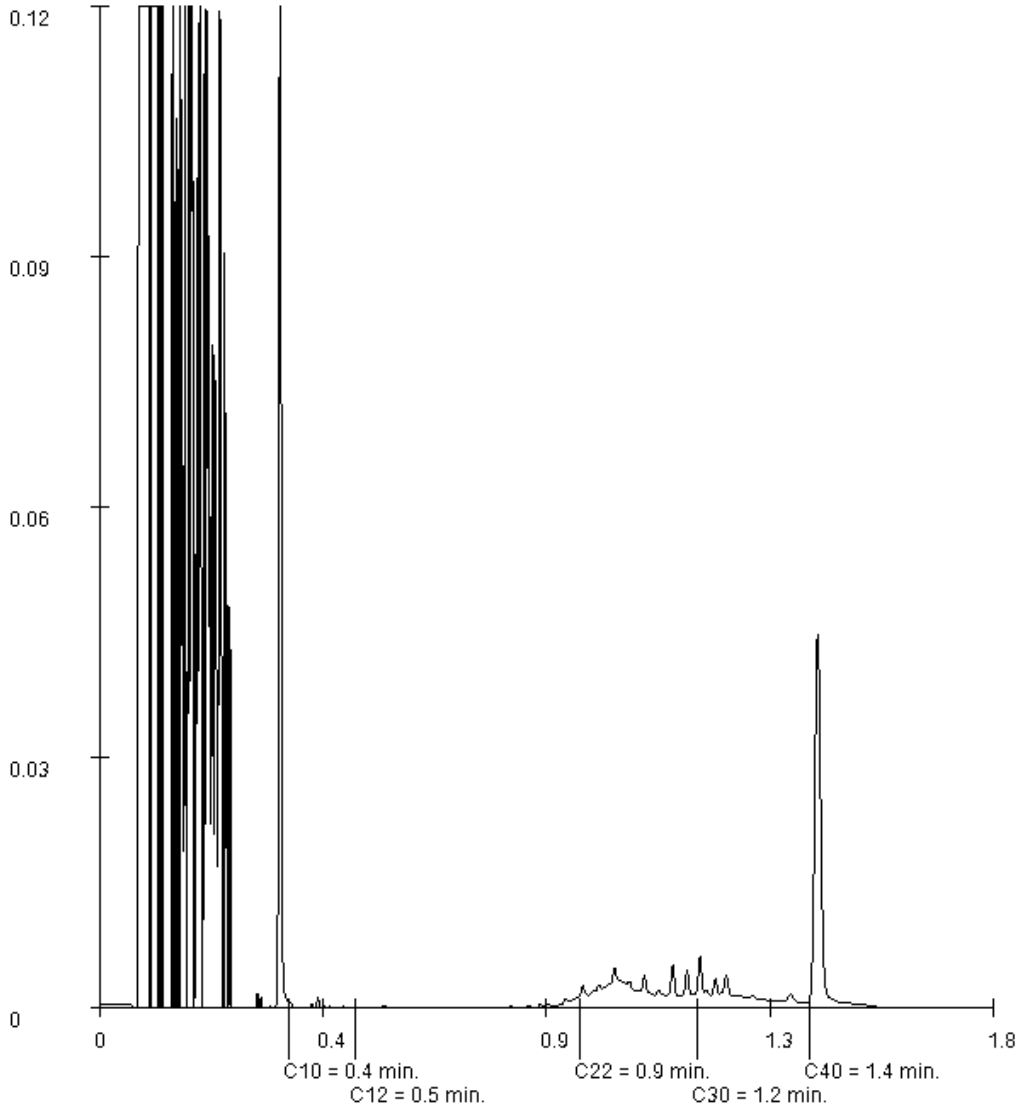
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787144 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	R4-MM4 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

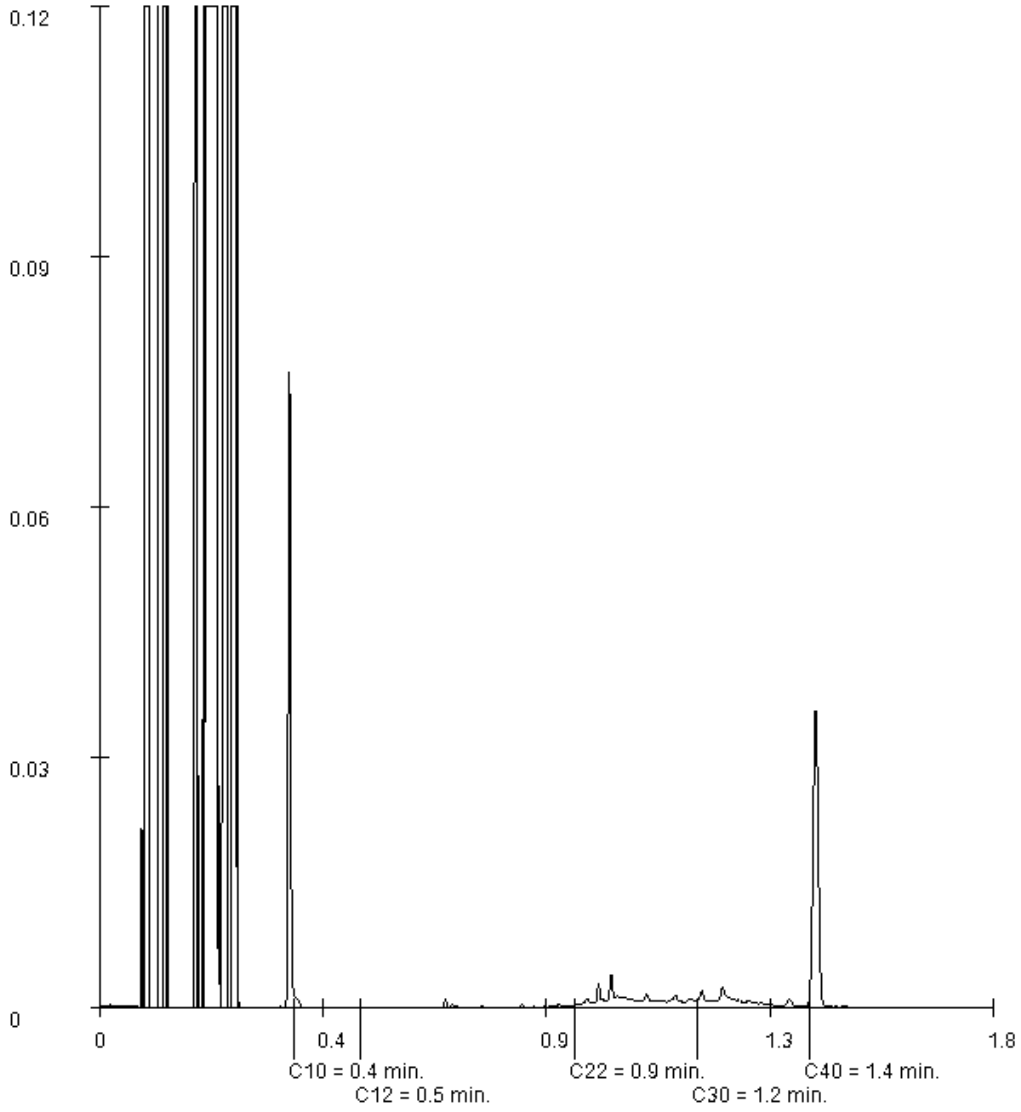
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787144 - 1	Rapportagedatum	21-12-2022

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	R4-MM7 (40-200)

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13778426, versienummer: 1.

Rotterdam, 06-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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,



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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	28-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	28-11-2022
Rapportnummer	13778426 - 1	Rapportagedatum	06-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R5-MM1 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06
lood	mg/kgds	S	14
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.1
zink	mg/kgds	S	<20
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	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.284 [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
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]
MINERALE OLIE			

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	28-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	28-11-2022
Rapportnummer	13778426 - 1	Rapportagedatum	06-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R5-MM1 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	28-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	28-11-2022
Rapportnummer	13778426 - 1	Rapportagedatum	06-12-2022

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	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	28-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	28-11-2022
Rapportnummer	13778426 - 1	Rapportagedatum	06-12-2022

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
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	Y9885536	25-11-2022	25-11-2022	ALC201
001	Y9885615	25-11-2022	25-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

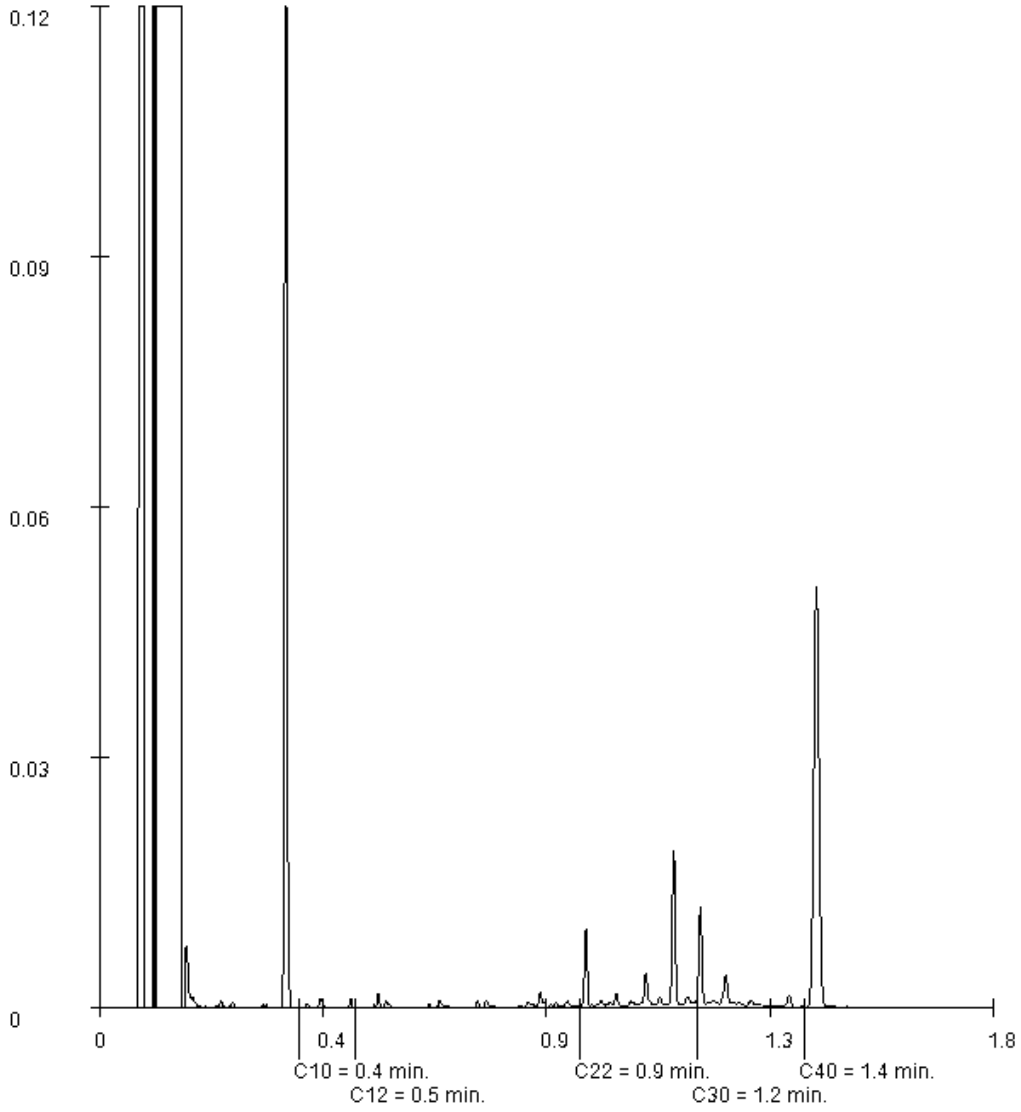
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	28-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	28-11-2022
Rapportnummer	13778426 - 1	Rapportagedatum	06-12-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	R5-MM1 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13782190, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782190 - 1	Rapportagedatum	13-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R5-MM2 (0-70)
002	Grond (AS3000)	R5-MM3 (5-55)
003	Grond (AS3000)	R5-MM4 (0-50)
004	Grond (AS3000)	R5-MM5 (0-60)
005	Grond (AS3000)	R5-MM6 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.8	91.1	88.7	89.8	93.3
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	0.6	0.9	4.5	2.7	3.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	2.8	2.2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	25	24	25
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.21	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.7	2.6	<1.5	2.0	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	6.0	11	11	8.9
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05	0.09	0.09	0.18
lood	mg/kgds	S	<10	28	32	38	23
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.9	7.4	4.3	5.5	3.1
zink	mg/kgds	S	<20	35	49	56	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	0.19	0.43	0.57	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.14	0.14	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.20	0.62	0.85	1.0	0.19
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.13	0.38	0.45	0.57	0.10
chryseen	mg/kgds	S	0.14	0.30	0.36	0.55	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.23	0.28	0.33	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.45	0.46	0.57	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.30	0.32	0.39	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.29	0.31	0.42	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.997 [1)]	2.837 [1)]	3.607 [1)]	4.56 [1)]	0.897 [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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782190 - 1	Rapportagedatum	13-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R5-MM2 (0-70)
002	Grond (AS3000)	R5-MM3 (5-55)
003	Grond (AS3000)	R5-MM4 (0-50)
004	Grond (AS3000)	R5-MM5 (0-60)
005	Grond (AS3000)	R5-MM6 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	6	<5	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	6	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.09 [2)]			0.39 [2)]	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.07 [2)]			0.62 [2)]	
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage			zie bijlage	

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782190 - 1	Rapportagedatum	13-12-2022

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 voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782190 - 1	Rapportagedatum	13-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	R5-MM7 (8-20)
007	Grond (AS3000)	R5-MM8 (50-100)
008	Grond (AS3000)	R5-MM9 (60-150)
009	Grond (AS3000)	R5-MM10 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.7	92.6	96.5	96.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	1.0	1.0	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	<2
METALEN						
barium	mg/kgds	S	120	<20	<20	160
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.22
kobalt	mg/kgds	S	4.1	1.9	1.6	12
koper	mg/kgds	S	7.2	<5	<5	17
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	21	39	<10	27
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.8	5.1	3.8	36
zink	mg/kgds	S	53	56	<20	75
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.02 [3)]	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.95	1.8	0.05	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.26	0.62	0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	2.0	5.7	0.10	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.2	3.3	0.05	0.04
chryseen	mg/kgds	S	1.2	2.8	0.05	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.66	1.5	0.03	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.2	3.1	0.05	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.86	1.8	0.04	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.87	2.0	0.04	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	9.21 [1)]	22.64 [1)]	0.427 [1)]	0.387 [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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782190 - 1	Rapportagedatum	13-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	R5-MM7 (8-20)
007	Grond (AS3000)	R5-MM8 (50-100)
008	Grond (AS3000)	R5-MM9 (60-150)
009	Grond (AS3000)	R5-MM10 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
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		6	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782190 - 1	Rapportagedatum	13-12-2022

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782190 - 1	Rapportagedatum	13-12-2022

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
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
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270273	01-12-2022	01-12-2022	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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782190 - 1	Rapportagedatum	13-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270475	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
001	O0270553	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
001	O0270503	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
002	O0270522	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
002	O0270381	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
002	O0270271	30-11-2022	30-11-2022	ALC201
003	O0270376	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
003	O0270524	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
003	O0270529	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
003	O0270367	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
004	O0270348	01-12-2022	01-12-2022	ALC201
004	O0270379	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
004	O0270371	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
004	O0270278	01-12-2022	01-12-2022	ALC201
005	O0270562	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
005	O0270339	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
006	O0270559	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
007	O0270265	30-11-2022	30-11-2022	ALC201
007	O0270074	01-12-2022	01-12-2022	ALC201
008	O0270495	01-12-2022	01-12-2022	ALC201
008	O0270523	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
008	O0270463	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
008	O0270500	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
009	O0270370	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
009	O0270490	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
009	O0270489	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
009	O0270372	02-12-2022	02-12-2022	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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

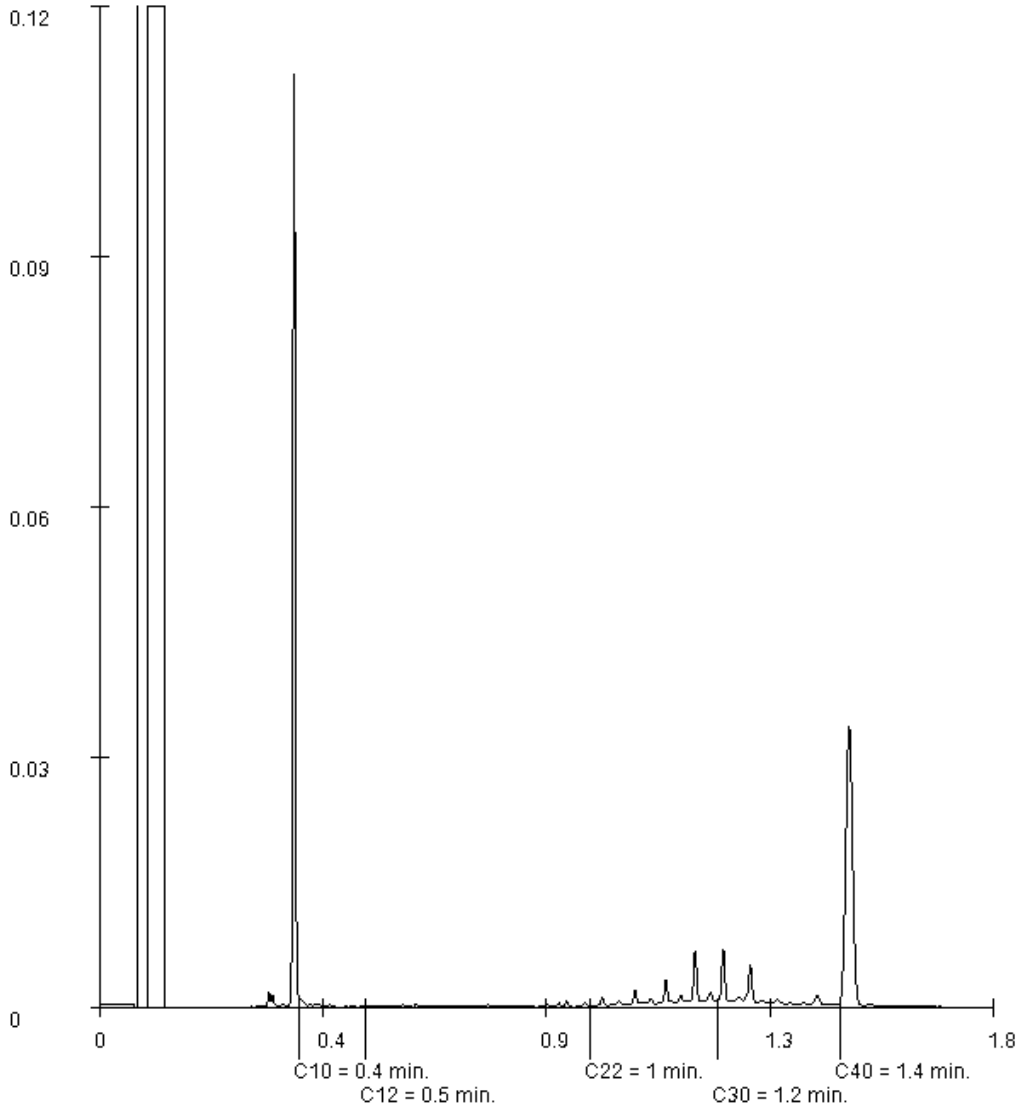
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782190 - 1	Rapportagedatum	13-12-2022

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	R5-MM4 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

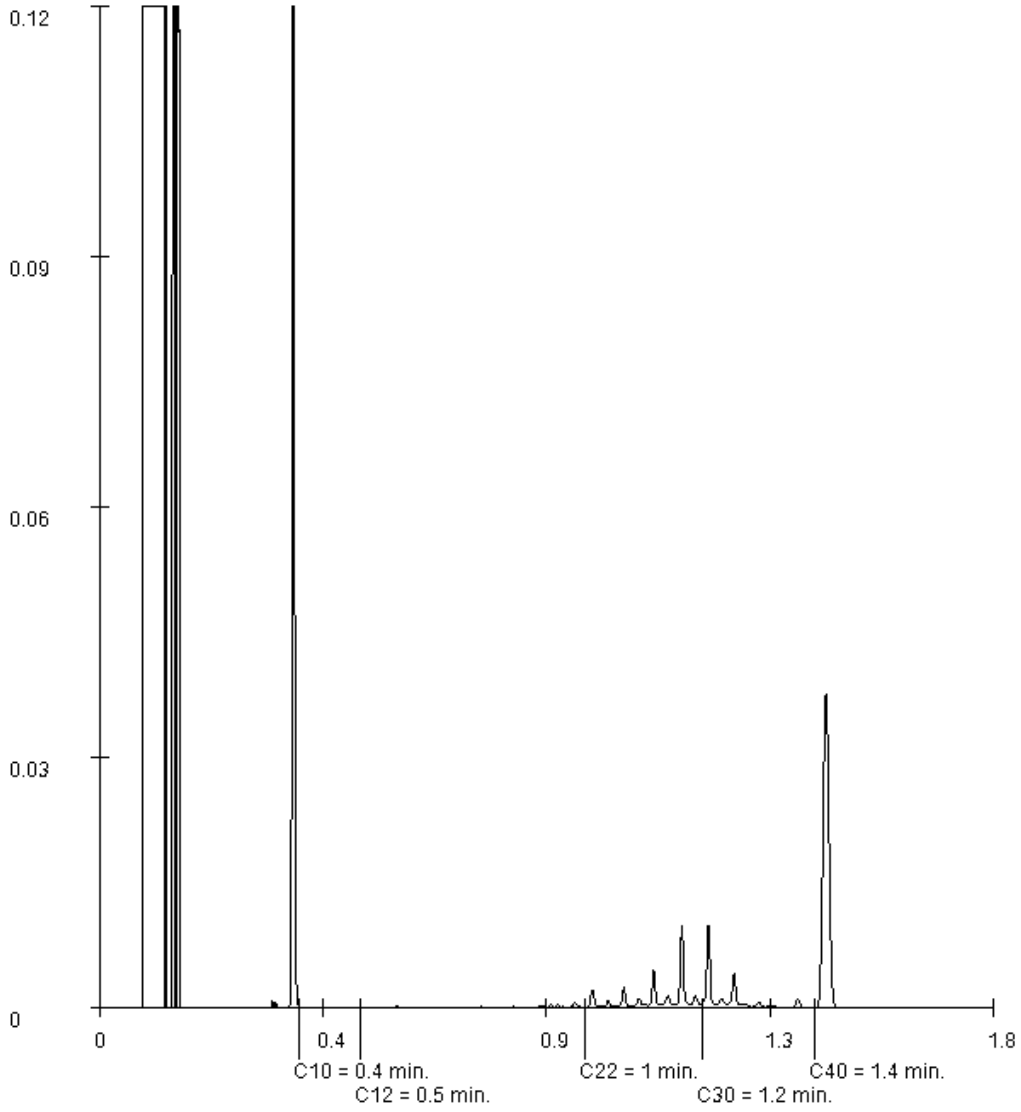
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782190 - 1	Rapportagedatum	13-12-2022

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	R5-MM6 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

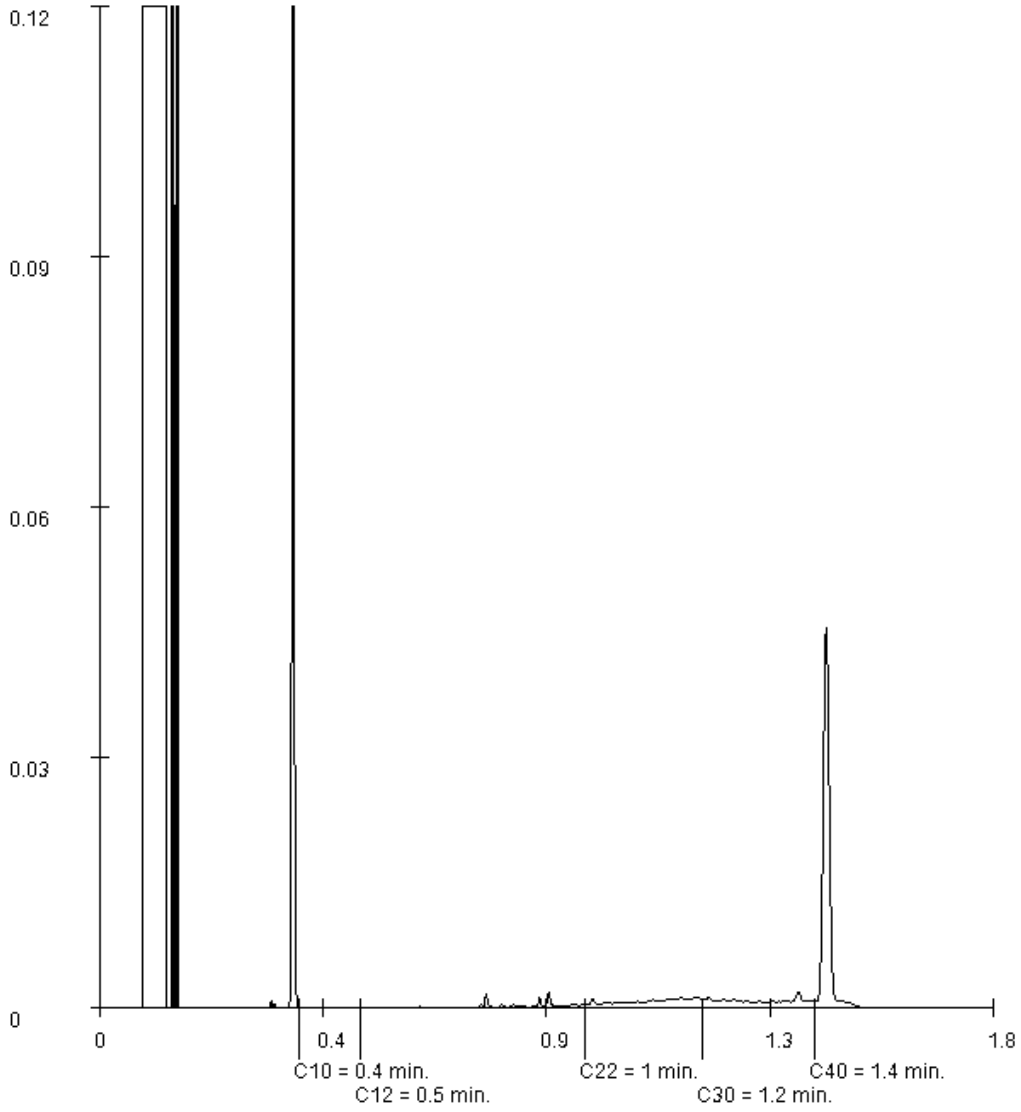
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	02-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	02-12-2022
Rapportnummer	13782190 - 1	Rapportagedatum	13-12-2022

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	R5-MM7 (8-20)

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 Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22541006

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-08
Time of Arrival	: 1430
Temperature at arrivel	:
Analysis initiated	: 2022-12-09

Sample name	: (13782190-001) R5-MM2 (0-70)
Sampling date	: 2022-12-01
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 110725536

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	94.3	± 9.43	%
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.06	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.06	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.04	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.04	± 0.03	ug/kg DS

PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22541006

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

	Soil
Level 1	: Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-08
Time of Arrival	: 1430
Temperature at arrivel	:
Analysis initiated	: 2022-12-09

Sample name	: (13782190-001) R5-MM2 (0-70)
Sampling date	: 2022-12-01
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 110725536

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Sampling facts have been provided by the client.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2022-12-13
The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer
Control numbers 9371 7945 5016 8698

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22541007

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-08
Time of Arrival	: 1430
Temperature at arrivel	:
Analysis initiated	: 2022-12-09

Sample name	: (13782190-004) R5-MM5 (0-60)
Sampling date	: 2022-12-01
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 110725087

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	90.5	± 9.05	%
DIN 38414-14 mod.	PFBA	0.15	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.36	± 0.11	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.36	± 0.11	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.06	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.46	± 0.14	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.16	± 0.05	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.62	± 0.19	ug/kg DS

PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 22541007

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2022-12-08
Time of Arrival	: 1430
Temperature at arrivel	:
Analysis initiated	: 2022-12-09

Sample name	: (13782190-004) R5-MM5 (0-60)
Sampling date	: 2022-12-01
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: 338918
Label-id @mis	: 110725087

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Sampling facts have been provided by the client.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2022-12-13
The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer
Control numbers 9276 7944 5616 8191

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13785396, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785396 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R5-MM11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R5-MM12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	R5-MM13 (100-170)
004	Grond (AS3000)	R5-MM14 (30-80)
005	Grond (AS3000)	R5-MM15 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.9	84.3	79.2	89.0	95.3
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	0.9	5.1	0.2	1.6	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	6.1	5.2	4.5	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	35	72	34	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.20	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.9	<1.5	2.0	2.1	2.2
koper	mg/kgds	S	<5	11	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.08	0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	29	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	1.1	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.7	3.8	4.6	4.0	4.5
zink	mg/kgds	S	23	33	22	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.03	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.70	0.09	0.30	<0.01	0.13
antraceen	mg/kgds	S	0.17	0.02	0.10	<0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	1.5	0.19	0.63	<0.01	0.29
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.0	0.11	0.37	<0.01	0.24
chryseen	mg/kgds	S	1.1	0.11	0.32	<0.01	0.22
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.65	0.07	0.17	<0.01	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.0	0.11	0.38	<0.01	0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.79	0.09	0.21	<0.01	0.18
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.77	0.09	0.23	<0.01	0.18
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	7.73 [1)]	0.887 [1)]	2.74 [1)]	0.07 [1)]	1.63 [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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785396 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R5-MM11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R5-MM12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	R5-MM13 (100-170)
004	Grond (AS3000)	R5-MM14 (30-80)
005	Grond (AS3000)	R5-MM15 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	12	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.2			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.7			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [2)]	0.8 [2)]			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.7			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.3			

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785396 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R5-MM11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	R5-MM12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	R5-MM13 (100-170)
004	Grond (AS3000)	R5-MM14 (30-80)
005	Grond (AS3000)	R5-MM15 (50-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [2)]	1.0 [2)]			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1			

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785396 - 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.
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	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785396 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	R5-MM16 (20-100)
007	Grond (AS3000)	R5-MM17 (8-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.6	92.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.4	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	23
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.7	2.0
koper	mg/kgds	S	5.8	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.2	5.5
zink	mg/kgds	S	<20	27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.38
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.11
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.95
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.54
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.50
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.29
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.55
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.39
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.38
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 [1)]	4.097 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785396 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	R5-MM16 (20-100)
007	Grond (AS3000)	R5-MM17 (8-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785396 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785396 - 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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785396 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270320	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
001	O0270078	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
001	O0270316	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
002	O0270232	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
002	O0270229	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
002	O0270321	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
003	O0269727	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
003	O0269721	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
003	O0269568	06-12-2022	06-12-2022	ALC201

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785396 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0270326	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
004	O0269713	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
005	O0269486	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
005	O0269493	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
005	O0270312	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
005	O0270301	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
006	O0269574	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
006	O0270035	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
006	O0270037	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
006	Y9886298	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
007	O0270080	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
007	O0270310	07-12-2022	07-12-2022	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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

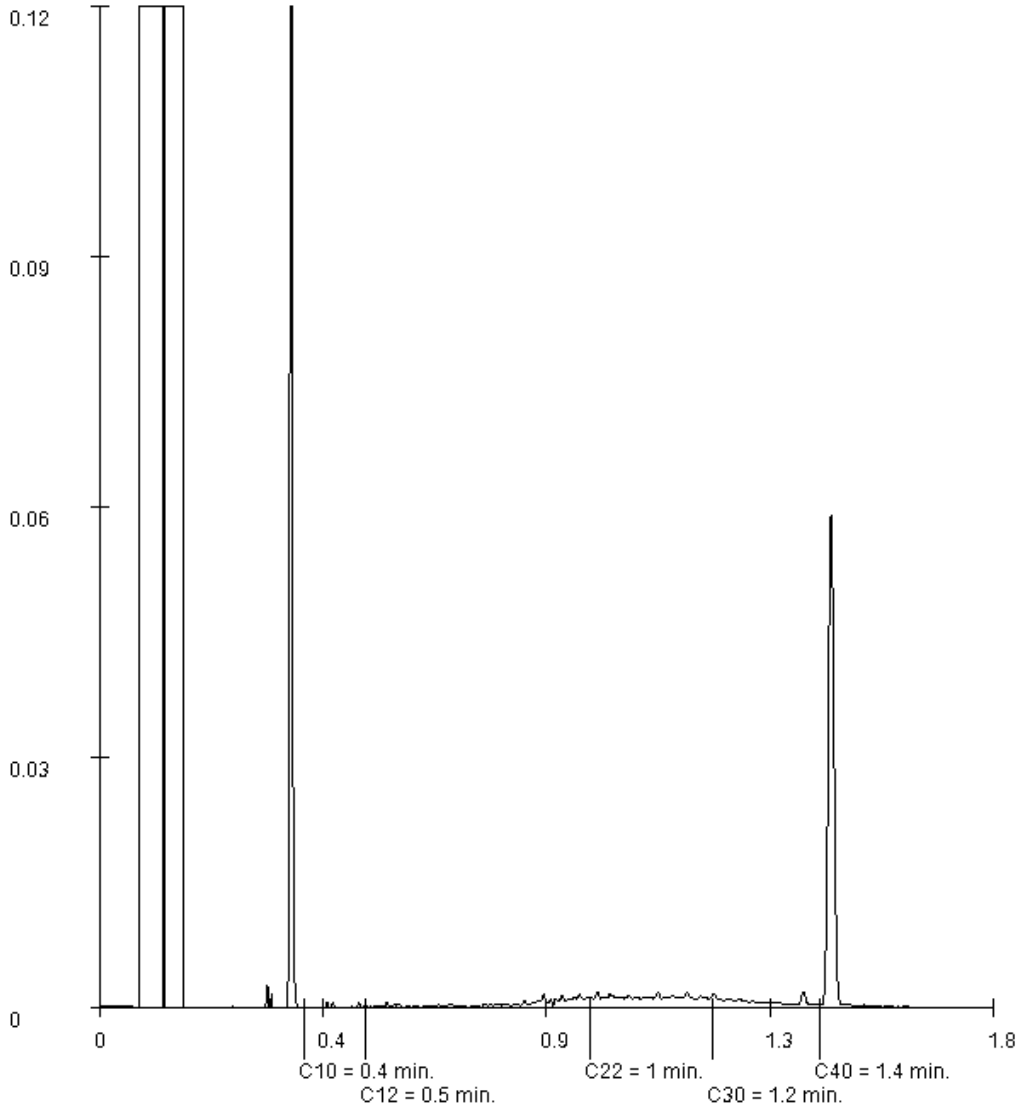
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785396 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	R5-MM11 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

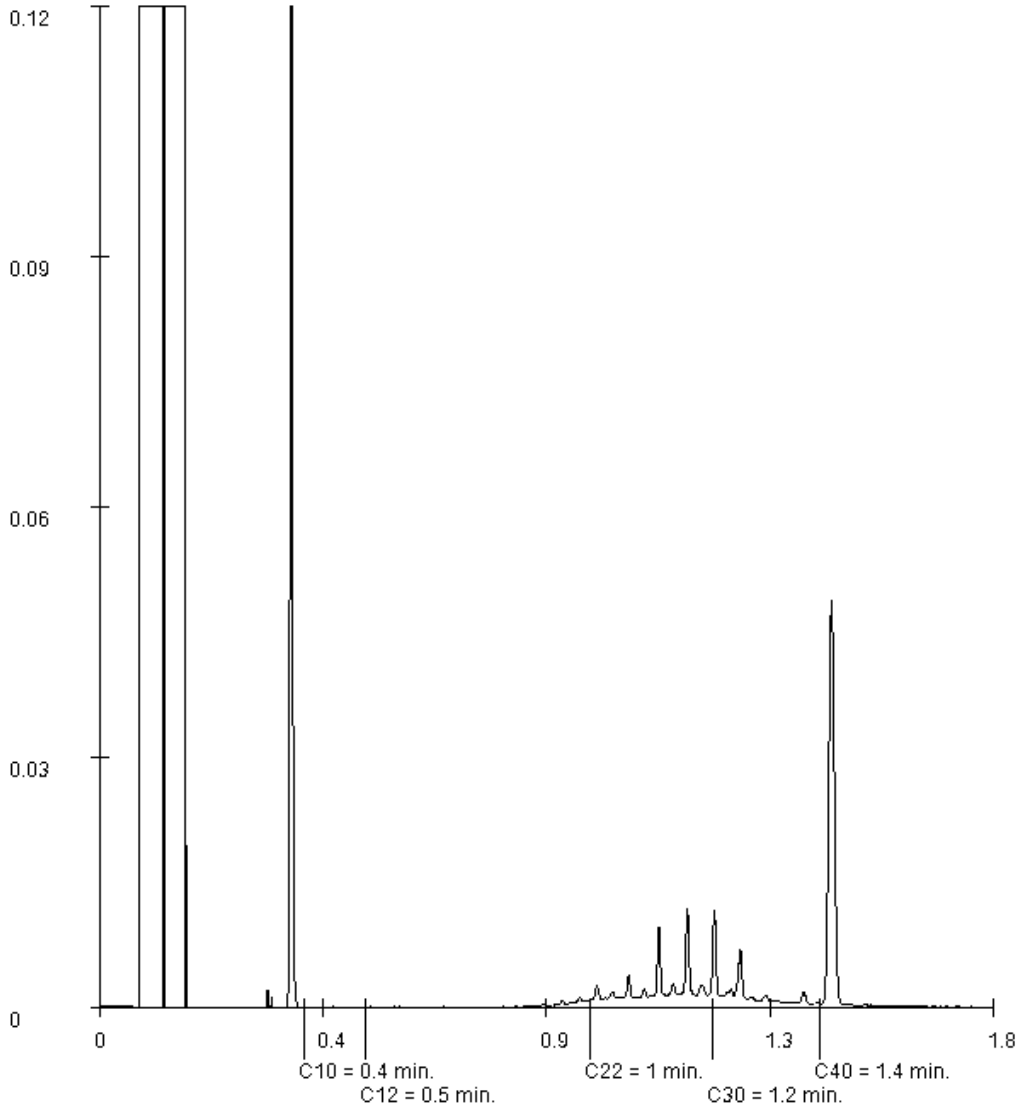
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785396 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	R5-MM12 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

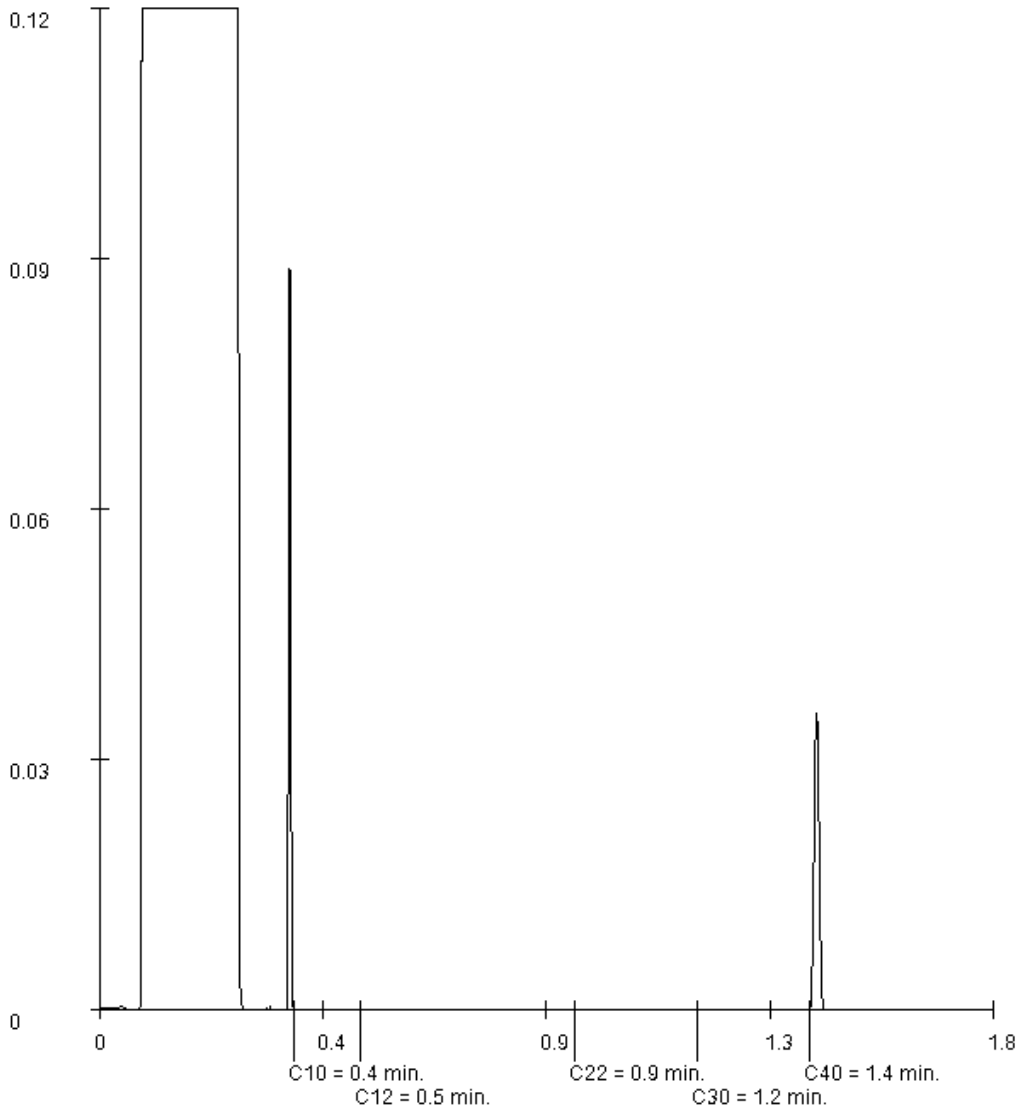
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785396 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	R5-MM17 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13787149, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787149 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R5.012-1 (8-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	96.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.4
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.9
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.07
antraceen	mg/kgds	S	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.15
chryseen	mg/kgds	S	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.167 [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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787149 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R5.012-1 (8-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787149 - 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.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13787149 - 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
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	O0270135	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13788052, versienummer: 1.

Rotterdam, 22-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	14-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	14-12-2022
Rapportnummer	13788052 - 1	Rapportagedatum	22-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	R5.007-2 (50-90)
002	Grond (AS3000)	R5.008-2 (55-100)
003	Grond (AS3000)	R5.009-2 (50-100)
004	Grond (AS3000)	R5.013-4 (100-130)
005	Grond (AS3000)	R5.015-3 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.2	92.7	97.7	96.1	94.8
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	0.9	0.6			
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			0.6	0.5	<0.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0	<2	<2	<2	2.6
METALEN							
nikkel	mg/kgds	S			<3	3.3	3.8
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03 [2)]			
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	5.0 [2)]			
antraceen	mg/kgds	S	0.02	1.4 [2)]			
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	9.4 [2)]			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	4.8 [2)]			
chryseen	mg/kgds	S	0.07	4.1 [2)]			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	2.2 [2)]			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	4.6 [2)]			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	2.8 [2)]			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	2.7 [2)]			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.667 [1)]	37.03 [2) 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	14-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	14-12-2022
Rapportnummer	13788052 - 1	Rapportagedatum	22-12-2022

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 voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	14-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	14-12-2022
Rapportnummer	13788052 - 1	Rapportagedatum	22-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	R5.025-3 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2
METALEN			
nikkel	mg/kgds	S	<3

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	14-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	14-12-2022
Rapportnummer	13788052 - 1	Rapportagedatum	22-12-2022

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.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	14-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	14-12-2022
Rapportnummer	13788052 - 1	Rapportagedatum	22-12-2022

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)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
nikkel	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270074	01-12-2022	01-12-2022	ALC201
002	O0270265	30-11-2022	30-11-2022	ALC201
003	O0270370	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
004	O0270490	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
005	O0270489	02-12-2022	02-12-2022	ALC201
006	O0270372	02-12-2022	02-12-2022	ALC201

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 SIKB AS3000

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13783259, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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 12 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	06-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	06-12-2022
Rapportnummer	13783259 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SP-MMBG1 (0-60)
002	Grond (AS3000)	SP-MMBG2 (10-60)
003	Grond (AS3000)	SP-MMBG3 (10-60)
004	Grond (AS3000)	SP-MMBG4 (10-70)
005	Grond (AS3000)	SP-MMBG5 (10-60)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.1	92.1	95.7	95.4	96.1
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	1.6	1.1	0.7	0.5	0.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	2.9	<2	2.0	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	47	<20	37	53
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.7	2.4	2.5	3.3	4.4
koper	mg/kgds	S	<5	7.0	6.5	5.1	6.6
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	25	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.2	5.4	6.6	6.1	6.6
zink	mg/kgds	S	<20	48	<20	25	44
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.04	0.24	0.09	0.15
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.03	0.02	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.10	0.42	0.21	0.36
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.06	0.21	0.13	0.22
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.26	0.15	0.23
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.11	0.09	0.15
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.07	0.08	0.13	0.21
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.16	0.09	0.15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.12	0.09	0.16
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.304 [1)]	0.507 [1)]	1.637 [1)]	1.007 [1)]	1.68 [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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	06-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	06-12-2022
Rapportnummer	13783259 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SP-MMBG1 (0-60)
002	Grond (AS3000)	SP-MMBG2 (10-60)
003	Grond (AS3000)	SP-MMBG3 (10-60)
004	Grond (AS3000)	SP-MMBG4 (10-70)
005	Grond (AS3000)	SP-MMBG5 (10-60)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2 [2)]	0.1 [2)]	0.1 [2)]	0.1 [2)]	0.1 [2)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics – 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	06-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	06-12-2022
Rapportnummer	13783259 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SP-MMBG1 (0-60)
002	Grond (AS3000)	SP-MMBG2 (10-60)
003	Grond (AS3000)	SP-MMBG3 (10-60)
004	Grond (AS3000)	SP-MMBG4 (10-70)
005	Grond (AS3000)	SP-MMBG5 (10-60)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [2)]	0.4 [2)]	0.1 [2)]	0.1 [2)]	0.1 [2)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	06-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	06-12-2022
Rapportnummer	13783259 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

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 voor <-waarden volgens BoToVa.
2	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	06-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	06-12-2022
Rapportnummer	13783259 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	SP-MMOG1 (50-100)
007	Grond (AS3000)	SP-MMOG2 (40-100)
008	Grond (AS3000)	SP-MMOG3 (40-100)
009	Grond (AS3000)	SP-MMOG4 (60-100)
010	Grond (AS3000)	SP-MMOG5 (30-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.4	90.0	91.3	94.4	96.0
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	1.7	0.9	1.5	0.3	<0.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0	<2	<2	3.2	2.3
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	3.2	<1.5
koper	mg/kgds	S	5.0	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	20	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.4	<3	<3	5.3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02 [3)]	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01	0.07	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	0.04	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.05	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.214 [1)]	0.181 [1)]	0.07 [1)]	0.36 [1)]	0.073 [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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	06-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	06-12-2022
Rapportnummer	13783259 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	SP-MMOG1 (50-100)
007	Grond (AS3000)	SP-MMOG2 (40-100)
008	Grond (AS3000)	SP-MMOG3 (40-100)
009	Grond (AS3000)	SP-MMOG4 (60-100)
010	Grond (AS3000)	SP-MMOG5 (30-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	06-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	06-12-2022
Rapportnummer	13783259 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	06-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	06-12-2022
Rapportnummer	13783259 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	06-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	06-12-2022
Rapportnummer	13783259 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0269654	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
001	O0269655	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
001	O0269665	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
002	O0269674	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
002	O0269656	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
003	O0270210	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
003	O0270209	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
003	O0270214	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
003	O0270216	05-12-2022	05-12-2022	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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	06-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	06-12-2022
Rapportnummer	13783259 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O0269796	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
004	O0270218	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
004	O0269899	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
004	O0269894	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
005	O0269890	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
005	O0270206	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
005	O0269893	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
005	O0269791	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
006	O0269646	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
006	O0269667	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
006	O0269651	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
007	O0269668	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
007	O0269657	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
008	O0269660	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
008	O0270215	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
008	O0270213	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
008	O0270207	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
009	O0269799	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
009	O0269904	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
009	O0269913	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
009	O0269792	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
010	O0269798	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
010	O0269886	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
010	O0270221	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
010	O0269891	05-12-2022	05-12-2022	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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

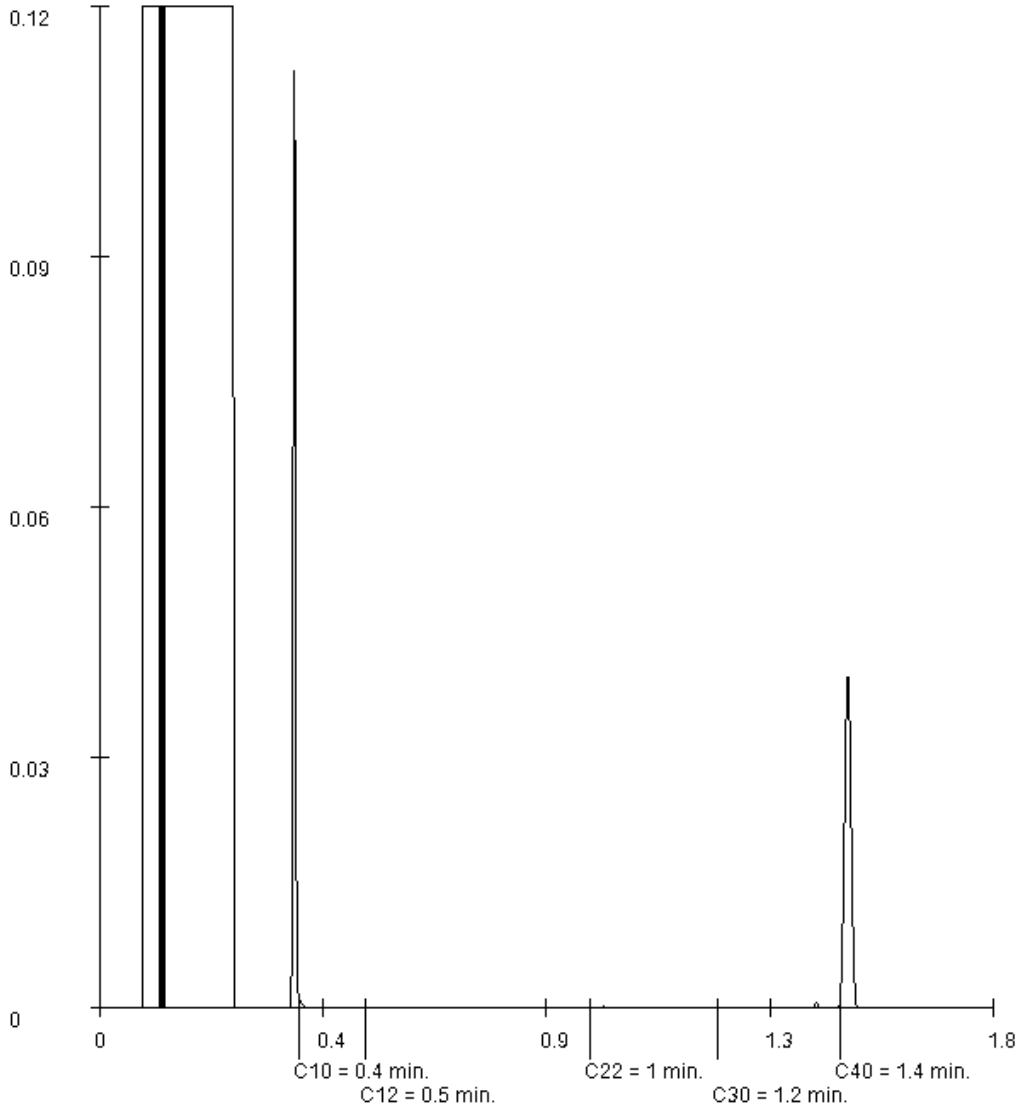
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	06-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	06-12-2022
Rapportnummer	13783259 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

Monsternummer:	009
Monster beschrijvingen	SP-MMOG4 (60-100)

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
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13784289, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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 21 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SP-MBG7 (10-50)
002	Grond (AS3000)	SP-MBG13 (30-60)
003	Grond (AS3000)	SP-MMBG6 (10-65)
004	Grond (AS3000)	SP-MMBG8A (10-20)
005	Grond (AS3000)	SP-MMBG8B (20-75)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.3	89.8	94.1	93.0	94.8
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	4.8	4.4	0.9	3.1	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	3.0	<2	<2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	89	24	<20	54	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.24	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	9.0	4.2	2.0	10	1.8
koper	mg/kgds	S	53	19	5.1	150	30
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	1.1
lood	mg/kgds	S	50	25	12	22	<10
molybdeen	mg/kgds	S	1.8	<0.5	<0.5	1.7	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	24	11	4.6	21	5.2
zink	mg/kgds	S	82	26	30	69	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	0.05	<0.01	0.04 [5)]	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.35	0.23	0.07	0.31 [5)]	0.25
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.02	0.10 [5)]	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	0.66	0.45	0.18	0.85 [5)]	0.49
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.25	0.23	0.09	0.24 [5)]	0.25
chryseen	mg/kgds	S	0.31	0.25	0.10	0.49 [5)]	0.29
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.19	0.07	0.17 [5)]	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.20	0.08	0.12 [5)]	0.23
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.17	0.05	0.04 [5)]	0.16
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.18	0.05	0.06 [5)]	0.17
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.13 [1)]	2 [1)]	0.717 [1)]	2.42 [1)]	2.1 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	1.2 [3) 4)]	<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	1.0	<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 :

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SP-MBG7 (10-50)
002	Grond (AS3000)	SP-MBG13 (30-60)
003	Grond (AS3000)	SP-MMBG6 (10-65)
004	Grond (AS3000)	SP-MMBG8A (10-20)
005	Grond (AS3000)	SP-MMBG8B (20-75)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	1.2 [4)]	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.6 [1)]	5.4 [1)]	4.9 [1)]	5.4 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	<5	<5	11	5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	0.1		<0.1	<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2		<0.1	0.1	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 [2)]		0.1 [2)]	0.2 [2)]	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.7		0.1	0.3	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.3		<0.1	0.1	

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SP-MBG7 (10-50)
002	Grond (AS3000)	SP-MBG13 (30-60)
003	Grond (AS3000)	SP-MMBG6 (10-65)
004	Grond (AS3000)	SP-MMBG8A (10-20)
005	Grond (AS3000)	SP-MMBG8B (20-75)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	1.1 [2)]		0.2 [2)]	0.4 [2)]	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	<0.1	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 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.
	*	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.
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	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
4	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
5	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	SP-MMBG10 (15-65)
007	Grond (AS3000)	SP-MMBG11 (15-70)
008	Grond (AS3000)	SP-MMBG12 (10-60)
009	Grond (AS3000)	SP-MMOG6 (60-100)
010	Grond (AS3000)	SP-MMOG8 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.8	90.7	92.5	91.7	91.8
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	0.9	2.2	1.3	0.8	1.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.3	<2	2.5	<2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	27	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	7.7	2.2	2.0	2.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	22	14	6.6	5.5	6.5
kwik	mg/kgds	S	0.54	<0.05	<0.05	<0.05	1.1
lood	mg/kgds	S	<10	11	<10	16	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.7	4.3	5.4	6.5	<3
zink	mg/kgds	S	43	<20	26	41	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	0.04	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.21	1.7	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.06	0.40	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.12	0.37	2.1	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.07	0.26	0.73	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.08	0.27	0.74	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.07	0.22	0.40	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.08	0.29	0.80	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.06	0.21	0.53	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.06	0.22	0.49	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.277 [1)]	0.607 [1)]	2.14 [1)]	7.93 [1)]	0.467 [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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	SP-MMBG10 (15-65)
007	Grond (AS3000)	SP-MMBG11 (15-70)
008	Grond (AS3000)	SP-MMBG12 (10-60)
009	Grond (AS3000)	SP-MMOG6 (60-100)
010	Grond (AS3000)	SP-MMOG8 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [2)]	0.1 [2)]	0.1 [2)]		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.1		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	SP-MMBG10 (15-65)
007	Grond (AS3000)	SP-MMBG11 (15-70)
008	Grond (AS3000)	SP-MMBG12 (10-60)
009	Grond (AS3000)	SP-MMOG6 (60-100)
010	Grond (AS3000)	SP-MMOG8 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [2)]	0.1 [2)]	0.2 [2)]		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

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

Voetnoten

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	SP-MMOG10 (50-100)
012	Grond (AS3000)	SP-MMOG11 (40-100)
013	Grond (AS3000)	SP-MMOG12 (30-100)
014	Grond (AS3000)	SP-MOG7 (50-90)
015	Grond (AS3000)	SP-MOG13 (60-100)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.3	88.5	92.2	96.2	90.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	2.3	1.0	2.2	2.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	2.0	<2	<2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	35	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	1.6	4.6	2.6
koper	mg/kgds	S	6.3	7.6	<5	30	29
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.22	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	S	<10	32	<10	36	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	1.1	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.2	3.2	5.7	12	6.2
zink	mg/kgds	S	<20	<20	96	50	21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.04	0.05	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.02 [4)]	0.24	0.25	0.15
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.05	0.09	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.45	0.84	0.30
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.29	0.36	0.20
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.27	0.40	0.23
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.23	0.26	0.17
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.30	0.37	0.17
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.22	0.21	0.14
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.25	0.23	0.17
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.115 [1)]	0.141 [1)]	2.34 [1)]	3.06 [1)]	1.61 [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	1.3	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.4	<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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	SP-MMOG10 (50-100)
012	Grond (AS3000)	SP-MMOG11 (40-100)
013	Grond (AS3000)	SP-MMOG12 (30-100)
014	Grond (AS3000)	SP-MOG7 (50-90)
015	Grond (AS3000)	SP-MOG13 (60-100)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	7.6 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	7	13	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	30	<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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
013	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
014	*	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.
015	*	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.
4	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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0269804	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
002	O0269794	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
003	O0270225	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
003	O0269901	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
004	O0269802	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
004	O0269863	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
005	O0269875	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
005	O0269873	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
006	O0270024	06-12-2022	06-12-2022	ALC201

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	O0269983	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
006	O0270012	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
006	O0269417	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
007	O0270018	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
007	O0270025	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
007	O0269715	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
008	O0269704	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
008	O0269699	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
008	O0269700	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
009	O0269908	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
009	O0270208	05-12-2022	05-12-2022	ALC201
010	O0269876	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
010	O0269797	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
010	O0269822	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
011	O0269868	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
011	O0269995	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
011	O0270017	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
011	O0270014	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
012	O0270021	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
012	O0269691	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
012	O0269421	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
012	O0269706	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
013	O0269701	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
013	O0269703	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
013	O0269711	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
014	O0269789	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
015	O0269874	06-12-2022	06-12-2022	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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

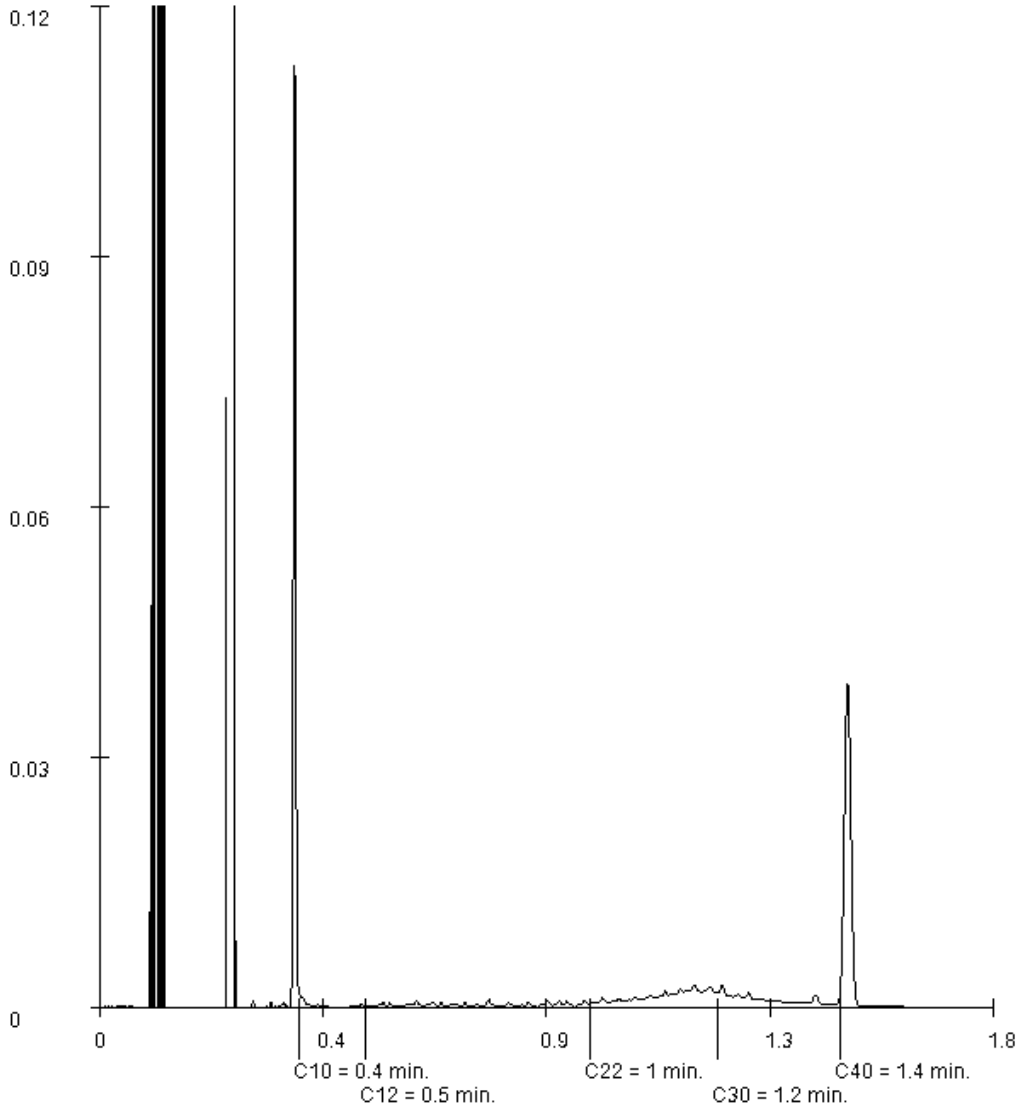
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	SP-MBG7 (10-50)

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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

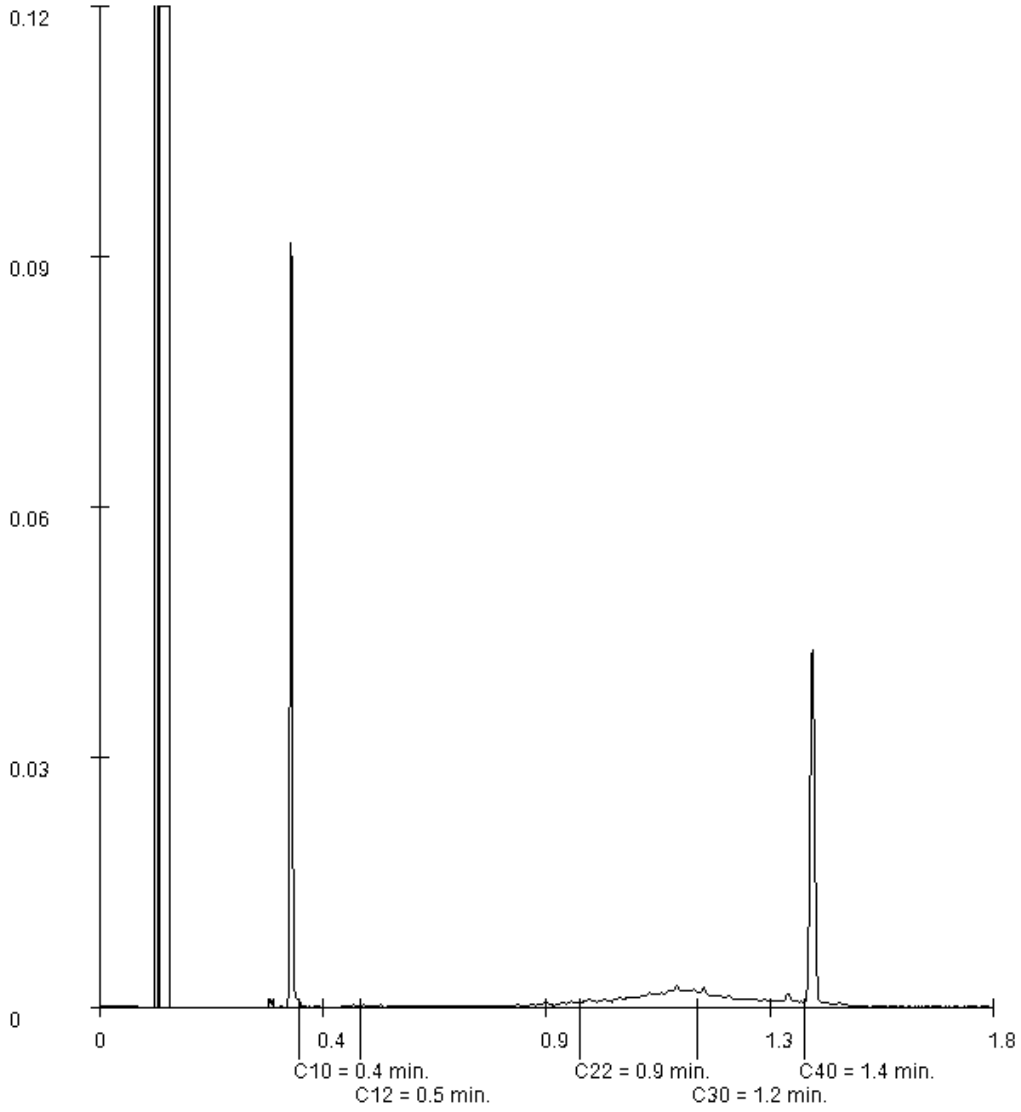
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	SP-MMBG8A (10-20)

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

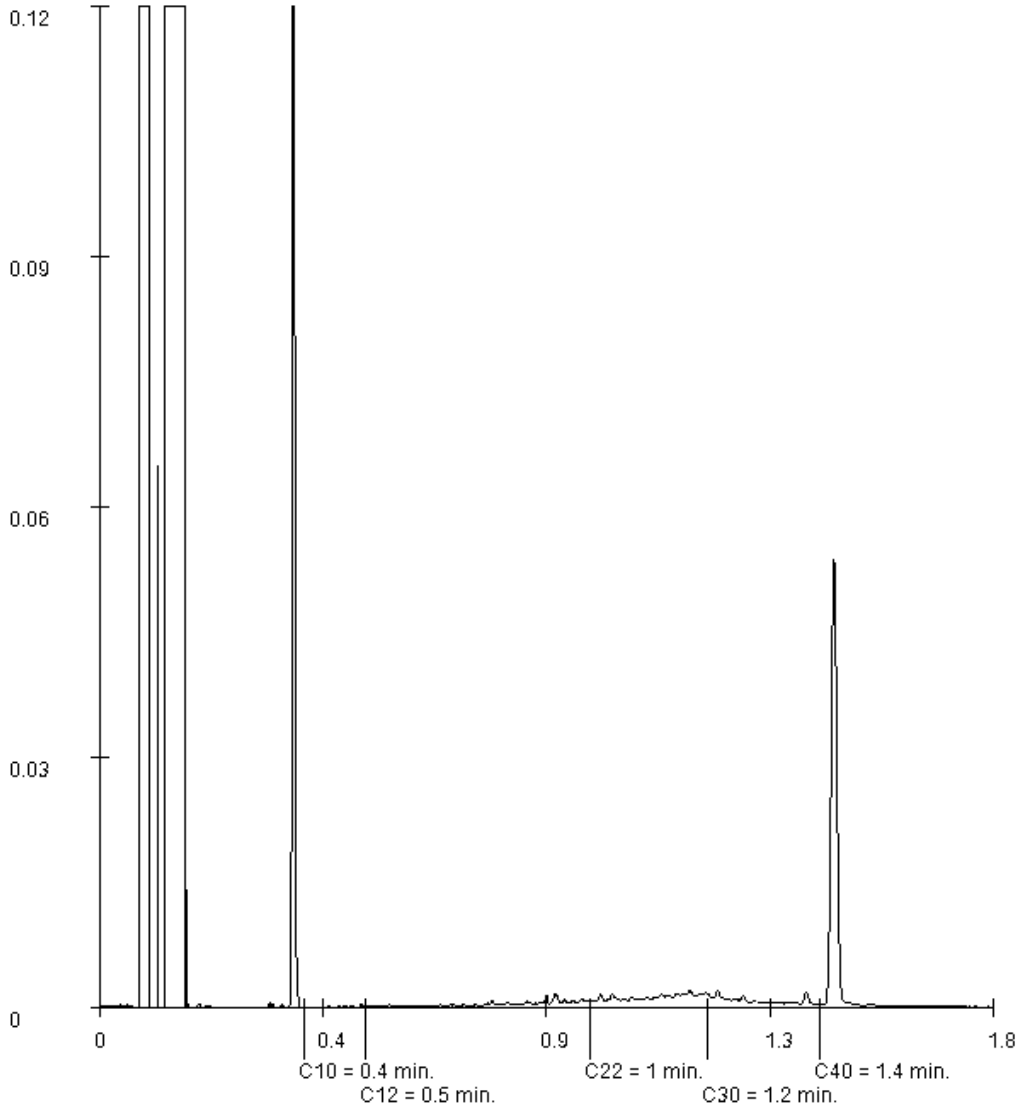
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	SP-MMBG8B (20-75)

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

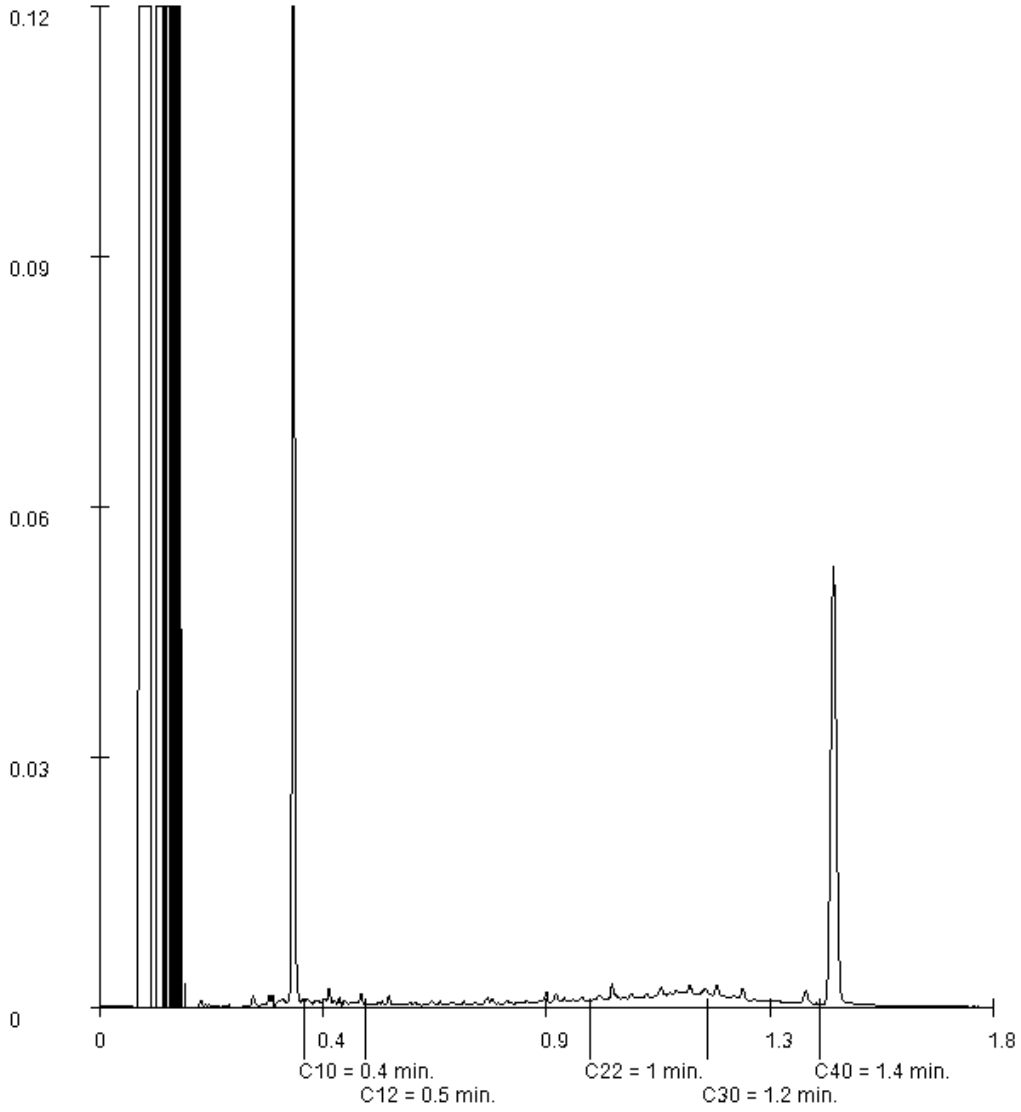
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Monsternummer:	013
Monster beschrijvingen	SP-MMOG12 (30-100)

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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

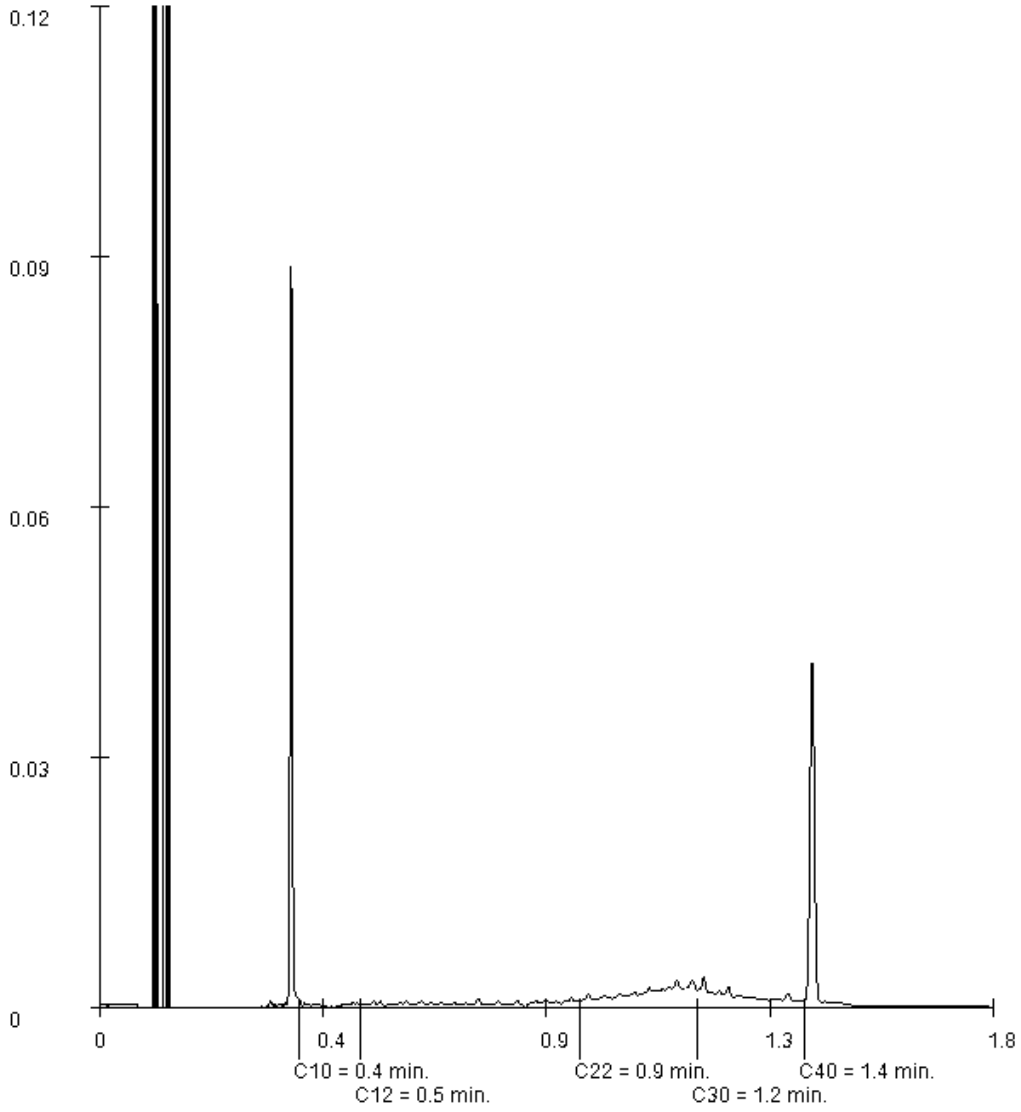
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Monsternummer:	014
Monster beschrijvingen	SP-MOG7 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

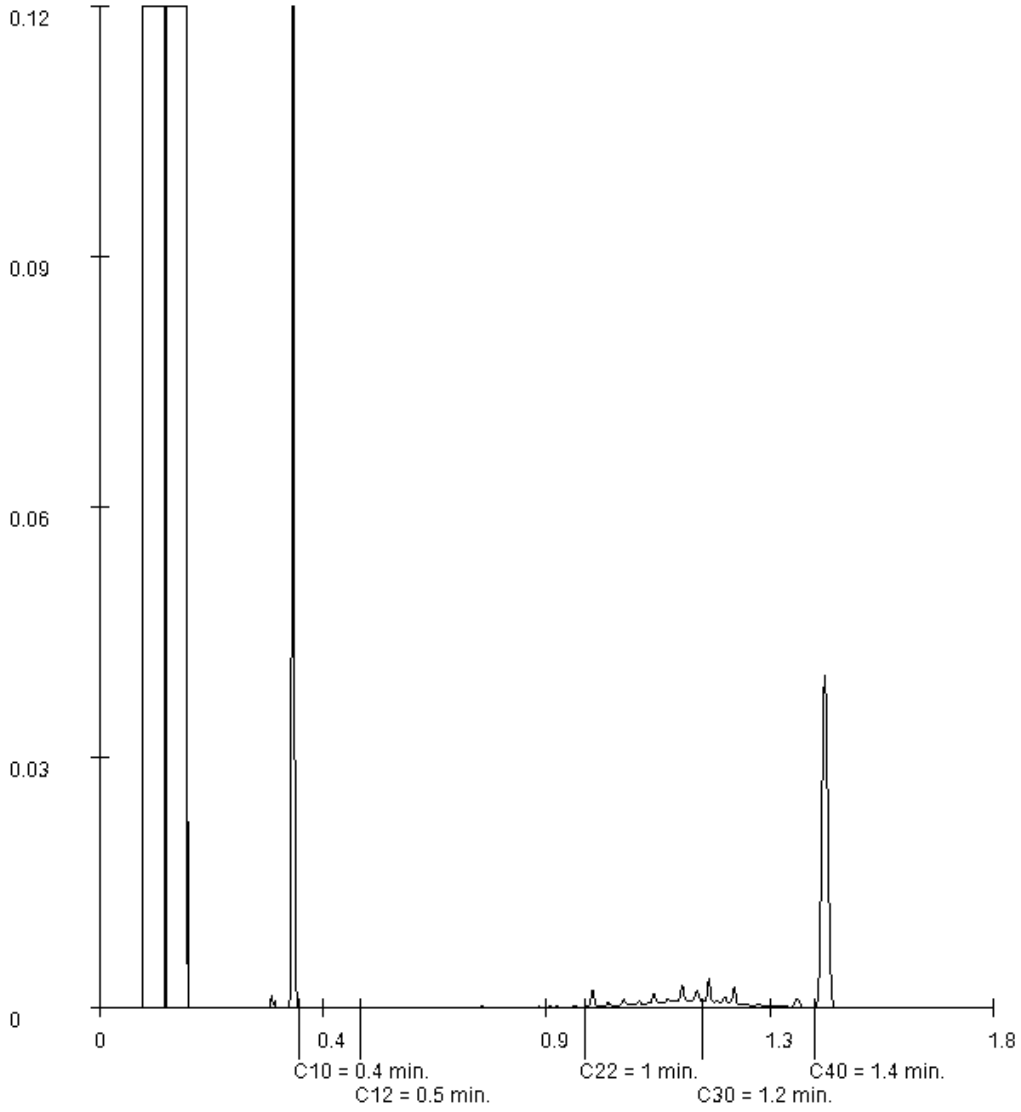
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784289 - 1	Rapportagedatum	19-12-2022

Monsternummer:	015
Monster beschrijvingen	SP-MOG13 (60-100)

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
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13785076, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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 21 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SP-198N-1 (10-60)
002	Grond (AS3000)	SP-4498N-1 (0-10)
003	Grond (AS3000)	SP-4498N-2 (40-90)
004	Grond (AS3000)	SP-MMBG9 (10-60)
005	Grond (AS3000)	SP-MMBG14 (10-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.4	91.5	92.1	93.4	88.1
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	0.4	2.3	1.0	0.5	5.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	<2	3.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	36
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.8	6.3	4.2	2.3	6.5
koper	mg/kgds	S	<5	22	11	8.7	32
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.20
lood	mg/kgds	S	<10	13	14	12	16
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.76
nikkel	mg/kgds	S	6.1	8.7	12	4.5	16
zink	mg/kgds	S	<20	44	30	25	44
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.06 [3]
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	0.04	0.24 [3]
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.01	0.07 [3]
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	0.02	0.11	0.57 [3]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.02	0.07	0.16 [3]
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.01	0.08	0.15 [3]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	0.05	0.10 [3]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.01	0.07	0.08 [3]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.02	0.05	0.04 [3]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.02	0.06	0.04 [3]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1]	0.427 [1]	0.128 [1]	0.547 [1]	1.51 [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 :

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SP-198N-1 (10-60)
002	Grond (AS3000)	SP-4498N-1 (0-10)
003	Grond (AS3000)	SP-4498N-2 (40-90)
004	Grond (AS3000)	SP-MMBG9 (10-60)
005	Grond (AS3000)	SP-MMBG14 (10-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	8	9
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	0.2
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [2)]	0.1 [2)]		0.1 [2)]	0.3 [2)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.2		<0.1	0.2
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SP-198N-1 (10-60)
002	Grond (AS3000)	SP-4498N-1 (0-10)
003	Grond (AS3000)	SP-4498N-2 (40-90)
004	Grond (AS3000)	SP-MMBG9 (10-60)
005	Grond (AS3000)	SP-MMBG14 (10-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [2)]	0.3 [2)]		0.1 [2)]	0.2 [2)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 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 voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	SP-MMBG15 (10-60)
007	Grond (AS3000)	SP-MMBG16 (10-30)
008	Grond (AS3000)	SP-MMBG17 (0-70)
009	Grond (AS3000)	SP-MMOG9 (60-100)
010	Grond (AS3000)	SP-MMOG14A (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.8	91.8	91.4	90.2	89.0
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	1.2	2.3	1.0	1.4	4.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3	<2	5.2	4.4	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	55	<20	<20	45
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.7	5.1	2.7	2.1	7.3
koper	mg/kgds	S	10	33	23	6.9	40
kwik	mg/kgds	S	0.16	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	14	15	<10	14
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.73	<0.5	0.80	0.78
nikkel	mg/kgds	S	6.6	9.4	6.7	6.3	15
zink	mg/kgds	S	29	36	33	<20	30
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.14	0.19	0.01	0.24
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.06	<0.01	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	0.43	0.47	0.02	0.57
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.21	0.28	0.02	0.28
chryseen	mg/kgds	S	0.16	0.22	0.26	0.02	0.29
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.14	0.20	0.01	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.15	0.26	0.02	0.16
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	0.10	0.18	0.01	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.10	0.20	0.01	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.3 [1)]	1.547 [1)]	2.107 [1)]	0.134 [1)]	1.98 [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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	SP-MMBG15 (10-60)
007	Grond (AS3000)	SP-MMBG16 (10-30)
008	Grond (AS3000)	SP-MMBG17 (0-70)
009	Grond (AS3000)	SP-MMOG9 (60-100)
010	Grond (AS3000)	SP-MMOG14A (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		15	6	<5	<5	11
fractie C30-C40	mg/kgds		13	<5	<5	<5	10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20	20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2		0.3		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2 [2)]		0.4 [2)]		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		1.0		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		0.4		

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	SP-MMBG15 (10-60)
007	Grond (AS3000)	SP-MMBG16 (10-30)
008	Grond (AS3000)	SP-MMBG17 (0-70)
009	Grond (AS3000)	SP-MMOG9 (60-100)
010	Grond (AS3000)	SP-MMOG14A (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [2)]		1.4 [2)]		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1		

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 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.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	SP-MMOG14B (30-90)
012	Grond (AS3000)	SP-MMOG15 (60-100)
013	Grond (AS3000)	SP-MMOG16 (20-80)
014	Grond (AS3000)	SP-MMOG17 (40-100)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.1	92.8	91.9	91.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	0.8	0.4	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	2.3	6.8	7.9
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.3	2.9	2.8	3.2
koper	mg/kgds	S	8.3	8.9	5.5	10
kwik	mg/kgds	S	0.12	0.06	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.4	8.5	6.0	6.7
zink	mg/kgds	S	38	21	<20	28
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.09	0.03	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.21	0.07	0.24
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.14	0.05	0.14
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.09	0.04	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.16	0.03	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.18	0.03	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.12	0.02	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.14	0.02 [4)]	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.477 [1)]	1.177 [1)]	0.307 [1)]	1.037 [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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	SP-MMOG14B (30-90)
012	Grond (AS3000)	SP-MMOG15 (60-100)
013	Grond (AS3000)	SP-MMOG16 (20-80)
014	Grond (AS3000)	SP-MMOG17 (40-100)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
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	26	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	12	<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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
013	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
014	*	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.
4	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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0269375	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
002	O0269377	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
003	O0269380	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
004	O0269410	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
004	O0269415	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
004	O0269812	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
004	O0269369	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
005	O0269347	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
005	O0269205	07-12-2022	07-12-2022	ALC201

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	O0269356	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
005	O0269359	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
006	O0269293	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
006	O0269349	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
006	O0269355	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
007	O0269290	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
007	O0269302	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
008	O0269287	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
008	O0269305	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
008	O0269197	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
008	O0269306	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
009	O0269416	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
009	O0269786	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
009	O0269807	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
010	O0269207	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
010	O0269212	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
011	O0269202	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
011	O0269185	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
011	O0269366	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
011	O0269363	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
012	O0269367	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
012	O0269357	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
012	O0269289	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
013	O0269298	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
013	O0269371	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
014	O0269297	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
014	O0269296	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
014	O0269304	07-12-2022	07-12-2022	ALC201
014	O0269206	07-12-2022	07-12-2022	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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

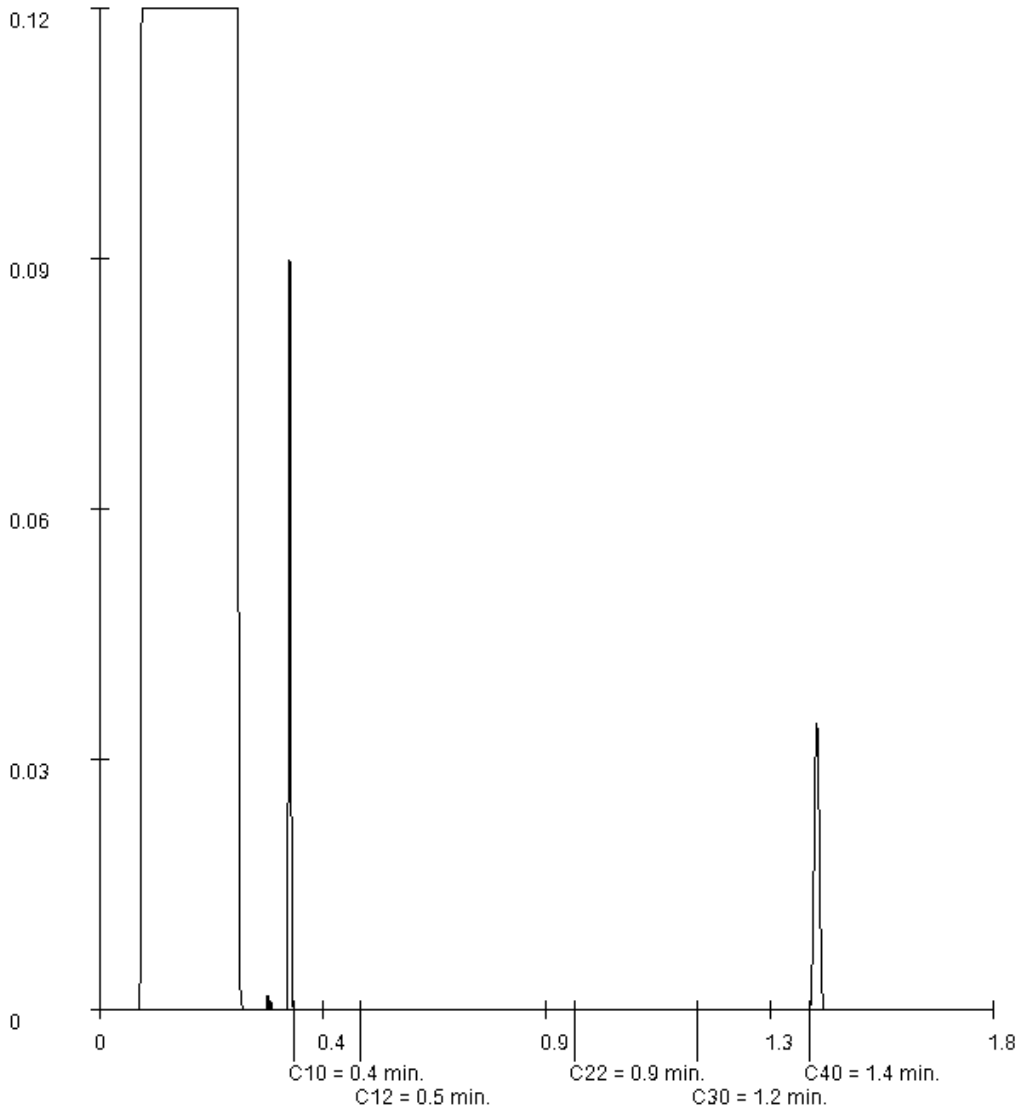
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	SP-MMBG9 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

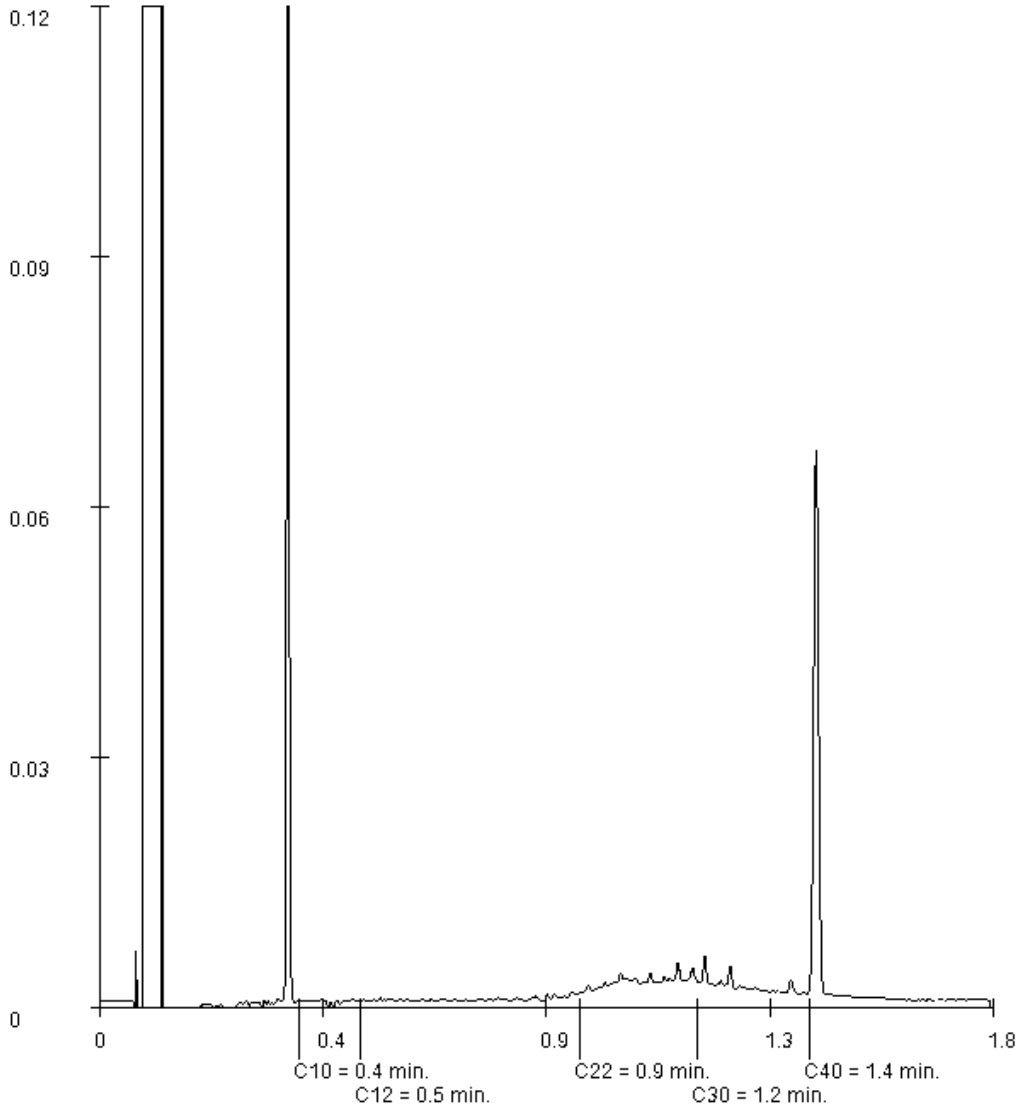
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	SP-MMBG14 (10-40)

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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

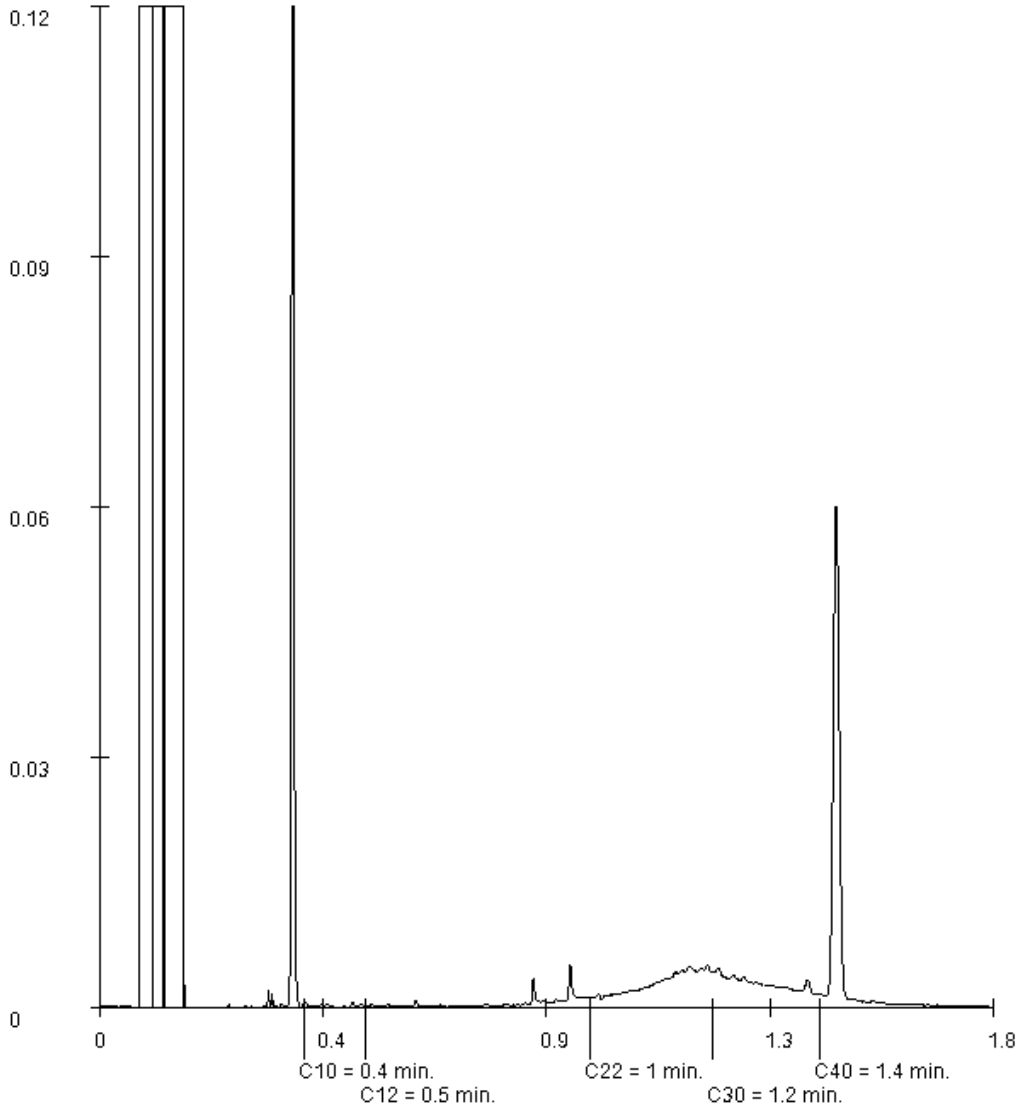
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	SP-MMBG15 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

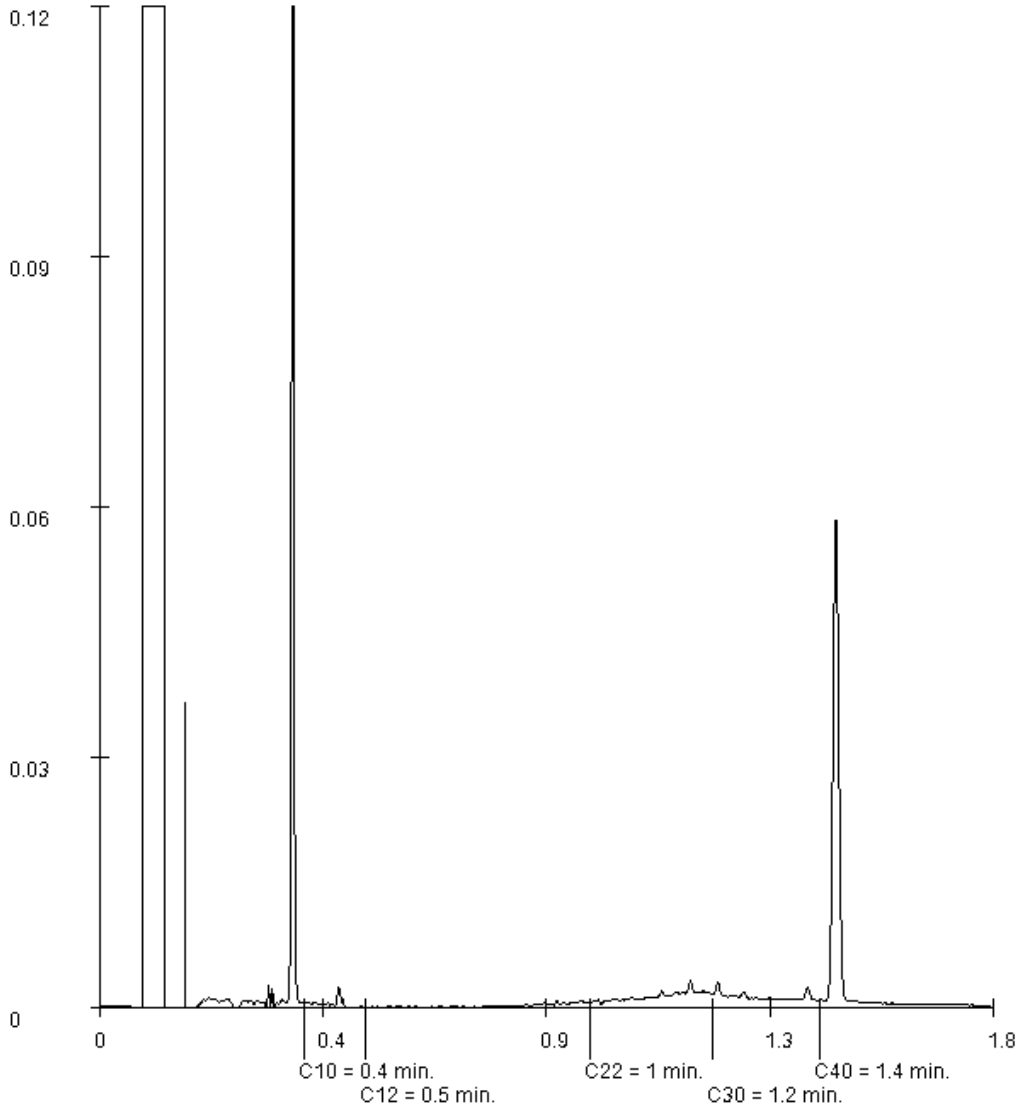
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	SP-MMBG16 (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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

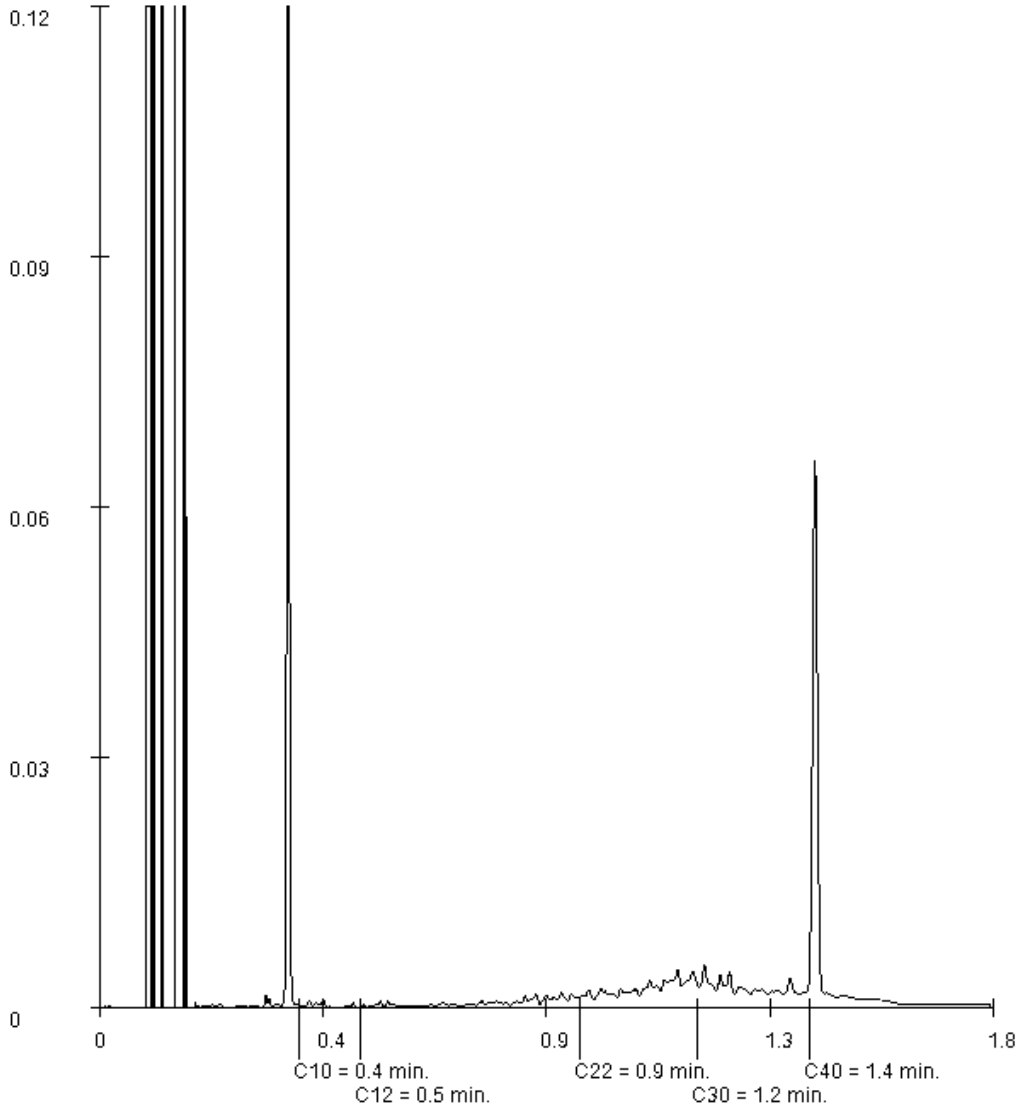
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Monsternummer:	010
Monster beschrijvingen	SP-MMOG14A (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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

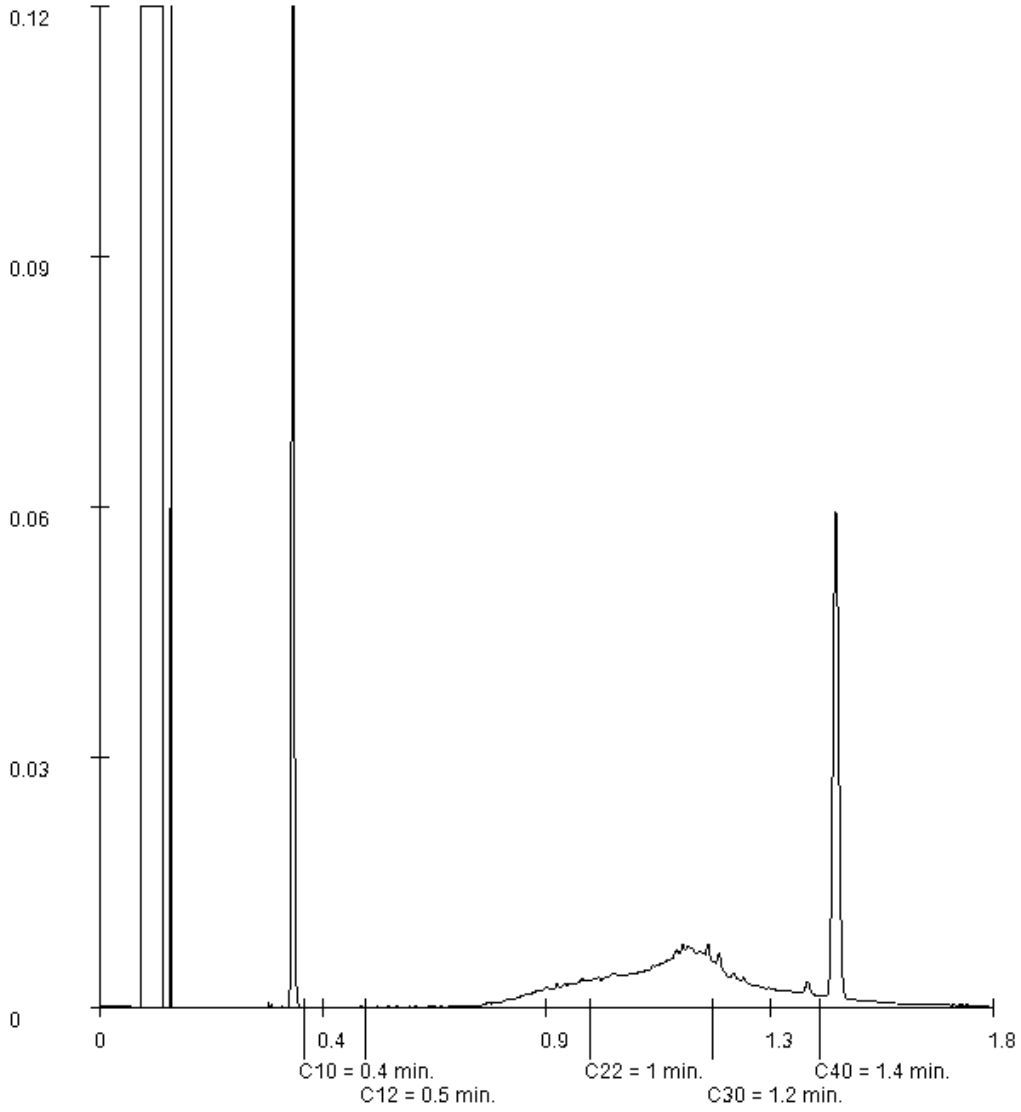
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785076 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Monsternummer:	012
Monster beschrijvingen	SP-MMOG15 (60-100)

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
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13786663, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786663 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SP-MMBG18 (10-60)
002	Grond (AS3000)	SP-MMBG19 (10-60)
003	Grond (AS3000)	SP-MMOG18 (30-100)
004	Grond (AS3000)	SP-MMOG19 (30-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.8	93.8	93.7	91.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	0.2	2.6	0.4
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	4.1	3.5	4.1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	23
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.6	<1.5	3.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	7.7
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.5	4.6	3.2	14
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	56
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	<0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.467 [1)]	0.07 [1)]	0.073 [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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786663 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SP-MMBG18 (10-60)
002	Grond (AS3000)	SP-MMBG19 (10-60)
003	Grond (AS3000)	SP-MMOG18 (30-100)
004	Grond (AS3000)	SP-MMOG19 (30-100)

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	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [2)]	0.1 [2)]		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 [2)]	0.1 [2)]		

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

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786663 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SP-MMBG18 (10-60)
002	Grond (AS3000)	SP-MMBG19 (10-60)
003	Grond (AS3000)	SP-MMOG18 (30-100)
004	Grond (AS3000)	SP-MMOG19 (30-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786663 - 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.

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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786663 - 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
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
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

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786663 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0269627	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
001	O0269639	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
001	O0269210	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
002	O0269637	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
002	O0269638	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
002	O0269632	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
003	O0269630	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
003	O0269634	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
003	O0269882	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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

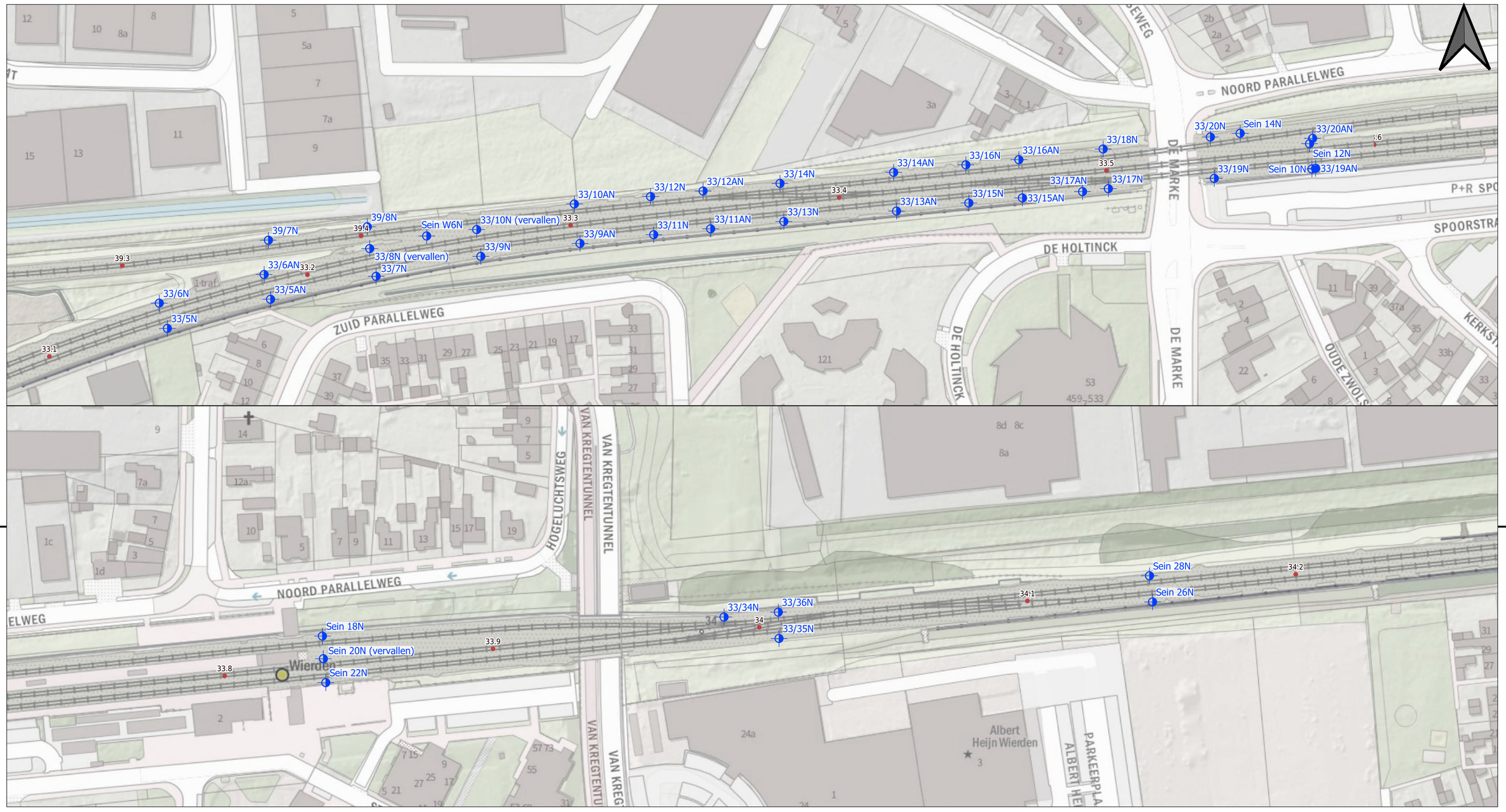
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786663 - 1	Rapportagedatum	20-12-2022

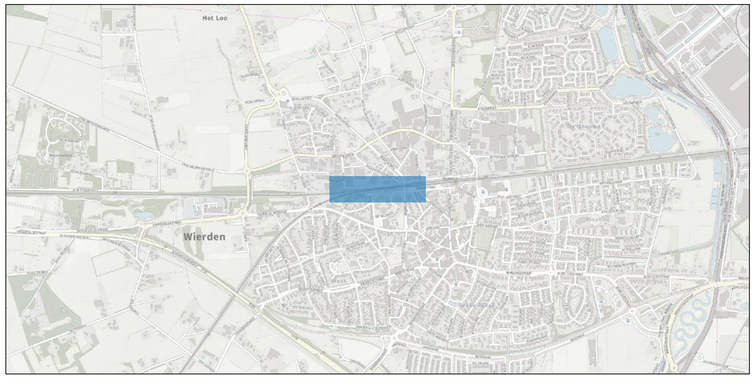
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O0269628	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
004	O0269361	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
004	O0269631	09-12-2022	09-12-2022	ALC201
004	O0269640	09-12-2022	09-12-2022	ALC201

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.





LEGENDA

boring tot 1,0 m -mv

0 20 40 60 80 100 m

T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

bk ingenieurs

PROJECTOMSCHRIJVING
Verbetermaatregelen Zwolle – Enschede (R-562500)

TEKENOMSCHRIJVING
Overzichtstekening seinen/bovenportaalmasten - Wierden

OPDRACHTGEVER
ProRail

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
224490	MD_202_4	01
GETEKEND	FORMAAT	
NIKN	A2	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
JEGI	1:1.000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
JEGI	29-12-2022	DEFINITIEF

Bijlage | **3.2 Analyserapporten grondwater**

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13794049, versienummer: 1.

Rotterdam, 27-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794049 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	H1.002-1-1 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	H2.002-1-1 (400-500)
003	Grondwater (AS3000)	H3a.004-1-1 (300-450)
004	Grondwater (AS3000)	H3b.007-1-1 (300-400)
005	Grondwater (AS3000)	H4.009-1-1 (350-450)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
arseen	µg/l	S	23	9.7	<5	<5	<5
barium	µg/l	S	52	460	110	37	65
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.35
kobalt	µg/l	S	5.3	<2	4.3	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	<2	<2	17	8.6
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2	3.8	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	4.2	13	<3	<3
zink	µg/l	S	10	<10	<10	14	<10
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794049 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	H1.002-1-1 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	H2.002-1-1 (400-500)
003	Grondwater (AS3000)	H3a.004-1-1 (300-450)
004	Grondwater (AS3000)	H3b.007-1-1 (300-400)
005	Grondwater (AS3000)	H4.009-1-1 (350-450)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794049 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794049 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	H5.014-1-1 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	006
METALEN			
arseen	µg/l	S	<5
barium	µg/l	S	66
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	9.3
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			

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794049 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	H5.014-1-1 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	µg/l		<25
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794049 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

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.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794049 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
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	G7164393	23-12-2022	23-12-2022	ALC236
001	B2121545	23-12-2022	23-12-2022	ALC204
002	B2121577	23-12-2022	23-12-2022	ALC204
002	G7164417	23-12-2022	23-12-2022	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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794049 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B2121561	23-12-2022	23-12-2022	ALC204
003	G7164410	23-12-2022	23-12-2022	ALC236
004	B2121560	23-12-2022	23-12-2022	ALC204
004	G7164409	23-12-2022	23-12-2022	ALC236
005	B2121571	23-12-2022	23-12-2022	ALC204
005	G7164411	23-12-2022	23-12-2022	ALC236
006	G7164433	23-12-2022	23-12-2022	ALC236
006	B2121551	23-12-2022	23-12-2022	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
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13786643, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786643 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	R2.001B-1-1 (450-550)
002	Grondwater (AS3000)	R5.023-1-1 (320-420)
003	Grondwater (AS3000)	R5.026-1-1 (380-480)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	100	130	66
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2	4.5
koper	µg/l	S	<2	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	8.3	8.4
zink	µg/l	S	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786643 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	R2.001B-1-1 (450-550)
002	Grondwater (AS3000)	R5.023-1-1 (320-420)
003	Grondwater (AS3000)	R5.026-1-1 (380-480)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786643 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

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.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786643 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

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	G7164432	09-12-2022	09-12-2022	ALC236
001	B2121593	09-12-2022	09-12-2022	ALC204
002	G7164403	09-12-2022	09-12-2022	ALC236
002	B2121583	09-12-2022	09-12-2022	ALC204
003	G7164434	09-12-2022	09-12-2022	ALC236

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	12-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	12-12-2022
Rapportnummer	13786643 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B2121582	09-12-2022	09-12-2022	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
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13794052, versienummer: 1.

Rotterdam, 27-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794052 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	R1.006-1-1 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	R1.007-1-1 (220-320)
003	Grondwater (AS3000)	R3b.006-1-1 (425-525)
004	Grondwater (AS3000)	R4.005-1-1 (150-250)
005	Grondwater (AS3000)	R5.012-1-1 (400-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
arseen	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	14
barium	µg/l	S	210	250	49	170	99
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	2.0	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	7.7	<2	<2	13	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	14	<3	<3	16	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	34	<10
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794052 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	R1.006-1-1 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	R1.007-1-1 (220-320)
003	Grondwater (AS3000)	R3b.006-1-1 (425-525)
004	Grondwater (AS3000)	R4.005-1-1 (150-250)
005	Grondwater (AS3000)	R5.012-1-1 (400-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794052 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794052 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
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	G7164424	23-12-2022	23-12-2022	ALC236
001	B2121564	23-12-2022	23-12-2022	ALC204
002	G7164437	23-12-2022	23-12-2022	ALC236
002	B2121533	23-12-2022	23-12-2022	ALC204

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 SIKB AS3000

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	23-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	23-12-2022
Rapportnummer	13794052 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B2121589	23-12-2022	23-12-2022	ALC204
003	G7164426	23-12-2022	23-12-2022	ALC236
004	G7164391	23-12-2022	23-12-2022	ALC236
004	B2121552	23-12-2022	23-12-2022	ALC204
005	G7164429	23-12-2022	23-12-2022	ALC236
005	B2121555	23-12-2022	23-12-2022	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.

Bijlage | **3.3 Analyserapporten asfalt**

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13784310, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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,



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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784310 - 1	Rapportagedatum	15-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	H4.016-1 (0-5)
002	Asfalt	H4.017-1 (0-4)
003	Asfalt	H4.018-1 (0-17)
004	Asfalt	H5.020-1 (0-14)
005	Asfalt	H5.021-1 (0-15)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Laagdikte bepaling	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
Schade	-	Q	ja	ja	nee	nee	ja
PAK-Detector (Fluorescentie)	-	Q	ja [1)]	ja [1)]	nee [1)]	nee [1)]	ja [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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784310 - 1	Rapportagedatum	15-12-2022

Voetnoten

1	Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784310 - 1	Rapportagedatum	15-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Laagdikte bepaling	Asfalt	RAW 2015 proef 77.1
Schade	Asfalt	Idem
PAK-Detector (Fluorescentie)	Asfalt	RAW 2015 proef 77.2

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2144034	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
002	E2122807	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
003	E2137304	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
004	E2122673	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
005	E2122674	06-12-2022	06-12-2022	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.

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	H4.016-1 (0-5)
Opdrachtnummer	13784310-001
Datum	15-12-22

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t

Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	3

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 00/8		17	17	Nee	-
2	Penetratielaag		40	23	Ja	17 mm - 40 mm
3	Baksteen		116	76	Nee	-

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	H4.017-1 (0-4)
Opdrachtnummer	13784310-002
Datum	15-12-22

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t

Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	**3**

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 00/8		24	24	Nee	-
2	Penetratielaag		46	22	Ja	24 mm - 46 mm
3	Baksteen		105	59	Nee	-

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	H4.018-1 (0-17)
Opdrachtnummer	13784310-003
Datum	15-12-22

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	3

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 00/8	Samenstelling 1	57	57	Nee	-
2	DAB 00/8	Samenstelling 2	100	43	Nee	-
3	GAB 0/16		162	62	Nee	-

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	H5.020-1 (0-14)
Opdrachtnummer	13784310-004
Datum	15-12-22

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t

Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	**3**

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 00/8	Samenstelling 1	36	36	Nee	-
2	DAB 00/8	Samenstelling 2	76	40	Nee	-
3	GAB 0/16		135	59	Nee	-

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	H5.021-1 (0-15)
Opdrachtnummer	13784310-005
Datum	15-12-22

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	**6**

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 00/8	Samenstelling 1	36	36	Nee	-
2	DAB 0/11		80	44	Nee	-
3	GAB 0/16		125	45	Nee	-
4	DAB 00/8	Samenstelling 2	139	14	Nee	-
5	OB		140	1	Ja	139 mm - 140 mm
6	Baksteen		210	70	Nee	-

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13784311, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784311 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	R5.019-1 (0-10)
002	Asfalt	R5.027-1 (0-15)
003	Asfalt	R5.029-1 (0-14)
004	Asfalt	R5.030-1 (0-12)
005	Asfalt	R5.031-1 (0-14)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Laagdikte bepaling	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
Schade	-	Q	nee	nee	nee	nee	nee
PAK-Detector (Fluorescentie)	-	Q	ja [1)]	nee [1)]	nee [1)]	nee [1)]	nee [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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784311 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Voetnoten

1	Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784311 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asfalt	R5.033-1 (0-13)
007	Asfalt	R5.034-1 (0-12)
008	Asfalt	R5.035-1 (0-13)
009	Asfalt	R5.036-1 (0-16)
010	Asfalt	R5.037-1 (0-10)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
Laagdikte bepaling	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
Schade	-	Q	nee	nee	nee	nee	nee
PAK-Detector (Fluorescentie)	-	Q	nee [1)]	nee [1)]	nee [1)]	nee [1)]	nee [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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784311 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Voetnoten

1	Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	07-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	07-12-2022
Rapportnummer	13784311 - 1	Rapportagedatum	16-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Laagdikte bepaling	Asfalt	RAW 2015 proef 77.1
Schade	Asfalt	Idem
PAK-Detector (Fluorescentie)	Asfalt	RAW 2015 proef 77.2

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2079319	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
002	E2139566	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
003	E2139568	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
004	E2079318	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
005	E2056812	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
006	E2106286	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
007	E2139565	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
008	E2104887	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
009	E2079317	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
010	E2139567	06-12-2022	06-12-2022	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.

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	R5.019-1 (0-10)
Opdrachtnummer	13784311-001
Datum	16-12-22

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t

Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	**3**

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte	Gemiddelde	Fluorescentie	Fluorescentie
			meting (mm)	dikte laag (mm)	Ja / Nee	positief gebied (mm)
1	OB		2	2	Ja	0 mm - 2 mm
2	DAB 00/8		35	33	Nee	-
3	GAB 0/32		98	63	Nee	-

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	R5.027-1 (0-15)
Opdrachtnummer	13784311-002
Datum	16-12-22

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t

Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	**3**

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte	Gemiddelde	Fluorescentie	Fluorescentie
			meting (mm)	dikte laag (mm)	Ja / Nee	positief gebied (mm)
1	SMA 0/8		41	41	Nee	-
2	STAB 0/16		83	42	Nee	-
3	GAB 0/32		150	67	Nee	-

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

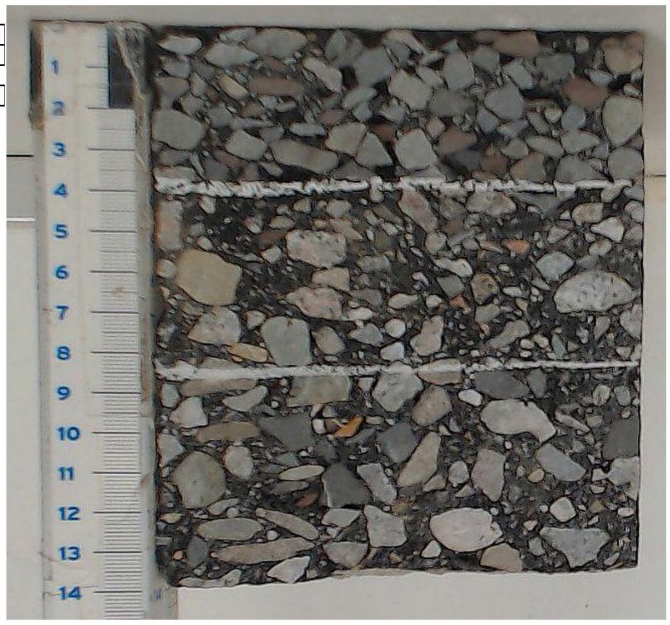
Monsteromschrijving	R5.029-1 (0-14)
Opdrachtnummer	13784311-003
Datum	16-12-22

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t

Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	**3**

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	SMA 0/8		38	38	Nee	-
2	STAB 0/16		84	46	Nee	-
3	GAB 0/16		136	52	Nee	-

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	R5.030-1 (0-12)
Opdrachtnummer	13784311-004
Datum	16-12-22

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t

Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	**3**

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte	Gemiddelde	Fluorescentie	Fluorescentie
			meting (mm)	dikte laag (mm)	Ja / Nee	positief gebied (mm)
1	SMA 0/8		37	37	Nee	-
2	STAB 0/16		81	44	Nee	-
3	GAB 0/16		120	39	Nee	-

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

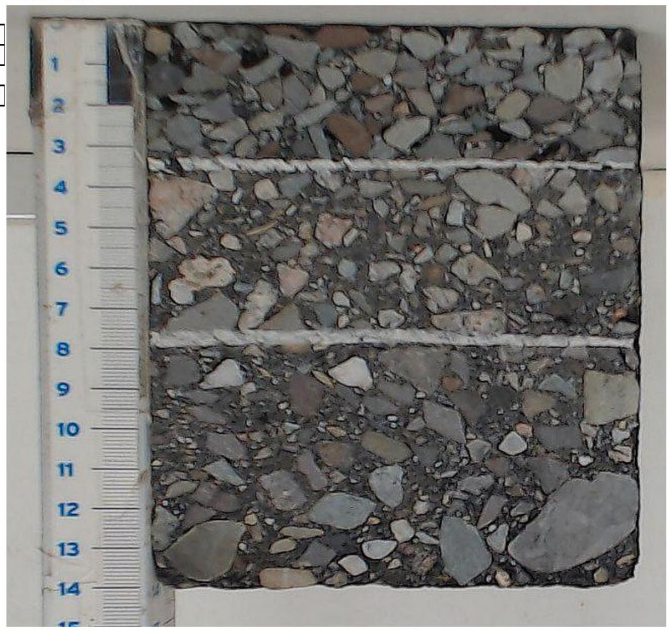
Monsteromschrijving	R5.031-1 (0-14)
Opdrachtnummer	13784311-005
Datum	16-12-22

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t

Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	**3**

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	SMA 0/8		34	34	Nee	-
2	STAB 0/16		76	42	Nee	-
3	GAB 0/32		140	64	Nee	-

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	R5.033-1 (0-13)
Opdrachtnummer	13784311-006
Datum	16-12-22

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t

Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	**3**

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte	Gemiddelde	Fluorescentie	Fluorescentie
			meting (mm)	dikte laag (mm)	Ja / Nee	positief gebied (mm)
1	SMA 0/8		37	37	Nee	-
2	STAB 0/16		75	38	Nee	-
3	GAB 0/16		129	54	Nee	-

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	R5.034-1 (0-12)
Opdrachtnummer	13784311-007
Datum	16-12-22

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	**3**

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte	Gemiddelde	Fluorescentie	Fluorescentie
			meting (mm)	dikte laag (mm)	Ja / Nee	positief gebied (mm)
1	SMA 0/8		40	40	Nee	-
2	STAB 0/16		81	41	Nee	-
3	GAB 0/16		127	46	Nee	-

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	R5.035-1 (0-13)
Opdrachtnummer	13784311-008
Datum	16-12-22

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	**3**

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte	Gemiddelde	Fluorescentie	Fluorescentie
			meting (mm)	dikte laag (mm)	Ja / Nee	positief gebied (mm)
1	SMA 0/11		33	33	Nee	-
2	STAB 0/16		72	39	Nee	-
3	GAB 0/16		131	59	Nee	-

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	R5.036-1 (0-16)
Opdrachtnummer	13784311-009
Datum	16-12-22

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t

Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	**3**

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte	Gemiddelde	Fluorescentie	Fluorescentie
			meting (mm)	dikte laag (mm)	Ja / Nee	positief gebied (mm)
1	SMA 0/8		37	37	Nee	-
2	STAB 0/16		81	44	Nee	-
3	GAB 0/16		159	78	Nee	-

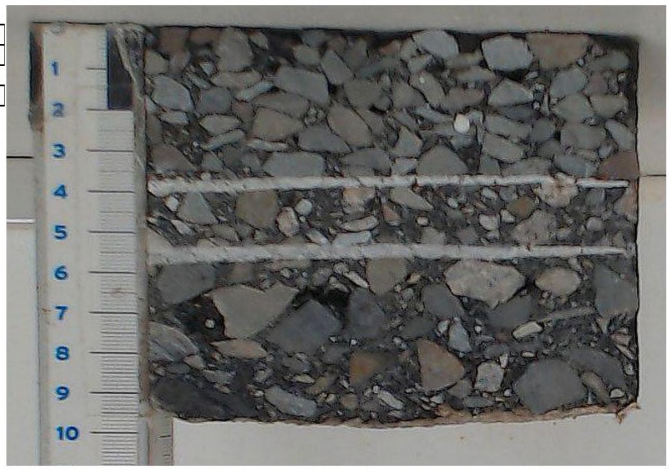
Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	R5.037-1 (0-10)
Opdrachtnummer	13784311-010
Datum	16-12-22

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	3

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	SMA 0/8		37	37	Nee	-
2	STAB 0/16		55	18	Nee	-
3	GAB 0/16		97	42	Nee	-

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13790236, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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 3 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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	16-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	16-12-2022
Rapportnummer	13790236 - 1	Rapportagedatum	23-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	H-GCMS-1 (0-162 mm)
002	Asfalt	H-GCMS-2 (0-135 mm)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Malen asfalt	-			
droge stof	gew.-%		98.8	98.7
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q	<1	<1
antraceen	mg/kgds	Q	<1	<1
fenantreen	mg/kgds	Q	<1	<1
fluoranteen	mg/kgds	Q	<1	1.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<1	<1
chryseen	mg/kgds	Q	<1	<1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<1	<1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<1	<1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<1	<1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<1	<1
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<10	<10

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	16-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	16-12-2022
Rapportnummer	13790236 - 1	Rapportagedatum	23-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asfalt	Eigen methode, gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
naftaleen	Asfalt	NEN 7331
antraceen	Asfalt	Idem
fenantreen	Asfalt	Idem
fluoranteen	Asfalt	Idem
benzo(a)antraceen	Asfalt	Idem
chryseen	Asfalt	Idem
benzo(a)pyreen	Asfalt	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asfalt	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asfalt	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asfalt	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Asfalt	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	W3831703	16-12-2022	06-12-2022	ALC309
002	W3831702	16-12-2022	06-12-2022	ALC309

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13790234, versienummer: 1.

Rotterdam, 27-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	16-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	16-12-2022
Rapportnummer	13790234 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	R-GCMS-1 (0-150 mm)
002	Asfalt	R-GCMS-2 (0-136 mm)
003	Asfalt	R-GCMS-3 (0-140 mm)
004	Asfalt	R-GCMS-4 (0-127 mm)
005	Asfalt	R-GCMS-5 (0-131 mm)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen asfalt	-						
droge stof	gew.-%		98.9	99.0	99.6	98.2	99.4
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
antraceen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
fenantreen	mg/kgds	Q	<1	1.6	1.3	1.6	2.1
fluoranteen	mg/kgds	Q	<1	1.6	1.3	1.7	2.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
chryseen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<10	<10	<10	<10	<10

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	16-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	16-12-2022
Rapportnummer	13790234 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asfalt	R-GCMS-6 (22 mm - 98 mm))

Analyse	Eenheid	Q	006
Malen asfalt	-		
droge stof	gew.-%		99.5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	Q	<1
antraceen	mg/kgds	Q	1.7
fenantreen	mg/kgds	Q	18
fluoranteen	mg/kgds	Q	20
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	4.5
chryseen	mg/kgds	Q	3.6
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	3.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	1.9
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	1.9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	2.1
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	57

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	16-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	16-12-2022
Rapportnummer	13790234 - 1	Rapportagedatum	27-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asfalt	Eigen methode, gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
naftaleen	Asfalt	NEN 7331
antraceen	Asfalt	Idem
fenantreen	Asfalt	Idem
fluoranteen	Asfalt	Idem
benzo(a)antraceen	Asfalt	Idem
chryseen	Asfalt	Idem
benzo(a)pyreen	Asfalt	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asfalt	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asfalt	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asfalt	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Asfalt	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	W3832178	16-12-2022	06-12-2022	ALC309
002	W3832179	16-12-2022	06-12-2022	ALC309
003	W3832180	16-12-2022	06-12-2022	ALC309
004	W3832181	16-12-2022	06-12-2022	ALC309
005	W3832182	16-12-2022	06-12-2022	ALC309
006	W3832183	16-12-2022	06-12-2022	ALC309

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 | **3.4 Analyserapporten fundering**

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13785392, versienummer: 1.

Rotterdam, 18-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785392 - 1	Rapportagedatum	18-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	H-MMP (14-50)
002	Diversen (vast)	R5-MMP1 (10-40)
003	Diversen (vast)	R5-MMP2 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Malen van monstermateriaal	-		Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%		91.7	94.5	92.1
UITLOGING					
datum start			13-12-2022	13-12-2022	13-12-2022
CEN-test L/S=10			#	#	#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds		<0.02	<0.02	0.03
fenantreen	mg/kgds		0.80	0.02	0.48
antraceen	mg/kgds		0.19	<0.02	0.16
fluoranteen	mg/kgds		1.2	0.05	0.70
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.60	0.02	0.36
chryseen	mg/kgds		0.49	0.02	0.31
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.38	<0.02	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.67	0.03	0.37
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.54	0.03	0.25
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.60	0.03	0.28
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		5.5	0.20	3.1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds		<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds		<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds		<2	<2	<2
PCB 118	µg/kgds		<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds		3.6	<2	3.9
PCB 153	µg/kgds		3.4	<2	2.4
PCB 180	µg/kgds		2.8	<2	3.1
som (7) PCB	µg/kgds		<14	<14	<14
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		10	<5	5
fractie C22-C30	mg/kgds		20	10	20
fractie C30-C40	mg/kgds		10	5	15
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		40	<20	40
UITLOGING					
L/S	ml/g		9.99	10.00	10.00
eind pH na uitloging	-	Q	11.4	11.6	11.1
temperatuur t.b.v. pH	°C		15.6	15.6	15.8
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	634	743	523

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785392 - 1	Rapportagedatum	18-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	H-MMP (14-50)
002	Diversen (vast)	R5-MMP1 (10-40)
003	Diversen (vast)	R5-MMP2 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
ELUAAT METALEN					
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
arseen	mg/kgds	Q	0.02	<0.01	0.02
barium	mg/kgds	Q	0.10	1.1	0.10
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002	<0.002	<0.002
chroom	mg/kgds	Q	0.02	0.01	0.01
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
koper	mg/kgds	Q	0.31	0.05	0.28
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	0.02
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.031	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	0.23	0.55	0.33
zink	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
antimoon	µg/l	Q	<2	<2	<2
arseen	µg/l	Q	2.4	<1	1.6
barium	µg/l	Q	9.8	110	9.6
cadmium	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
chroom	µg/l	Q	2.1	1.1	1.1
kobalt	µg/l	Q	<2	<2	<2
koper	µg/l	Q	31	4.6	28
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	Q	2.7	<2	2.5
nikkel	µg/l	Q	<3	<3	<3
seleen	µg/l	Q	<2	3.1	<2
tin	µg/l	Q	<2	<2	<2
vanadium	µg/l	Q	23	55	33
zink	µg/l	Q	<10	<10	<10
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
Fluoride	mg/kgds	Q	3.6	8.7 [1)]	3.0
bromide	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
chloride	mg/kgds	Q	120	80	200
sulfaat	mg/kgds	Q	170	270	360
Fluoride	mg/l	Q	0.36	0.87	0.30
bromide	mg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
chloride	mg/l	Q	12	8.0	20
sulfaat	mg/l	Q	17	27	36

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785392 - 1	Rapportagedatum	18-12-2022

Voetnoten

1	De fluoride analyse is conform NEN 6578 uitgevoerd.

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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785392 - 1	Rapportagedatum	18-12-2022

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 :

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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785392 - 1	Rapportagedatum	18-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270147	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
001	O0270129	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
002	O0269726	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
002	O0269592	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
002	O0270029	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
002	Y9886216	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
003	O0270040	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
003	O0270044	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
003	O0269578	06-12-2022	06-12-2022	ALC201
003	O0269714	06-12-2022	06-12-2022	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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

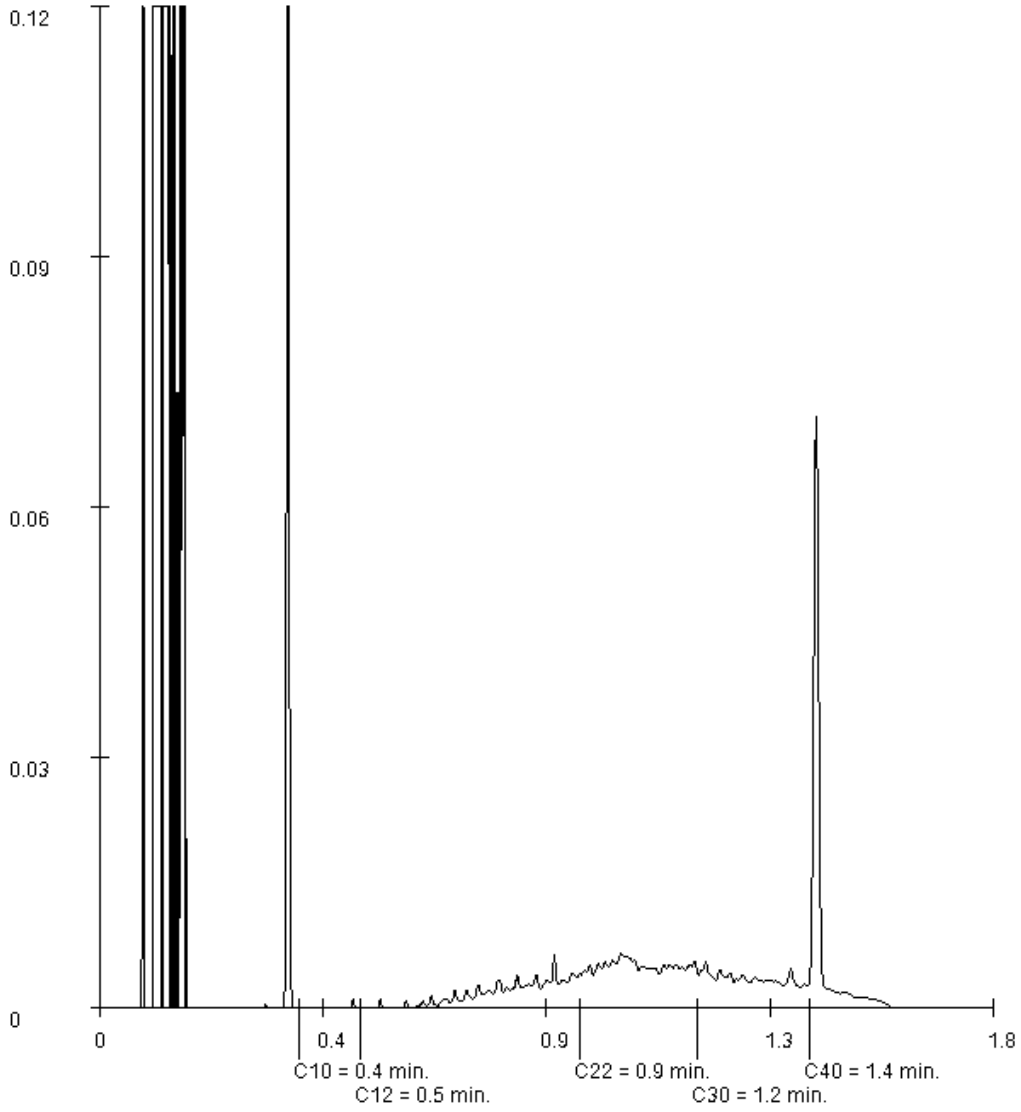
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785392 - 1	Rapportagedatum	18-12-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	H-MMP (14-50)

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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

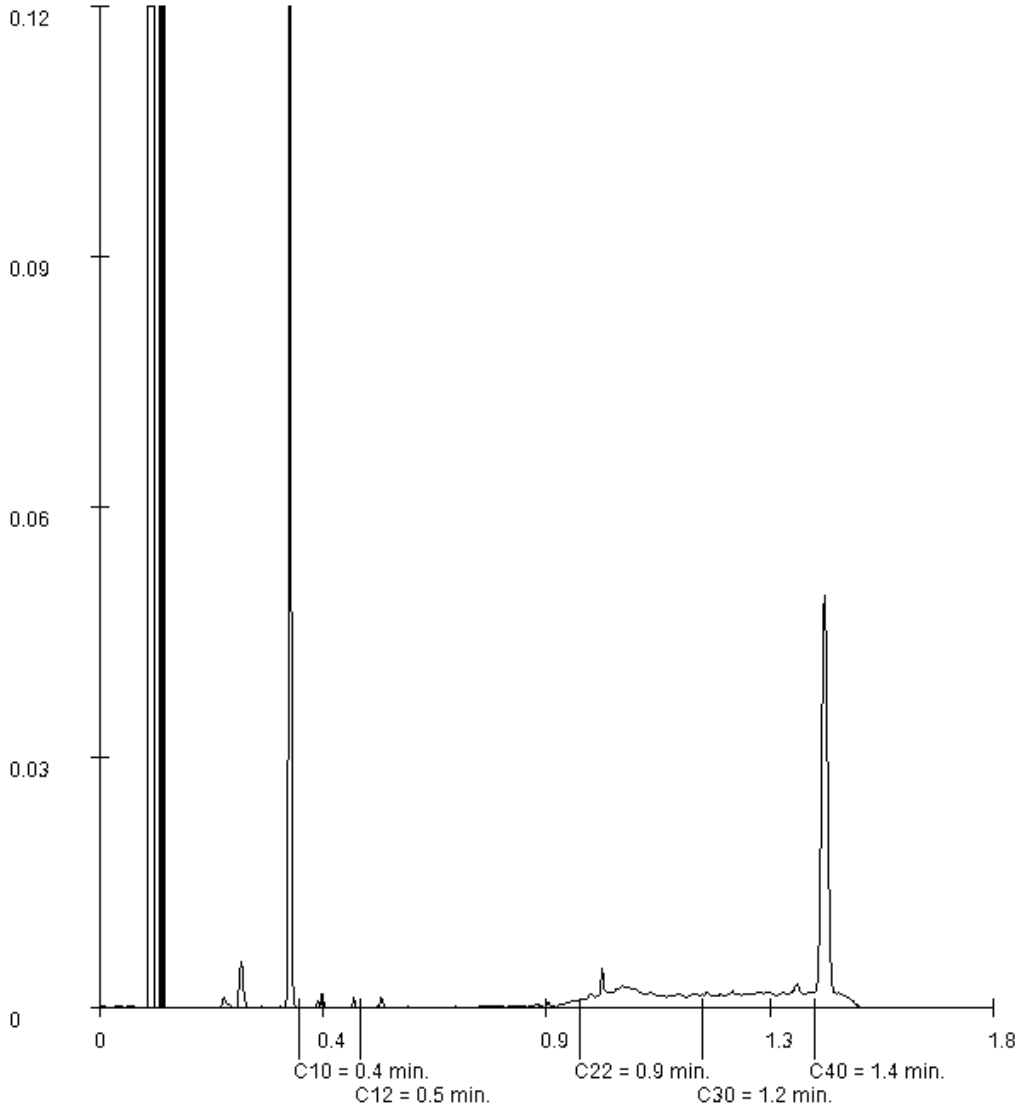
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785392 - 1	Rapportagedatum	18-12-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	R5-MMP1 (10-40)

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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

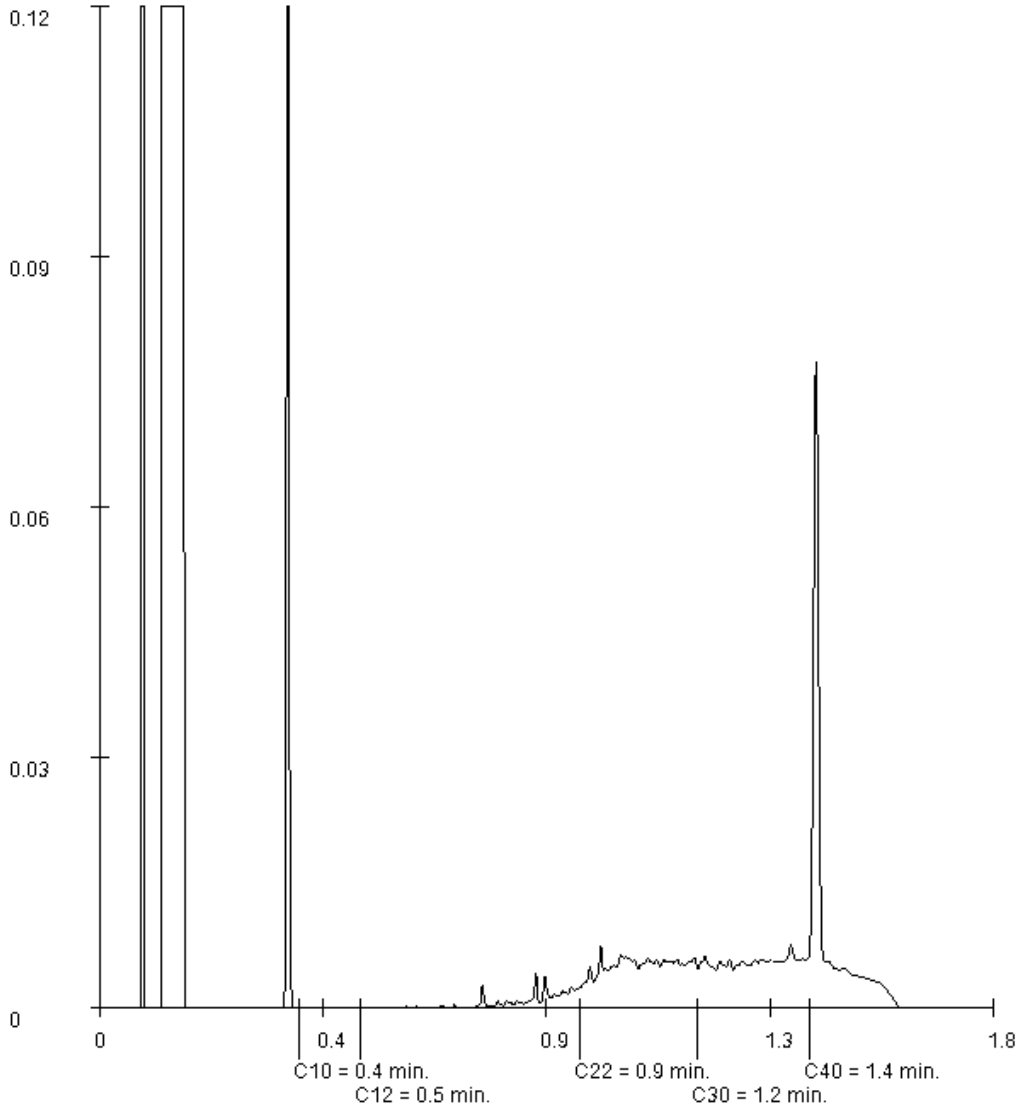
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785392 - 1	Rapportagedatum	18-12-2022

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	R5-MMP2 (10-50)

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 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13780249, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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,



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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13780249 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	R3A-Porfier (0-5)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%		93.8
UITLOGING			
datum start			06-12-2022
CEN-test L/S=10			#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds		<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.09
antraceen	mg/kgds		0.04
fluoranteen	mg/kgds		0.47
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.13
chryseen	mg/kgds		0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.06
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		1.2
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		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		<20
UITLOGING			
L/S	ml/g		10.01
eind pH na uitloging	-	Q	8.7
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.3
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	40
ELUAAT METALEN			
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02
arseen	mg/kgds	Q	0.02
barium	mg/kgds	Q	<0.05

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13780249 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	R3A-Porfier (0-5)

Analyse	Eenheid	Q	001
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002
chroom	mg/kgds	Q	<0.01
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	<0.02
zink	mg/kgds	Q	<0.1
antimoon	µg/l	Q	<2
arseen	µg/l	Q	1.7
barium	µg/l	Q	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.2
chroom	µg/l	Q	<1
kobalt	µg/l	Q	<2
koper	µg/l	Q	2.7
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<2
molybdeen	µg/l	Q	<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	<2
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	<10
sulfaat	mg/kgds	Q	<10
Fluoride	mg/l	Q	<0.2
bromide	mg/l	Q	<0.2
chloride	mg/l	Q	<1
sulfaat	mg/l	Q	<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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13780249 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13780249 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270448	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
001	O0270351	28-11-2022	28-11-2022	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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

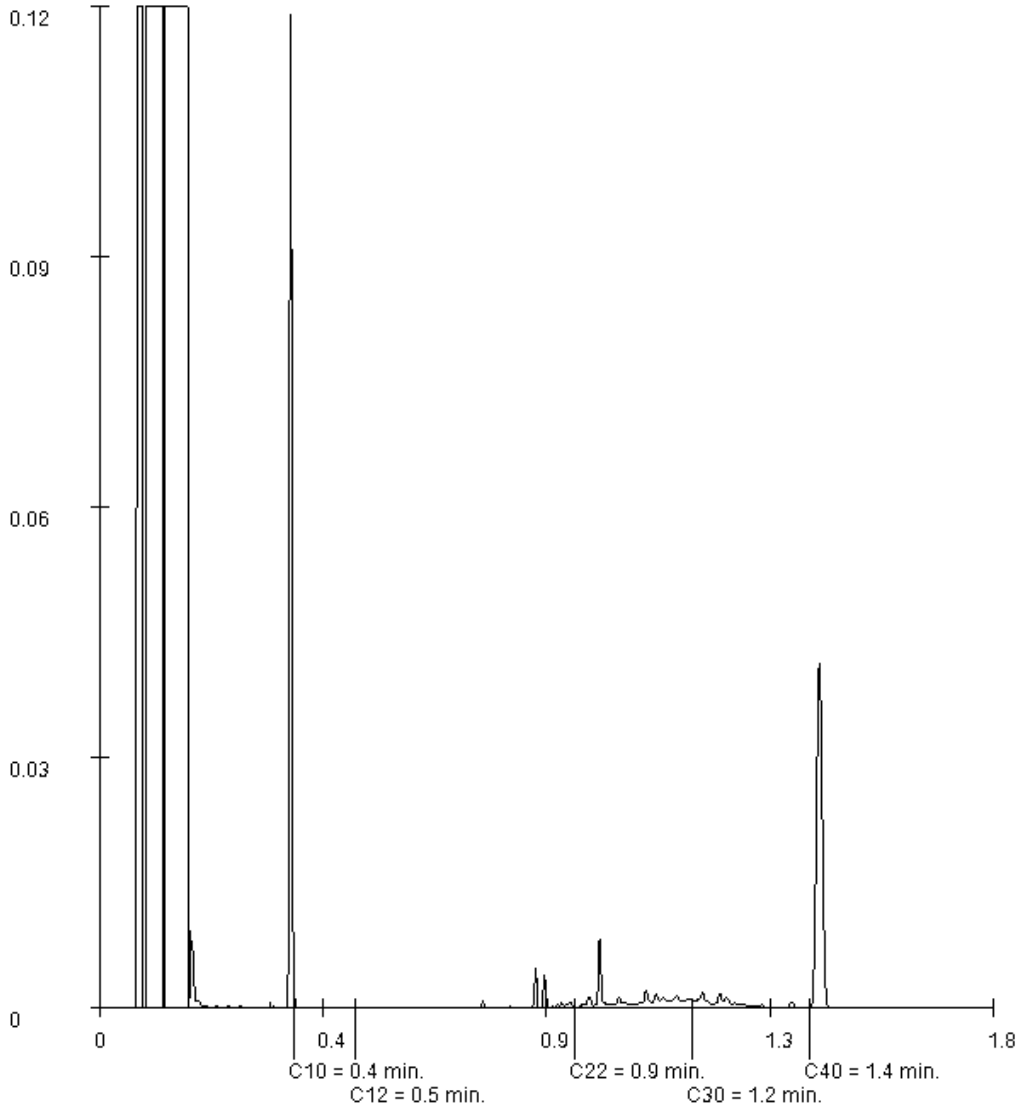
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13780249 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	R3A-Porfier (0-5)

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.

Bijlage

3.5 Analyserapporten asbest-in-puin

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13785395, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. 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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785395 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	H-ASBP (12-50)
002	Asbestverdacht	R-ASBP1 (10-50)
003	Asbestverdacht	R-ASBP2 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		9.50	15.47	15.36
in behandeling genomen gewicht	kg		9.50	15.47	15.36
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		6345 [1)]	8807 [1)]	10521 [1)]
droge stof	gew.-%		90.7	92.6	90.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.68	0.64	0.84
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

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.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785395 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

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

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785395 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2139563	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
001	E2139556	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
002	E2104828	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
003	E2139564	06-12-2022	06-12-2022	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: 13785395-001
Datum analyse: 14-12-2022
Projectnummer: 224490
Projectnaam: 224490

Monsteromschrijving: H-ASBP (12-50)

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	0.68		

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

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	8607	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	6345	g
totaal gewicht voor drogen	9495	g
droge stof	90.7	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	541	100														
20-31.5	1722	100														
8-20	1410	100														
4-8	646	100														
2-4	413	100														
1-2	275	48.1														0.3
0.5-1	344	11.6														0.4
<0.5	3257															

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:	13785395-002	Datum analyse:	14-12-2022
		Projectnummer:	224490
		Projectnaam:	224490

Monsteromschrijving: R-ASBP1 (10-50)

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	0.64		

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

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14319	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	8807	g
totaal gewicht voor drogen	15467	g
droge stof	92.6	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	4538	100														
20-31.5	974	100														
8-20	1719	100														
4-8	862	100														
2-4	509	100														
1-2	427	26.5														0.4
0.5-1	456	13.5														0.2
<0.5	4834															

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:	13785395-003	Datum analyse:	14-12-2022
		Projectnummer:	224490
		Projectnaam:	224490

Monsteromschrijving: R-ASBP2 (10-50)

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	0.84		

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

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13943	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	10521	g
totaal gewicht voor drogen	15361	g
droge stof	90.8	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	1383	100														
20-31.5	2039	100														
8-20	2419	100														
4-8	1142	100														
2-4	692	100														
1-2	663	22.0														0.6
0.5-1	753	10.7														0.3
<0.5	4854															

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 | **3.6 Disclaimer SGS EA met toelichting op voetnoten**

Disclaimers

Kwaliteit is een van de belangrijkste redenen waarom u uw analyses door SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V. laat uitvoeren. SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V. is geaccrediteerd conform EN ISO/IEC 17025:2017 (RvA-register no. L028) en gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015. Deze normen vormen de basis van het door ons gebruikte kwaliteitssysteem. SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V. analyseert uw monsters op de door u gewenste parameters en verstrekt u hiervan een (digitaal) analysecertificaat.

Bij de rapportage van uw analyseresultaten kunnen disclaimers geplaatst zijn. In dit informatieblad wordt het gebruik van disclaimers uitgelegd en de meest gebruikte disclaimers toegelicht.

WAT ZIJN DISCLAIMERS

Waar nodig plaatsen laboratoria opmerkingen bij de analyseresultaten. Deze opmerkingen/voetnoten zijn verschillend van aard. Deels zijn het toelichtingen of betreft het uitleg van de toegepaste werkwijze. Dit zijn geen disclaimers. Het resultaat is absoluut betrouwbaar. Soms is het plaatsen van een voetnoot een verplichting van de analyse normmethode.

MEEST VOORKOMENDE DISCLAIMERS

Hieronder worden de 7 belangrijkste disclaimers uitgelegd. Deze 7 disclaimers betreffen 84 % van alle disclaimers.

DISCLAIMER 1

De betrouwbaarheid van het analyseresultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveringstermijn.

TOELICHTING

De gestelde maximale termijn tussen monstername en zekerstelling is overschreden.

OORZAAK

Monster(s) zijn te laat aangeleverd of te laat in behandeling genomen.

VERVOLG

De kans is aanwezig dat het gehalte van de betreffende component door afbraak, omzetting of vervluchtiging is teruggelopen. Het gerapporteerde gehalte kan een onderschatting zijn.

DISCLAIMER 2

Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

TOELICHTING

Er zijn componenten in hoge concentraties aanwezig die andere componenten bij de analyse storen. Hierdoor moet er verdund worden of kunnen er geen betrouwbare waarden gerapporteerd worden.

OORZAAK

Kan van diverse aard zijn. Vaak betreft het een onbekende stof/component die niet is aangevraagd.

VERVOLG

Overleg met het laboratorium of het mogelijk is te achterhalen om welke verontreiniging het gaat. Voor wat betreft de gemeten parameters kan in veel gevallen een overschatting zijn gerapporteerd.

DISCLAIMER 3

De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

TOELICHTING

Door een (extreem) hoog gehalte van één of meerdere componenten dient er verdund te worden, omdat de concentratie boven het lineair bereik van de methode gaat.

OORZAAK

De gebruikte methodes worden gevalideerd voor een bepaald bereik.

VERVOLG

Geeft mogelijk een probleem aan voor de componenten waarbij een verhoogde rapportagegrens is gerapporteerd. Hiervoor kan worden bekeken of er een alternatief aanwezig is of beargumenteerd kan worden dat dit technisch niet mogelijk is en de rapportage ‘<’ legitiem is. Mogelijk kan het laboratorium een extra analyse uitvoeren met een mindere verdunning.

DISCLAIMER 4

Het monster is voor deze analyse niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

TOELICHTING

Er is een verkeerde verpakking gebruikt of er is bijvoorbeeld niet gekoeld waar dit wel noodzakelijk was. Dit betreft niet de conserveringstermijn.

OORZAAK

Gebrek aan kennis van de benodigde verpakking of de beschikbaarheid van de juiste verpakking.

VERVOLG

De beste oplossing is om een nieuw monster aan te leveren in de juiste verpakking.
Op www.sgs.com/analytics-nl is de verpakkingslijst van de meest voorkomende parameters te downloaden.

DISCLAIMER 5

PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

TOELICHTING

De methode die is opgezet is een gecombineerde methode voor de bepaling van PAK's en PCB's, waarbij de pieken van PCB 28 en PCB 31 samenvallen.

OORZAAK

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V. gebruikt een analytische kolom die PCB's en PAK's tegelijk kunnen bepalen, maar waarmee PCB 28 en PCB 31 niet kwantitatief gescheiden kunnen worden.

VERVOLG

Een disclaimer geeft aan dat PCB 31 waarschijnlijk ook aanwezig is en daardoor een hogere waarde is gerapporteerd. Er is dan sprake van een overschatting. Eventueel is het mogelijk met een andere techniek de meting uit te voeren waarbij de scheiding wel mogelijk is.

DISCLAIMER 6

De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

TOELICHTING

Het hoge watergehalte in het monster zorgt voor problemen bij het inzetten. Het is dan bijvoorbeeld niet mogelijk om voldoende materiaal op basis van het droge stof in te wegen, of er is al sprake van verdunning bij aanvang.

OORZAAK

Vaak betreft het b.v. slib of baggerspecie waarbij de droge stof gehaltes sterk variëren.

VERVOLG

Het lab kan proberen meer in te wegen, afhankelijk van het gehalte (hiervoor is vaak meer tijd en een alternatieve werkwijze noodzakelijk). Vaak kan dit niet en worden grenswaarden niet gehaald. De disclaimer geeft dan een verklaring waarom dit zo is.

DISCLAIMER 7

De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.

TOELICHTING

De monstermatrix zorgt voor storing waardoor het rendement van de interne standaard te hoog (of te laag) is.

OORZAAK

De oorzaak is niet altijd bekend. De monstermatrix kan bijvoorbeeld de interne standaard absorberen of juist een vals signaal veroorzaken.

VERVOLG

In overleg met het laboratorium kan bekeken worden of een alternatieve meer geschikte methode beschikbaar is.

VRAGEN

Het is mogelijk dat u een disclaimer op uw rapport heeft die niet is toegelicht op dit informatieblad.

Heeft u vragen over die disclaimers of aanvullende vragen over bovengenoemde disclaimers, neemt u dan contact op met afdeling Customer Support. Zij zijn u hierbij graag van dienst.

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V.

Tel: 010-2314700 Email: NL.rtd-info@sgs.com

Bijlage **4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen**

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond BoToVa T1

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: 06-12-2022 - 09:12)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H1-MM1 (0-50)	H1-MM2 (0-30)	H1-MM3 (20-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse wonen**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.9	**92.9**		-	87.2	**87.2**		-	93.6	**93.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**		-	2.8	**2.8**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	**2.4**		-	3.7	**3.7**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium^{+}	mg/kg	23	**84.9**	--		26	**83.1**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW-0.03		<0.2	**0.227**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.54**	<=AW-0.07		2.1	**6.23**	<=AW-0.05		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	5.2	**10.4**	<=AW-0.20		6.2	**11.8**	<=AW-0.19		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	0.30	**0.426**	WO	0.01	<0.05	**0.0486**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	21	**32.5**	<=AW-0.04		35	**52.7**	WO	0.01	<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.9	**11**	<=AW-0.37		6.1	**15.6**	<=AW-0.30		4.1	**12**	<=AW-0.35	
zink	mg/kg	<20	**32.1**	<=AW-0.19		23	**49.3**	<=AW-0.16		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.354	**0.354**	<=AW-0.03		0.857	**0.857**	<=AW-0.02		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	<=AW	-	4.9	**17.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**23.1**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	**23.1**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**53.8**	<=AW-0.03		<20	**50**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-	0.2	0.2 ¤	--				-			
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		-	0.3	0.3	--				-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1	0.07	-				-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	0.4	0.4 ¤	-				-			
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	-	0.5	0.5	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.6	0.6 ¤	-	-
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	Monsteromschrijving
13778425-001	*H1-MM1 (0-50)*
13778425-002	*H1-MM2 (0-30)*
13778425-003	*H1-MM3 (20-100)*

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: 06-12-2022 - 09:12)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H1-MM4 (110-250)	H1-MM5 (300-500)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	88.0	**88**		-	78.8	**78.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	**1.7**		-	0.3	**0.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		3.1	**10.9**	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW-0.44		12	**35**	<=AW0.00	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.172	**0.172**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13778425-004	*H1-MM4 (110-250)*
13778425-005	*H1-MM5 (300-500)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 14:50)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H2-MM1 (5-55)	H2-MM2 (5-70)	H2-MM3 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.2	**93.2**		-	90.8	**90.8**		-	89.2	**89.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-	0.3	**0.3**		-	0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	3.6	**3.6**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**45.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.235**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.14**	<=AW-0.07		1.7	**5.98**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**6.86**	<=AW-0.22		5.4	**11.2**	<=AW-0.19	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		0.10	**0.14**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**10.7**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.9	**11.4**	<=AW-0.36		4.4	**11.3**	<=AW-0.36		5.9	**17.2**	<=AW-0.27	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**30.7**	<=AW-0.19		27	**64.1**	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.251	**0.251**	<=AW-0.03		0.171	**0.171**	<=AW-0.03		0.154	**0.154**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
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													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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	0.07	--				-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1	0.07	-				-			
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	0.4	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
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	Monsteromschrijving
13776809-001	*H2-MM1 (5-55)*
13776809-002	*H2-MM2 (5-70)*
13776809-003	*H2-MM3 (50-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 08:47)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H3A-MM1 (0-50)	H3A-MM2 (0-50)	H3A-MM3 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	90.7	**90.7**		-	91.2	**91.2**		-	88.6	**88.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		-	2.1	**2.1**		-	1.6	**1.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	**2.7**		-	2.2	**2.2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**49.9**	--		<20	**52.9**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.43**	<=AW-0.07		<1.5	**3.61**	<=AW-0.07		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.07**	<=AW-0.22		<5	**7.17**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	0.07	**0.0994**	<=AW0.00		0.06	**0.0859**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.6	**9.92**	<=AW-0.39		3.9	**11.2**	<=AW-0.37		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	**32.1**	<=AW-0.19		<20	**32.8**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.104	**0.104**	<=AW-0.04		0.457	**0.457**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**23.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**66.7**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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	0.3	0.3	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-			-				-		
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	0.07	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
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	Monsteromschrijving
13776804-001	*H3A-MM1 (0-50)*
13776804-002	*H3A-MM2 (0-50)*
13776804-003	*H3A-MM3 (50-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 08:49)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H3B-MM1 (0-55)	H3B-MM2 (0-50)	H3B-MM3 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	91.4	**91.4**		-	91.3	**91.3**		-	89.0	**89**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		-	1.9	**1.9**		-	2.2	**2.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	**3.4**		-	<2	**<2**		-	2.8	**2.8**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**46.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**49.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.236**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.2**	<=AW-0.07		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.39**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	11	**21.5**	<=AW-0.12		<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	0.07	**0.0981**	<=AW0.00		0.08	**0.115**	<=AW0.00		<0.05	**0.0496**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	20	**30.5**	<=AW-0.04		18	**28.3**	<=AW-0.05		20	**30.9**	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.7	**9.66**	<=AW-0.39		3.3	**9.62**	<=AW-0.39		3.2	**8.75**	<=AW-0.40	
zink	mg/kg	40	**88**	<=AW-0.09		29	**68.8**	<=AW-0.12		60	**136**	<=AW-0.01	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.59	**0.59**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.41	**0.41**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
chryseen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.35	**0.35**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.17	**0.17**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.357	**1.36**	<=AW0.00		2.03	**2.03**	WO	0.01	0.494	**0.494**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 138	ug/kg	1.6	**6.96**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 153	ug/kg	2.0	**8.7**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 180	ug/kg	1.6	**6.96**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8	**34.8**	WO	0.02	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**22.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**26.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**63.6**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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		-	0.2		0.2	--			-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-			-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	0.3		0.3 ¤	-			-			
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	0.3	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.1	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	Monsteromschrijving
13776811-001	*H3B-MM1 (0-55)*
13776811-002	*H3B-MM2 (0-50)*
13776811-003	*H3B-MM3 (50-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 08:46)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4-MM1 (5-50)	H4-MM2 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Klasse wonen**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.6	**93.6**		-	88.9	**88.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-	3.1	**3.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	3.4	**3.4**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		21	**69.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.225**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.8	**6.33**	<=AW-0.05		1.6	**4.88**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		9.5	**18.1**	<=AW-0.15	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		0.07	**0.0975**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		36	**54.2**	WO	0.01
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.6	**19.2**	<=AW-0.24		5.1	**13.3**	<=AW-0.33	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		34	**73.4**	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.33	**0.33**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.92	**0.92**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.46	**0.46**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.42	**0.42**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.37	**0.37**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.53	**0.53**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.53	**0.53**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.55	**0.55**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.241	**0.241**	<=AW-0.03		4.2	**4.2**	WO	0.07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**15.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	12	**38.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	12	**38.7**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		20	**64.5**	<=AW-0.03	

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) -toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	-	0.34	0.34 ¤	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	-	0.1	0.1	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	-	0.98	0.98	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-	1.01	1.01 ¤	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	-	0.04	0.04	--
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	-	0.04	0.04	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.56	0.56	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.17	0.17	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.73	0.73 ¤	-
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	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		-		zie bijlage	- -

Monstercode	Monsteromschrijving
13775864-001	*H4-MM1 (5-50)*
13775864-002	*H4-MM2 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 08:46)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4-MM3 (0-50)	H4-MM4 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	90.6	**90.6**		-	88.0	**88**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	**3.9**		-	4.2	**4.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.0	**3.0**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	20	**68.9**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.219**	<=AW-0.03		<0.2	**0.219**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.33**	<=AW-0.07		1.5	**5.27**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	8.2	**15.4**	<=AW-0.16		<5	**6.73**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	0.25	**0.348**	WO	0.01	0.10	**0.141**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	44	**65.7**	WO	0.03	32	**48.4**	<=AW	0.00
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.1	**11**	<=AW-0.37		5.2	**15.2**	<=AW-0.31	
zink	mg/kg	36	**77.7**	<=AW-0.11		36	**80.9**	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	6.7	**6.7**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	16	**16**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
antraceen	mg/kg	2.8	**2.8**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
fluoranteen	mg/kg	12	**12**	-	-	0.38	**0.38**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	4.3	**4.3**	-	-	0.22	**0.22**	-	-
chryseen	mg/kg	3.8	**3.8**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.0	**2**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.2	**3.2**	-	-	0.22	**0.22**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.1	**2.1**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.3	**2.3**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	55.2	**55.2**	NT>I	1.39	1.7	**1.7**	WO	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1.6#	**2.87**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1.8#	**3.23**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1.5#	**2.69**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1.7#	**3.05**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1.6#	**2.87**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1.1#	**1.97**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1.6#	**2.87**	-	-	<1	**1.67**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.63	**19.6**	<=AW	-	4.9	**11.7**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**8.33**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	7	**17.9**	--	-	<5	**8.33**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	28	**71.8**	--	-	<5	**8.33**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	37	**94.9**	--	-	<5	**8.33**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	**179**	<=AW	0.00	<20	**33.3**	<=AW	0.03
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) uitgevoerd door SGS									**-toetsing**
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	0.11	0.11	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.07	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0.14	0.14 ¤	--			-		
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	<0.03	0.021	--			-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.78	0.78	--			-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.85	0.85 ¤	-			-
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	-			-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	-		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13775864-003	*H4-MM3 (0-50)*
13775864-004	*H4-MM4 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 08:46)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4-MM5 (45-100)	H4-MM6 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	89.7	**89.7**		-	94.6	**94.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		-	1.8	**1.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	**2.4**		-	3.2	**3.2**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	20	**73.8**	--		<20	**47.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.237**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.237**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.54**	<=AW	-0.07	<1.5	**3.26**	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	9.8	**19.9**	<=AW	-0.13	<5	**6.95**	<=AW	-0.22
kwik°	mg/kg	0.75	**1.07**	IN	0.03	<0.05	**0.0493**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	34	**52.9**	WO	0.01	<10	**10.8**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	4.2	**11.9**	<=AW	-0.36	<3	**5.57**	<=AW	-0.45
zink	mg/kg	29	**67.1**	<=AW	-0.13	<20	**31.3**	<=AW	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	5.4	**5.4**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	0.88	**0.88**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	12	**12**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	6.7	**6.7**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
chryseen	mg/kg	5.3	**5.3**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	3.0	**3**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	5.1	**5.1**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	3.0	**3**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.4	**3.4**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	44.8	**44.8**	NT>I	1.12	0.284	**0.284**	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**22.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	**22.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**63.6**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13775864-005	*H4-MM5 (45-100)*
13775864-006	*H4-MM6 (50-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 19-12-2022 - 08:53)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4-MM7 (12-67)	H5-MM5 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.2	**94.2**		-	96.4	**96.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	**2.6**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**50.5**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	8.7	**28.7**	WO	0.08	1.9	**6.68**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	13	**26.4**	<=AW-0.09		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0498**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.7	**10.3**	<=AW-0.38		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	**32.2**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.294	**0.294**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785391-001	*H4-MM7 (12-67)*
13785391-002	*H5-MM5 (50-100)*

Toetsmonster (mengmonster) 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: 19-12-2022 - 08:53)

Projectcode	224490	224490	
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	
Monsteromschrijving	H4-MM7 (12-67)	H5-MM5 (50-100)	**Toetsmonster**
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	

Monster conclusie toetsmonster : Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
monster voorbehandeling		Ja		Ja				
droge stof	%	94.2	94.2	96.4	96.4	**95.3**		
gewicht artefacten	g	<1		<1				
aard van de artefacten	-	Geen		Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	0.9	0.9	0.5	0.5			
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	2.6		<2				
METALEN								
barium+	mg/kg	<20	50.5	<20	54.2	**52.4**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.239	<0.2	0.241	**0.24**	<=AW	ja
kobalt	mg/kg	8.7	28.7	1.9	6.68	**17.7**	WO	nee(4.6)
koper	mg/kg	13	26.4	<5	7.24	**16.8**	<=AW	nee(2.6)
kwik	mg/kg	<0.05	0.0498	<0.05	0.0503	**0.05**	<=AW	ja
lood	mg/kg	<10	10.9	<10	11	**11**	<=AW	ja
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<0.5	0.35	**0.35**	<=AW	ja
nikkel	mg/kg	3.7	10.3	<3	6.12	**8.2**	<=AW	ja
zink	mg/kg	<20	32.2	<20	33.2	**32.7**	<=AW	ja
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	<0.01	0.007	**0.007**		
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	<0.01	0.007	**0.0185**		
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	<0.01	0.007	**0.007**		
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	<0.01	0.007	**0.0235**		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	<0.01	0.007	**0.0185**		
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	<0.01	0.007	**0.0185**		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	<0.01	0.007	**0.0185**		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	<0.01	0.007	**0.0235**		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	<0.01	0.007	**0.0235**		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	<0.01	0.007	**0.0235**		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.294	0.294	0.07	0.07	**0.182**	<=AW	nee(4.2)
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	4.9	24.5	**24.5**	<=AW	ja
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	<5	17.5	**17.5**		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	<5	17.5	**17.5**		
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	<5	17.5	**17.5**		
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	<5	17.5	**17.5**		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<20	70	**70**	<=AW	ja

Monstercode	Monsteromschrijving
13785391-001	*H4-MM7 (12-67)*
13785391-002	*H5-MM5 (50-100)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 13-12-2022 - 14:58)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4.004-2 (45-55)	H4.009-2 (50-100)	H4.011-1 (0-40)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**Klasse wonen**	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.4	**94.4**		-	87.8	**87.8**		-	92.3	**92.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	**3.1**		-	1.9	**1.9**		-	5.8	**5.8**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.32	**0.32**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	0.39	**0.39**	-	-
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.74	**0.74**	-	-	1.1	**1.1**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.39	**0.39**	-	-	0.58	**0.58**	-	-
chryseen	mg/kg	0.36	**0.36**	-	-	0.38	**0.38**	-	-	0.60	**0.6**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.47	**0.47**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.38	**0.38**	-	-	0.62	**0.62**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.31	**0.31**	-	-	0.66	**0.66**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.32	**0.32**	-	-	0.70	**0.7**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.47	**2.47**	WO	0.03	3.08	**3.08**	WO	0.04	5.26	**5.26**	WO	0.10

Monstercode	Monsteromschrijving
13782446-001	*H4.004-2 (45-55)*
13782446-002	*H4.009-2 (50-100)*
13782446-003	*H4.011-1 (0-40)*

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: 13-12-2022 - 14:58)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4.012-3 (45-50)	H4.015-1 (0-50)	H4.015-2 (50-100)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**Klasse industrie**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	88.4	**88.4**		-	89.4	**89.4**		-	91.2	**91.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**		-	3.9	**3.9**		-	1.9	**1.9**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	1.0	**1**	-	-	0.56	**0.56**	-	-
antraceen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.32	**0.32**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
fluoranteen	mg/kg	1.3	**1.3**	-	-	4.6	**4.6**	-	-	2.0	**2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.75	**0.75**	-	-	2.7	**2.7**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
chryseen	mg/kg	0.69	**0.69**	-	-	2.4	**2.4**	-	-	1.0	**1**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.45	**0.45**	-	-	1.6	**1.6**	-	-	0.63	**0.63**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.67	**0.67**	-	-	2.9	**2.9**	-	-	1.1	**1.1**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.52	**0.52**	-	-	2.0	**2**	-	-	0.74	**0.74**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.52	**0.52**	-	-	2.1	**2.1**	-	-	0.76	**0.76**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.37	**5.37**	WO	0.10	19.66	**19.7**	IN	0.47	8.227	**8.23**	IN	0.17

Monstercode	Monsteromschrijving
13782446-004	*H4.012-3 (45-50)*
13782446-005	*H4.015-1 (0-50)*
13782446-006	*H4.015-2 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 14:54)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H5-MM1 (0-50)	H5-MM2 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	87.0	**87**		-	88.6	**88.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**		-	3.5	**3.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	**3.1**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	20	**68.1**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW-0.03		<0.2	**0.225**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.29**	<=AW-0.07		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**6.89**	<=AW-0.22		5.9	**11.6**	<=AW-0.19	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0492**	<=AW0.00		<0.05	**0.0497**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.7**	<=AW-0.08		<10	**10.7**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.4	**9.08**	<=AW-0.40		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	**31.2**	<=AW-0.19		<20	**32**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.121	**0.121**	<=AW-0.04		0.294	**0.294**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**20.4**	<=AW	-	4.9	**14**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**10**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**10**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**10**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**10**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**58.3**	<=AW-0.03		<20	**40**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-	0.1		0.1	--		
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		-	0.2		0.2	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	0.3		0.3 ¤	-		
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	0.3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
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	Monsteromschrijving
13776806-001	*H5-MM1 (0-50)*
13776806-002	*H5-MM2 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 14:54)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H5-MM3 (0-50)	H5-MM4 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	88.3	**88.3**		-	93.1	**93.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	**4.4**		-	2.1	**2.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	**2.3**		-	3.3	**3.3**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**52.3**	--		<20	**46.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.216**	<=AW-0.03		<0.2	**0.235**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.57**	<=AW-0.07		<1.5	**3.23**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	**6.62**	<=AW-0.22		<5	**6.91**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0491**	<=AW0.00		<0.05	**0.0492**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	14	**21**	<=AW-0.06		<10	**10.7**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.3	**9.39**	<=AW-0.39		<3	**5.53**	<=AW-0.45	
zink	mg/kg	<20	**30.9**	<=AW-0.19		<20	**31.1**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.817	**0.817**	<=AW-0.02		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**11.1**	<=AW	-	4.9	**23.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.95**	--	-	<5	**16.7**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.95**	--	-	<5	**16.7**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	10	**22.7**	--	-	<5	**16.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	14	**31.8**	--	-	<5	**16.7**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**45.5**	<=AW-0.03		<20	**66.7**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13776806-003	*H5-MM3 (0-50)*
13776806-004	*H5-MM4 (50-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 21-12-2022 - 11:30)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H5-MM6 (0-50)	H5-MM7 (0-50)	H5-MM8 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	85.3	**85.3**		-	85.7	**85.7**		-	79.5	**79.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.1	**5.1**		-	2.8	**2.8**		-	3.1	**3.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	**2.2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**52.9**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.21**	<=AW-0.03		<0.2	**0.232**	<=AW-0.03		<0.2	**0.229**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.61**	<=AW-0.07		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	9.1	**16.9**	<=AW-0.15		8.4	**16.9**	<=AW-0.15		<5	**6.98**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0489**	<=AW0.00		<0.05	**0.05**	<=AW0.00		<0.05	**0.0498**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	14	**20.8**	<=AW-0.06		<10	**10.9**	<=AW-0.08		<10	**10.8**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**6.02**	<=AW-0.45		<3	**6.12**	<=AW-0.44		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	26	**56.7**	<=AW-0.14		23	**53.5**	<=AW-0.15		<20	**32.3**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	**0.254**	<=AW-0.03		0.139	**0.139**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**9.61**	<=AW	-	4.9	**17.5**	<=AW	-	4.9	**15.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.86**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6.86**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**6.86**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6.86**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**27.5**	<=AW-0.03		<20	**50**	<=AW-0.03		<20	**45.2**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--			-				-		
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	0.4	0.4	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-			-				-		
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	0.2	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	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	Monsteromschrijving
13787127-001	*H5-MM6 (0-50)*
13787127-002	*H5-MM7 (0-50)*
13787127-003	*H5-MM8 (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: 21-12-2022 - 11:30)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H5-MM9 (60-150)	H5-MM10 (150-250)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	84.5	**84.5**		-	79.9	**79.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	**2.2**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**52.9**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	4.0	**13.8**	<=AW-0.01		2.3	**8.09**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	**7.19**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0501**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.0	**25.8**	<=AW-0.14		9.2	**26.8**	<=AW-0.13	
zink	mg/kg	<20	**32.9**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13787127-004	*H5-MM9 (60-150)*
13787127-005	*H5-MM10 (150-250)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 02-12-2022 - 11:08)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H6-MM1 (0-45)	H6-MM2 (10-95)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	53.4	**53.4**		78.8	**78.8**	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	10.6	**10.6**		0.9	**0.9**	
gloeirest	% vd DS	89.2		-	99.0		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	2.6	**2.6**		<2	**<2**	
METALEN							
barium⁺	mg/kg	30	**108**	--	<20	**54.2**	--
cadmium	mg/kg	0.36	**0.441**	<=AW	<0.2	**0.241**	<=AW
kobalt	mg/kg	1.6	**5.28**	<=AW	1.7	**5.98**	<=AW
koper	mg/kg	11	**17.3**	<=AW	<5	**7.24**	<=AW
kwik°	mg/kg	0.06	**0.0799**	<=AW	<0.05	**0.0503**	<=AW
lood	mg/kg	28	**37.7**	<=AW	14	**22**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	6.9	**19.2**	<=AW	7.2	**21**	<=AW
zink	mg/kg	91	**173**	WO	<20	**33.2**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.0198**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.0566**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.0198**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.17**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	0.10	**0.0943**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.0755**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.104**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.842	**0.794**	<=AW	0.21	**0.21**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	**0.66**	-	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**0.66**	-	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**0.66**	-	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**0.66**	-	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**0.66**	-	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	1.3	**1.23**	-	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**0.66**	-	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.5	**5.19**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.3**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.3**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	19	**17.9**	--	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	10	**9.43**	--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**23.1**	<=AW	<35	**122**	<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.0943	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.189 ¤	-	0.1	0.1	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.189	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.189 ¤	-	0.1	0.1	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13774937-001	*H6-MM1 (0-45)*
13774937-002	*H6-MM2 (10-95)*

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*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

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: 08-12-2022 - 08:50)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM1 (0-50)	R1-MM2 (50-200)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	95.6	**95.6**		-	95.2	**95.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		-	1.0	**1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	**4.1**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**43**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3**	<=AW-0.07		1.9	**6.68**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**6.75**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0486**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.6**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**5.21**	<=AW-0.46		4.8	**14**	<=AW-0.32	
zink	mg/kg	<20	**30**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	**0.254**	<=AW-0.03		0.414	**0.414**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13780264-001	*R1-MM1 (0-50)*
13780264-002	*R1-MM2 (50-200)*

Toetsmonster (mengmonster) 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: 08-12-2022 - 08:50)

Projectcode	224490	224490	
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	
Monsteromschrijving	R1-MM1 (0-50)	R1-MM2 (50-200)	**Toetsmonster**
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	

Monster conclusie toetsmonster : Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
monster voorbehandeling		Ja		Ja				
droge stof	%	95.6	95.6	95.2	95.2	**95.4**		
gewicht artefacten	g	<1		<1				
aard van de artefacten	-	Geen		Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	<0.2	0.2	1.0	1			
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	4.1		<2				
METALEN								
barium+	mg/kg	<20	43	<20	54.2	**48.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.233	<0.2	0.241	**0.237**	<=AW	ja
kobalt	mg/kg	<1.5	3	1.9	6.68	**4.84**	<=AW	ja
koper	mg/kg	<5	6.75	<5	7.24	**7**	<=AW	ja
kwik	mg/kg	<0.05	0.0486	<0.05	0.0503	**0.0495**	<=AW	ja
lood	mg/kg	<10	10.6	<10	11	**10.8**	<=AW	ja
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<0.5	0.35	**0.35**	<=AW	ja
nikkel	mg/kg	<3	5.21	4.8	14	**9.61**	<=AW	ja
zink	mg/kg	<20	30	<20	33.2	**31.6**	<=AW	ja
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	<0.01	0.007	**0.007**		
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	0.04	0.04	**0.03**		
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	<0.01	0.007	**0.007**		
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	0.09	0.09	**0.075**		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	0.05	0.05	**0.04**		
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	0.06	0.06	**0.045**		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	0.03	0.03	**0.025**		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	0.05	0.05	**0.045**		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	0.04	0.04	**0.03**		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	0.04	0.04	**0.03**		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	0.254	0.414	0.414	**0.334**	<=AW	ja
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	4.9	24.5	**24.5**	<=AW	ja
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	<5	17.5	**17.5**		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	<5	17.5	**17.5**		
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	<5	17.5	**17.5**		
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	<5	17.5	**17.5**		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<20	70	**70**	<=AW	ja

Monstercode	Monsteromschrijving
13780264-001	*R1-MM1 (0-50)*
13780264-002	*R1-MM2 (50-200)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 19-12-2022 - 08:56)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM3 (0-50)	R1-MM4 (100-250)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	86.1	**86.1**		-	52.2	**52.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.8	**5.8**		-	9.3	**9.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5.0	**5.0**		-	4.4	**4.4**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	36	**101**	--		540	**1610**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.197**	<=AW-0.03		0.37	**0.464**	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.78**	<=AW-0.07		<1.5	**2.92**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	14	**23.5**	<=AW-0.11		13	**20.2**	<=AW-0.13	
kwik°	mg/kg	0.07	**0.0932**	<=AW	0.00	0.15	**0.196**	WO	0.00
lood	mg/kg	35	**48.9**	<=AW	0.00	31	**41.4**	<=AW-0.02	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		1.5	**1.5**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	3.6	**8.4**	<=AW-0.41		4.7	**11.4**	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	43	**81.7**	<=AW-0.10		150	**272**	IN	0.23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.40	**0.4**	-	-	0.72	**0.72**	-	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.66	**0.66**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.37	**0.37**	-	-	0.77	**0.77**	-	-
chryseen	mg/kg	0.36	**0.36**	-	-	0.73	**0.73**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.44	**0.44**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.36	**0.36**	-	-	0.69	**0.69**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	-	0.48	**0.48**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.49	**0.49**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.99	**2.99**	WO	0.04	5.73	**5.73**	WO	0.11
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	1.2	**1.29**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.45**	<=AW	-	5.4	**5.81**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.03**	--	-	<5	**3.76**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6.03**	--	-	9	**9.68**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	**12.1**	--	-	15	**16.1**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6.03**	--	-	11	**11.8**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**24.1**	<=AW-0.03		30	**32.3**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785397-001	*R1-MM3 (0-50)*
13785397-002	*R1-MM4 (100-250)*

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: 19-12-2022 - 08:56)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM5 (160-400)	R1-PAK1 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	78.4	**78.4**		-	73.3	**73.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%		**0.4**			9.2	**9.2**		-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-		**9.2**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-		**25**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--				-	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03				-	
kobalt	mg/kg	1.7	**5.98**	<=AW-0.05				-	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22				-	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00				-	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08				-	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01				-	
nikkel	mg/kg	6.4	**18.7**	<=AW-0.25				-	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18				-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.5	**1.5**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.40	**0.4**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	2.4	**2.4**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.4	**1.4**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.4	**1.4**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.72	**0.72**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.73	**0.73**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.78	**0.78**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		10.59	**10.6**	IN	0.24
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-			-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-			-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-			-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-			-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-			-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-			-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-			-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-			-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-			-	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-			-	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-			-	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-			-	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02				-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785397-003	*R1-MM5 (160-400)*
13785397-004	*R1-PAK1 (0-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 21-12-2022 - 11:47)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM6 (0-50)	R1-MM7 (50-300)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	79.6	**79.6**		-	84.6	**84.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	**4.5**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	6.5	**6.5**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	85	**211**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.29	**0.422**	<=AW	-0.01	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.47**	<=AW	-0.07	<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	22	**36.7**	<=AW	-0.02	<5	**7.24**	<=AW	-0.22
kwik°	mg/kg	0.11	**0.145**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	36	**50.2**	WO	0.00	<10	**11**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	0.90	**0.9**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	4.4	**9.33**	<=AW	-0.39	3.7	**10.8**	<=AW	-0.37
zink	mg/kg	65	**119**	<=AW	-0.04	<20	**33.2**	<=AW	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.397	**1.4**	<=AW	0.00	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	1.1	**2.44**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.3	**11.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.78**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.78**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	13	**28.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	13	**28.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**66.7**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	--			-		
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	0.6	0.6	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.7	0.7 ¤	-			-		
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	2.0	2	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.5	0.5	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	2.5	2.5 WO	-	-
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	Monsteromschrijving
13787148-001	*R1-MM6 (0-50)*
13787148-002	*R1-MM7 (50-300)*

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: 21-12-2022 - 11:47)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM8 (200-350)	R1-MM9 (400-600)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	85.2	**85.2**		-	75.4	**75.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		-	1.3	**1.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.6	**3.6**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	70	**226**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.235**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.14**	<=AW-0.07		1.7	**5.98**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**6.86**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.049**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.7**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	0.55	**0.55**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**5.4**	<=AW-0.46		6.2	**18.1**	<=AW-0.26	
zink	mg/kg	<20	**30.7**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13787148-003	*R1-MM8 (200-350)*
13787148-004	*R1-MM9 (400-600)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 23-12-2022 - 15:32)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM10 (0-55)	R1-MM11 (50-230)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	87.5	**87.5**		-	93.2	**93.2**		-
calciet	%			-		0.3	**0.3**	--	-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%		**1.3**			0.6	**0.6**		-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		-	0.8	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS		**3.2**			<2	**2.3**		-
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	**3.2**		-	2.3	**2.3**		-
min. delen <2um	% min st			-		<2		-	-
min. delen <16um	% min st			-		<2		-	-
min. delen <32um	% min st			-		2.3		-	-
min. delen <50um	% min st			-		3.3		-	-
min. delen <63um	% min st			-		4.5		-	-
min. delen <125um	% min st			-		9.8		-	-
min. delen <250um	% min st			-		32		-	-
min. delen <500um	% min st			-		62		-	-
min. delen <1mm	% min st			-		88		-	-
min. delen <2mm	% min st			-		93		-	-
min. delen >2mm	% vd DS			-		6.2		-	-
temperatuur t.b.v. pH	℃			-		21.6		-	-
pH-KCl	-			-		7.9		-	-
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	<20	**47.2**	--		<20	**52.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.237**	<=AW-0.03		<0.2	**0.24**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.5	**4.66**	<=AW-0.06		2.3	**7.83**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	**6.95**	<=AW-0.22		<5	**7.17**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0493**	<=AW0.00		<0.05	**0.05**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.8**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.1	**13.5**	<=AW-0.33		4.8	**13.7**	<=AW-0.33	
zink	mg/kg	<20	**31.3**	<=AW-0.19		<20	**32.7**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.43	**0.43**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	56	**56**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	16	**16**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	75	**75**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	31	**31**	-	-
chryseen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	26	**26**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	13	**13**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	24	**24**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	12	**12**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	14	**14**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.107	**1.11**	<=AW-0.01		267.43	**267**	NT>I	6.91
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<6.9#	**24.2**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<7.9#	**27.6**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<6.4#	**22.4**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<7.4#	**25.9**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<6.9#	**24.2**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<5.0#	**17.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<6.9#	**24.2**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	33.18	**166**	IN	0.15
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	340	**1700**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	230	**1150**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	62	**310**	--	-

totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	640	**3200**	NT	0.63
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**					
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	0.1	--				-
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-				-
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	0.3	0.3	--				-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-				-
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	Monsteromschrijving
13791667-001	*R1-MM10 (0-55)*
13791667-002	*R1-MM11 (50-230)*

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: 23-12-2022 - 15:32)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM12 (250-450)	R1-MM13 (500-800)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	84.6	**84.6**		-	81.9	**81.9**		-
calciet	%			-		9.1	**9.1**	--	-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%		**0.6**			<0.5	**0.5**		-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		-	0.7	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS		**<2**			<2	**<2**		-
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
min. delen <2um	% min st			-		<2		-	-
min. delen <16um	% min st			-		4.0		-	-
min. delen <32um	% min st			-		5.3		-	-
min. delen <50um	% min st			-		13		-	-
min. delen <63um	% min st			-		15		-	-
min. delen <125um	% min st			-		27		-	-
min. delen <250um	% min st			-		46		-	-
min. delen <500um	% min st			-		87		-	-
min. delen <1mm	% min st			-		95		-	-
min. delen <2mm	% min st			-		95		-	-
min. delen >2mm	% vd DS			-		4.2		-	-
temperatuur t.b.v. pH	℃			-		21.7		-	-
pH-KCl	-			-		8.5		-	-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		2.9	**10.2**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.2	**12.2**	<=AW-0.35		10	**29.2**	<=AW-0.09	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13791667-003	*R1-MM12 (250-450)*
13791667-004	*R1-MM13 (500-800)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 09:03)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1.001-3 (100-150)	R1.003-3 (80-130)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	91.1	**91.1**		-	93.6	**93.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		-	<0.5	**0.5**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW-0.04		0.082	**0.082**	<=AW-0.04	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	23	**115**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**100**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13794062-001	*R1.001-3 (100-150)*
13794062-002	*R1.003-3 (80-130)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 09:03)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1.003-5 (180-230)	R1.005-2 (50-100)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	95.6	**95.6**		-	85.8	**85.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		-	3.7	**3.7**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.25	**0.25**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	2.2	**2.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.6	**1.6**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.6	**1.6**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.0	**1**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.5	**1.5**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.1	**1.1**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.1	**1.1**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	0.04	11.61	**11.6**	IN	0.26
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**9.46**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	24	**64.9**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	48	**130**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	28	**75.7**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02	100	**270**	IN	0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13794062-003	*R1.003-5 (180-230)*
13794062-004	*R1.005-2 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
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: 09-12-2022 - 08:38)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R2-MM1 (5-55)	R2-MM2 (5-55)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.8	**93.8**		-	94.0	**94**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	<=AW-0.05		2.9	**10.2**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		10	**20.7**	<=AW-0.13	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		29	**45.6**	<=AW-0.01	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.8	**19.8**	<=AW-0.23		7.7	**22.5**	<=AW-0.19	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		34	**80.7**	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.18	**0.18**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.18	**0.18**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.34	**0.34**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.29	**0.29**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.25	**0.25**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW-0.04		1.697	**1.7**	WO	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	5	**25**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	15	**75**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	11	**55**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		30	**150**	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
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	0.07	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
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	0.2	0.2	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
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	Monsteromschrijving
13780915-001	*R2-MM1 (5-55)*
13780915-002	*R2-MM2 (5-55)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-12-2022 - 08:38)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R2-MM3 (50-150)	R2-MM4 (55-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	95.3	**95.3**		-	91.9	**91.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	20	**77.5**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.2	**11.2**	<=AW-0.02		3.0	**10.5**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	17	**35.2**	<=AW-0.03		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	26	**40.9**	<=AW-0.02		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.3	**27.1**	<=AW-0.12		6.0	**17.5**	<=AW-0.27	
zink	mg/kg	39	**92.5**	<=AW-0.08		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
chryseen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.34	**1.34**	<=AW0.00		1.117	**1.12**	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	**55**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13780915-003	*R2-MM3 (50-150)*
13780915-004	*R2-MM4 (55-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 12-12-2022 - 09:09)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3A-MM1 (0-50)	R3A-MM2 (0-50)	R3A-MM3 (20-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse wonen**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.9	**93.9**		-	94.4	**94.4**		-	94.7	**94.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**		-	0.5	**0.5**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.4	**8.44**	<=AW-0.04		2.6	**9.14**	<=AW-0.03		1.6	**5.62**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	5.8	**12**	<=AW-0.19		8.6	**17.8**	<=AW-0.15		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.8	**16.9**	<=AW-0.28		5.8	**16.9**	<=AW-0.28		3.5	**10.2**	<=AW-0.38	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.86	**0.86**	-	-	0.24	**0.24**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.54	**0.54**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	1.0	**1**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.39	**0.39**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.8	**3.8**	WO	0.06	0.707	**0.707**	<=AW-0.02		0.194	**0.194**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
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													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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	0.07	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
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	0.2	0.2	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-	-	-
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	Monsteromschrijving
13779884-001	*R3A-MM1 (0-50)*
13779884-002	*R3A-MM2 (0-50)*
13779884-003	*R3A-MM3 (20-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 12-12-2022 - 09:03)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3B-MM1 (0-50)	R3B-MM2 (5-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.6	**93.6**		-	92.7	**92.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.2	**0.2**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4.7	**4.7**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**40.6**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.231**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.7	**4.61**	<=AW-0.06		1.9	**6.68**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**6.62**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0482**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.5**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.8	**9.05**	<=AW-0.40		5.3	**15.5**	<=AW-0.30	
zink	mg/kg	<20	**29.2**	<=AW-0.19		22	**52.2**	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.23**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
chryseen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.237	**1.24**	<=AW-0.01		0.317	**0.317**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
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	0.07	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
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	0.07	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
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	Monsteromschrijving
13782187-001	*R3B-MM1 (0-50)*
13782187-002	*R3B-MM2 (5-50)*

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: 12-12-2022 - 09:03)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3B-MM3 (10-50)	R3B-MM4 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.1	**94.1**		-	94.4	**94.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.4	**2.4**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**51.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.24**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.1	**7.38**	<=AW-0.04		1.8	**6.06**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7.14**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.05**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**10.9**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	7.0	**20.4**	<=AW-0.22		3.9	**11**	<=AW-0.37	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**32.6**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.627	**0.627**	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13782187-003	*R3B-MM3 (10-50)*
13782187-004	*R3B-MM4 (50-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 08-12-2022 - 12:42)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R4-MM1 (0-50)	R4-MM2 (0-50)	R4-MM3 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.1	**94.1**		-	95.1	**95.1**		-	96.7	**96.7**		-
gewicht artefacten	g	93			-	89			-	93			-
aard van de artefacten	-	Div. materialen			-	Div. materialen			-	Div. materialen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		-	2.8	**2.8**		-	0.3	**0.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	**2.7**		-	2.9	**2.9**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**49.9**	--		<20	**48.8**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.229**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.0	**6.53**	<=AW-0.05		1.5	**4.8**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	6.2	**12.5**	<=AW-0.18		<5	**6.84**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0497**	<=AW0.00		<0.05	**0.0492**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		<10	**10.7**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	0.51	**0.51**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.6	**15.4**	<=AW-0.30		3.7	**10**	<=AW-0.38		3.7	**10.8**	<=AW-0.37	
zink	mg/kg	<20	**32.1**	<=AW-0.19		<20	**31.2**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.50	**0.5**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
chryseen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.13	**0.13**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2	**2**	WO	0.01	0.85	**0.85**	<=AW-0.02		0.837	**0.837**	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**17.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**	--	-	6	**21.4**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	5	**25**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**50**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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	0.07	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
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	0.3	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
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	Monsteromschrijving
13779885-001	*R4-MM1 (0-50)*
13779885-002	*R4-MM2 (0-50)*
13779885-003	*R4-MM3 (50-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 21-12-2022 - 15:26)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R4-MM4 (0-50)	R4-MM5 (0-50)	R4-MM6 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	79.9	**79.9**		-	80.0	**80**		-	79.5	**79.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**		-	6.3	**6.3**		-	5.0	**5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	**3.7**		-	3.2	**3.2**		-	4.8	**4.8**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	77	**246**	--		60	**202**	--		54	**155**	--	
cadmium	mg/kg	0.28	**0.417**	<=AW-0.01		0.25	**0.354**	<=AW-0.02		<0.2	**0.204**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.11**	<=AW-0.07		<1.5	**3.26**	<=AW-0.07		<1.5	**2.83**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	17	**30.4**	<=AW-0.06		20	**34.8**	<=AW-0.03		12	**20.7**	<=AW-0.13	
kwik°	mg/kg	0.09	**0.123**	<=AW0.00		0.08	**0.109**	<=AW0.00		0.07	**0.094**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	29	**42.1**	<=AW-0.02		28	**40**	<=AW-0.02		24	**34.1**	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	0.81	**0.81**	<=AW0.00		0.74	**0.74**	<=AW0.00		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.6	**9.2**	<=AW-0.40		4.0	**10.6**	<=AW-0.38		3.1	**7.33**	<=AW-0.43	
zink	mg/kg	61	**125**	<=AW-0.03		71	**144**	WO	0.01	25	**48.7**	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.28	**0.28**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
chryseen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.14	**0.14**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.817	**0.817**	<=AW-0.02		1.397	**1.4**	<=AW0.00		0.637	**0.637**	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.2**	<=AW	-	4.9	**7.78**	<=AW	-	4.9	**9.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**5.56**	--	-	<5	**7**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**5.56**	--	-	<5	**7**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	15	**31.2**	--	-	<5	**5.56**	--	-	<5	**7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	**16.7**	--	-	<5	**5.56**	--	-	<5	**7**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**41.7**	<=AW-0.03		<20	**22.2**	<=AW-0.03		<20	**28**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-	0.1	0.1	--				-			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1	0.07	--				-			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		-	0.1	0.1	--				-			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		-	0.1	0.1	--				-			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	1.4	1.4	--				-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	0.1	0.1	-				-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	1.5	1.5 ¤	-				-			
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	-	0.2	0.2 ¤	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	5.8	5.8	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	1.9	1.9	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	7.7	7.7 NT	-	-
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	0.1	-	-
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	Monsteromschrijving
13787144-001	*R4-MM4 (0-50)*
13787144-002	*R4-MM5 (0-50)*
13787144-003	*R4-MM6 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 15:26)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R4-MM7 (40-200)	R4-MM8 (40-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	82.4	**82.4**		-	80.5	**80.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	**2.8**		-	6.7	**6.7**		-
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	24	**84.5**	--		210	**513**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.225**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.39**	<=AW-0.07		2.3	**5.34**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.05**	<=AW-0.22		<5	**6.23**	<=AW-0.23	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0496**	<=AW0.00		<0.05	**0.0467**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		10	**14.5**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		0.50	**0.5**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.6	**9.84**	<=AW-0.39		3.5	**7.34**	<=AW-0.43	
zink	mg/kg	<20	**31.9**	<=AW-0.19		40	**76.6**	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.108	**0.108**	<=AW-0.04		0.324	**0.324**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	**35**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13787144-004	*R4-MM7 (40-200)*
13787144-005	*R4-MM8 (40-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 06-12-2022 - 09:16)

Projectcode	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM1 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	92.1	**92.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	**3.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	**2.9**		-
METALEN					
barium^{+}	mg/kg	<20	**48.8**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.224**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.36**	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	<5	**6.73**	<=AW	-0.22
kwik°	mg/kg	0.06	**0.0841**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	14	**21.2**	<=AW	-0.06
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	3.1	**8.41**	<=AW	-0.41
zink	mg/kg	<20	**30.8**	<=AW	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.284	**0.284**	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**14.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.6**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.6**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	**15.2**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10.6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**42.4**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13778426-001	*R5-MM1 (0-50)*

Toetsmonster (mengmonster) 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: 06-12-2022 - 09:16)

Projectcode	224490	
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	
Monsteromschrijving	R5-MM1 (0-50)	**Toetsmonster**
Monstersoort	Grond (AS3000)	

Monster conclusie toetsmonster : Geen oordeel door BoToVa gegeven (zie logfile)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
monster voorbehandeling		Ja				
droge stof	gew.-%	92.1	92.1			
gewicht artefacten	g	<1				
aard van de artefacten	-	Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	3.3	3.3			
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	2.9				
METALEN						
barium+	mg/kgds	<20	48.8			
cadmium	mg/kgds	<0.2	0.224			
kobalt	mg/kgds	<1.5	3.36			
koper	mg/kgds	<5	6.73			
kwik	mg/kgds	0.06	0.0841			
lood	mg/kgds	14	21.2			
molybdeen	mg/kgds	<0.5	0.35			
nikkel	mg/kgds	3.1	8.41			
zink	mg/kgds	<20	30.8			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.01	0.007			
fenantreen	mg/kgds	0.02	0.02			
antraceen	mg/kgds	<0.01	0.007			
fluoranteen	mg/kgds	0.05	0.05			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.03	0.03			
chryseen	mg/kgds	0.04	0.04			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.03			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.04	0.04			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.03	0.03			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.03	0.03			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	0.284	0.284			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	<1	2.12			
PCB 52	µg/kgds	<1	2.12			
PCB 101	µg/kgds	<1	2.12			
PCB 118	µg/kgds	<1	2.12			
PCB 138	µg/kgds	<1	2.12			
PCB 153	µg/kgds	<1	2.12			
PCB 180	µg/kgds	<1	2.12			
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	4.9	14.8			
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds	<5	10.6			
fractie C12-C22	mg/kgds	<5	10.6			
fractie C22-C30	mg/kgds	5	15.2			
fractie C30-C40	mg/kgds	<5	10.6			
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	<20	42.4			

Monstercode	Monsteromschrijving
13778426-001	*R5-MM1 (0-50)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 14-12-2022 - 08:18)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM2 (0-70)	R5-MM3 (5-55)	R5-MM4 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.8	**93.8**		-	91.1	**91.1**		-	88.7	**88.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		-	0.9	**0.9**		-	4.5	**4.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	2.8	**2.8**		-
METALEN													
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		25	**88.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.214**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.7	**5.98**	<=AW-0.05		2.6	**9.14**	<=AW-0.03		<1.5	**3.39**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		6.0	**12.4**	<=AW-0.18		11	**20.4**	<=AW-0.13	
kwik°	mg/kg	0.06	**0.0862**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		0.09	**0.125**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		28	**44.1**	<=AW-0.01		32	**47.5**	<=AW-0.01	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.9	**11.4**	<=AW-0.36		7.4	**21.6**	<=AW-0.21		4.3	**11.8**	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		35	**83.1**	<=AW-0.10		49	**105**	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.43	**0.43**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.20	**0.2**	-	-	0.62	**0.62**	-	-	0.85	**0.85**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.38	**0.38**	-	-	0.45	**0.45**	-	-
chryseen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.30	**0.3**	-	-	0.36	**0.36**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.28	**0.28**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.45	**0.45**	-	-	0.46	**0.46**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.30	**0.3**	-	-	0.32	**0.32**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.31	**0.31**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.997	**0.997**	<=AW-0.01		2.837	**2.84**	WO	0.03	3.607	**3.61**	WO	0.05
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**10.9**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.78**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.78**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	6	**13.3**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	6	**13.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**31.1**	<=AW-0.03	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) uitgevoerd door SGS											**-toetsing**		
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	0.07	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.09	0.09	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.03	0.021	--			-				-		
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	<0.03	0.021	--		-	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.07	0.07	-		-	-
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	-		-	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	-	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13782190-001	*R5-MM2 (0-70)*
13782190-002	*R5-MM3 (5-55)*
13782190-003	*R5-MM4 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 08:18)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM5 (0-60)	R5-MM6 (0-50)	R5-MM7 (8-20)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse wonen**	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	89.8	**89.8**		-	93.3	**93.3**		-	90.7	**90.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	**2.7**		-	3.3	**3.3**		-	1.2	**1.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	**2.2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	24	**90.7**	--		25	**96.9**	--		120	**465**	--	
cadmium	mg/kg	0.21	**0.349**	<=AW-0.02		<0.2	**0.227**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.0	**6.88**	<=AW-0.05		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		4.1	**14.4**	<=AW0.00	
koper	mg/kg	11	**22.1**	<=AW-0.12		8.9	**17.6**	<=AW-0.15		7.2	**14.9**	<=AW-0.17	
kwik°	mg/kg	0.09	**0.128**	<=AW0.00		0.18	**0.256**	WO	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	38	**58.8**	WO	0.02	23	**35.4**	<=AW-0.03		21	**33.1**	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.5	**15.8**	<=AW-0.30		3.1	**9.04**	<=AW-0.40		7.8	**22.8**	<=AW-0.19	
zink	mg/kg	56	**129**	<=AW-0.02		<20	**32.2**	<=AW-0.19		53	**126**	<=AW-0.02	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.95	**0.95**	-	-
antraceen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.26	**0.26**	-	-
fluoranteen	mg/kg	1.0	**1**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	2.0	**2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
chryseen	mg/kg	0.55	**0.55**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.33	**0.33**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.66	**0.66**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.39	**0.39**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.86	**0.86**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.42	**0.42**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.87	**0.87**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.56	**4.56**	WO	0.08	0.897	**0.897**	<=AW-0.02		9.21	**9.21**	IN	0.20
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.1**	<=AW	-	4.9	**14.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**10.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**10.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**13**	--	-	6	**18.2**	--	-	6	**30**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**10.6**	--	-	6	**30**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**51.9**	<=AW-0.03		<20	**42.4**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) uitgevoerd door SGS											**-toetsing**		
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.15	0.15 ¤	--			-				-		
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	0.36	0.36	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.39	0.39 ¤	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.06	0.06	--			-				-		
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	<0.03	0.021	--		-		-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.46	0.46	--		-		-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.16	0.16	-		-		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.62	0.62 ¤	-		-		-
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	-		-		-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	-	-		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13782190-004	*R5-MM5 (0-60)*
13782190-005	*R5-MM6 (0-50)*
13782190-006	*R5-MM7 (8-20)*

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: 14-12-2022 - 08:18)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM8 (50-100)	R5-MM9 (60-150)	R5-MM10 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.6	**92.6**		-	96.5	**96.5**		-	96.6	**96.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		-	1.0	**1**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		160	**620**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	0.22	**0.379**	<=AW	0.02
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	<=AW	0.05	1.6	**5.62**	<=AW	0.05	12	**42.2**	IN	0.16
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	0.22	<5	**7.24**	<=AW	0.22	17	**35.2**	<=AW	0.03
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	39	**61.4**	WO	0.02	<10	**11**	<=AW	0.08	27	**42.5**	<=AW	0.02
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	5.1	**14.9**	<=AW	0.31	3.8	**11.1**	<=AW	0.37	36	**105**	NT>I	1.08
zink	mg/kg	56	**133**	<=AW	0.01	<20	**33.2**	<=AW	0.18	75	**178**	WO	0.07
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	1.8	**1.8**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
antraceen	mg/kg	0.62	**0.62**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	5.7	**5.7**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	3.3	**3.3**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
chryseen	mg/kg	2.8	**2.8**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.5	**1.5**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.1	**3.1**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.8	**1.8**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.0	**2**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	22.64	**22.6**	IN	0.55	0.427	**0.427**	<=AW	0.03	0.387	**0.387**	<=AW	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
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													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02	<20	**70**	<=AW	0.02	<20	**70**	<=AW	0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13782190-007	*R5-MM8 (50-100)*
13782190-008	*R5-MM9 (60-150)*
13782190-009	*R5-MM10 (50-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 19-12-2022 - 15:28)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM11 (0-50)	R5-MM12 (0-50)	R5-MM13 (100-170)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.9	**92.9**		-	84.3	**84.3**		-	79.2	**79.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	5.1	**5.1**		-	0.2	**0.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	6.1	**6.1**		-	5.2	**5.2**		-
METALEN													
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	--		35	**89.7**	--		72	**199**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		0.20	**0.286**	<=AW-0.03		<0.2	**0.23**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	<=AW-0.05		<1.5	**2.55**	<=AW-0.07		2.0	**5.21**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		11	**18.2**	<=AW-0.15		<5	**6.52**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		0.08	**0.105**	<=AW0.00		0.05	**0.0683**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		29	**40.3**	<=AW-0.02		<10	**10.4**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		1.1	**1.1**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	5.7	**16.6**	<=AW-0.28		3.8	**8.26**	<=AW-0.41		4.6	**10.6**	<=AW-0.38	
zink	mg/kg	23	**54.6**	<=AW-0.15		33	**60.8**	<=AW-0.14		22	**44.9**	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.70	**0.7**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.30	**0.3**	-	-
antraceen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
fluoranteen	mg/kg	1.5	**1.5**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.63	**0.63**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.0	**1**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.37	**0.37**	-	-
chryseen	mg/kg	1.1	**1.1**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.32	**0.32**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.65	**0.65**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.0	**1**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.38	**0.38**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.79	**0.79**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.77	**0.77**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.73	**7.73**	IN	0.16	0.887	**0.887**	<=AW-0.02		2.74	**2.74**	WO	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**9.61**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**6.86**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**6.86**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**30**	--	-	12	**23.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	7	**13.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**27.5**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.2	0.2 ¤	--			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.7	0.7	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.8	0.8 ¤	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.7	0.7	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.3	0.3	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		1.0	1 ¤	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13785396-001	*R5-MM11 (0-50)*
13785396-002	*R5-MM12 (0-50)*
13785396-003	*R5-MM13 (100-170)*

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: 19-12-2022 - 15:28)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM14 (30-80)	R5-MM15 (50-150)	R5-MM16 (20-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	89.0	**89**		-	95.3	**95.3**		-	91.6	**91.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		-	0.5	**0.5**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	**4.5**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	34	**100**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.232**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.1	**5.8**	<=AW-0.05		2.2	**7.73**	<=AW-0.04		4.7	**16.5**	WO	0.01
koper	mg/kg	<5	**6.67**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22		5.8	**12**	<=AW-0.19	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0483**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**10.5**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.0	**9.66**	<=AW-0.39		4.5	**13.1**	<=AW-0.34		3.2	**9.33**	<=AW-0.39	
zink	mg/kg	<20	**29.5**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.24	**0.24**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		1.63	**1.63**	WO	0.00	0.073	**0.073**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
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													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785396-004	*R5-MM14 (30-80)*
13785396-005	*R5-MM15 (50-150)*
13785396-006	*R5-MM16 (20-100)*

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: 19-12-2022 - 15:28)

Projectcode	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM17 (8-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	92.9	**92.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-
METALEN					
barium^{+}	mg/kg	23	**89.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.0	**7.03**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	**18.9**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.5	**16**	<=AW-0.29	
zink	mg/kg	27	**64.1**	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.38	**0.38**	-	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.95	**0.95**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.54	**0.54**	-	-
chryseen	mg/kg	0.50	**0.5**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.55	**0.55**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.39	**0.39**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.38	**0.38**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.097	**4.1**	WO	0.07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	**25**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785396-007	*R5-MM17 (8-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 20-12-2022 - 08:25)

Projectcode	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5.012-1 (8-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	96.2	**96.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-
METALEN					
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	0.06	**0.0862**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.9	**11.4**	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-
chryseen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.167	**1.17**	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13787149-001	*R5.012-1 (8-50)*

Toetsmonster (mengmonster) 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: 20-12-2022 - 08:25)

Projectcode	224490	
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	
Monsteromschrijving	R5.012-1 (8-50)	**Toetsmonster**
Monstersoort	Grond (AS3000)	

Monster conclusie toetsmonster : Geen oordeel door BoToVa gegeven (zie logfile)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
monster voorbehandeling		Ja				
droge stof	gew.-%	96.2	96.2			
gewicht artefacten	g	<1				
aard van de artefacten	-	Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	0.4	0.4			
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	<2				
METALEN						
barium+	mg/kgds	<20	54.2			
cadmium	mg/kgds	<0.2	0.241			
kobalt	mg/kgds	<1.5	3.69			
koper	mg/kgds	<5	7.24			
kwik	mg/kgds	0.06	0.0862			
lood	mg/kgds	<10	11			
molybdeen	mg/kgds	<0.5	0.35			
nikkel	mg/kgds	3.9	11.4			
zink	mg/kgds	<20	33.2			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.01	0.007			
fenantreen	mg/kgds	0.07	0.07			
antraceen	mg/kgds	0.03	0.03			
fluoranteen	mg/kgds	0.19	0.19			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.15	0.15			
chryseen	mg/kgds	0.15	0.15			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.13	0.13			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.17	0.17			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.13	0.13			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.14	0.14			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	1.167	1.17			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	<1	3.5			
PCB 52	µg/kgds	<1	3.5			
PCB 101	µg/kgds	<1	3.5			
PCB 118	µg/kgds	<1	3.5			
PCB 138	µg/kgds	<1	3.5			
PCB 153	µg/kgds	<1	3.5			
PCB 180	µg/kgds	<1	3.5			
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	4.9	24.5			
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds	<5	17.5			
fractie C12-C22	mg/kgds	<5	17.5			
fractie C22-C30	mg/kgds	<5	17.5			
fractie C30-C40	mg/kgds	<5	17.5			
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	<20	70			

Monstercode	Monsteromschrijving
13787149-001	*R5.012-1 (8-50)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 22-12-2022 - 10:05)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5.007-2 (50-90)	R5.008-2 (55-100)	R5.009-2 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.2	**93.2**		-	92.7	**92.7**		-	97.7	**97.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%		**0.9**				**0.6**			0.6	**0.6**		-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	0.6	**0.6**		-		**0.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	**2.0**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
nikkel	mg/kg			-				-		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-			-	
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	5.0	**5**	-	-			-	
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	1.4	**1.4**	-	-			-	
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	9.4	**9.4**	-	-			-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	4.8	**4.8**	-	-			-	
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	4.1	**4.1**	-	-			-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	2.2	**2.2**	-	-			-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	4.6	**4.6**	-	-			-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	2.8	**2.8**	-	-			-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	2.7	**2.7**	-	-			-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.667	**0.667**	<=AW-0.02		37.03	**37**	IN	0.92			-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13788052-001	*R5.007-2 (50-90)*
13788052-002	*R5.008-2 (55-100)*
13788052-003	*R5.009-2 (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: 22-12-2022 - 10:05)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5.013-4 (100-130)	R5.015-3 (50-100)	R5.025-3 (100-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	96.1	**96.1**		-	94.8	**94.8**		-	94.1	**94.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	<0.2	**0.2**		-	1.6	**1.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.6	**2.6**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
nikkel	mg/kg	3.3	**9.62**	<=AW-0.39		3.8	**10.6**	<=AW-0.38		<3	**6.12**	<=AW-0.44	

Monstercode	Monsteromschrijving
13788052-004	*R5.013-4 (100-130)*
13788052-005	*R5.015-3 (50-100)*
13788052-006	*R5.025-3 (100-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
METALEN					
nikkel	mg/kg	35	39	100	100

*	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: 14-12-2022 - 11:42)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG1 (0-60)	SP-MMBG2 (10-60)	SP-MMBG3 (10-60)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.1	**93.1**		-	92.1	**92.1**		-	95.7	**95.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		-	1.1	**1.1**		-	0.7	**0.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.5	**2.5**		-	2.9	**2.9**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**51.1**	--		47	**164**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.7	**5.67**	<=AW-0.05		2.4	**7.68**	<=AW-0.04		2.5	**8.79**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	**7.12**	<=AW-0.22		7.0	**14**	<=AW-0.17		6.5	**13.4**	<=AW-0.18	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0499**	<=AW0.00		<0.05	**0.0496**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		25	**38.7**	<=AW-0.02		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.2	**17.4**	<=AW-0.27		5.4	**14.7**	<=AW-0.31		6.6	**19.2**	<=AW-0.24	
zink	mg/kg	<20	**32.4**	<=AW-0.19		48	**109**	<=AW-0.05		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.24	**0.24**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.42	**0.42**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.26	**0.26**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.304	**0.304**	<=AW-0.03		0.507	**0.507**	<=AW-0.03		1.637	**1.64**	WO	0.00
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
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													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-		0.1	0.1	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	0.3	0.3	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-	0.4	0.4 ¤	-	0.1	0.1	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13783259-001	*SP-MMBG1 (0-60)*
13783259-002	*SP-MMBG2 (10-60)*
13783259-003	*SP-MMBG3 (10-60)*

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: 14-12-2022 - 11:42)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG4 (10-70)	SP-MMBG5 (10-60)	SP-MMOG1 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	95.4	**95.4**		-	96.1	**96.1**		-	90.4	**90.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	0.3	**0.3**		-	1.7	**1.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	**2.0**		-	<2	**<2**		-	2.0	**2.0**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	37	**143**	--		53	**205**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.3	**11.6**	<=AW-0.02		4.4	**15.5**	WO	0.00	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	5.1	**10.6**	<=AW-0.20		6.6	**13.7**	<=AW-0.18		5.0	**10.3**	<=AW-0.20	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08		20	**31.5**	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.1	**17.8**	<=AW-0.26		6.6	**19.2**	<=AW-0.24		5.4	**15.8**	<=AW-0.30	
zink	mg/kg	25	**59.3**	<=AW-0.14		44	**104**	<=AW-0.06		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.36	**0.36**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.007	**1.01**	<=AW-0.01		1.68	**1.68**	WO	0.00	0.214	**0.214**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
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													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13783259-004	*SP-MMBG4 (10-70)*
13783259-005	*SP-MMBG5 (10-60)*
13783259-006	*SP-MMOG1 (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: 14-12-2022 - 11:42)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG2 (40-100)	SP-MMOG3 (40-100)	SP-MMOG4 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	90.0	**90**		-	91.3	**91.3**		-	94.4	**94.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	1.5	**1.5**		-	0.3	**0.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	3.2	**3.2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**47.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.237**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		3.2	**9.94**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**6.95**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0493**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**10.8**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW-0.44		<3	**6.12**	<=AW-0.44		5.3	**14.1**	<=AW-0.32	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**31.3**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.181	**0.181**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.36	**0.36**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
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													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	6	**30**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13783259-007	*SP-MMOG2 (40-100)*
13783259-008	*SP-MMOG3 (40-100)*
13783259-009	*SP-MMOG4 (60-100)*

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: 14-12-2022 - 11:42)

Projectcode	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG5 (30-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	96.0	**96**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	**2.3**		-
METALEN					
barium+	mg/kg	<20	**52.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.57**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	**7.17**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.05**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**5.98**	<=AW-0.45	
zink	mg/kg	<20	**32.7**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13783259-010	*SP-MMOG5 (30-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 19-12-2022 - 09:09)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MBG7 (10-50)	SP-MBG13 (30-60)	SP-MMBG6 (10-65)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	90.3	**90.3**		-	89.8	**89.8**		-	94.1	**94.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**		-	4.4	**4.4**		-	0.9	**0.9**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	3.0	**3.0**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium+	mg/kg	89	**345**	--		24	**82.7**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.24	**0.366**	<=AW	0.02	<0.2	**0.214**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	9.0	**31.6**	WO	0.10	4.2	**13.3**	<=AW	0.01	2.0	**7.03**	<=AW	0.05
koper	mg/kg	53	**100**	IN	0.40	19	**35.2**	<=AW	0.03	5.1	**10.6**	<=AW	0.20
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0492**	<=AW	0.00	0.06	**0.0832**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	50	**74.8**	WO	0.05	25	**37**	<=AW	0.03	12	**18.9**	<=AW	0.06
molybdeen	mg/kg	1.8	**1.8**	WO	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	24	**70**	IN	0.54	11	**29.6**	<=AW	0.08	4.6	**13.4**	<=AW	0.33
zink	mg/kg	82	**182**	WO	0.07	26	**55.5**	<=AW	0.15	30	**71.2**	<=AW	0.12
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.35	**0.35**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.66	**0.66**	-	-	0.45	**0.45**	-	-	0.18	**0.18**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
chryseen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	0.25	**0.25**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.17	**0.17**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.13	**2.13**	WO	0.02	2	**2**	WO	0.01	0.717	**0.717**	<=AW	0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	1.2	**2.73**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	1.0	**2.08**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	1.1	**2.29**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.6	**11.7**	<=AW	-	5.4	**12.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**7.95**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**7.95**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**16.7**	--	-	<5	**7.95**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**7.95**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**29.2**	<=AW	0.03	<20	**31.8**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--			-		<0.1	0.07	--		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--			-		<0.1	0.07	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		<0.1	0.07	-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-			-		0.1	0.1	-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		<0.1	0.07	-		

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.7	0.7	--	-	0.1	0.1	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	1.1	1.1 ¤	-	-	0.2	0.2 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13784289-001	*SP-MBG7 (10-50)*
13784289-002	*SP-MBG13 (30-60)*
13784289-003	*SP-MMBG6 (10-65)*

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: 19-12-2022 - 09:09)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG8A (10-20)	SP-MMBG8B (20-75)	SP-MMBG10 (15-65)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**	**Klasse industrie**	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.0	**93**		-	94.8	**94.8**		-	94.8	**94.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	**3.1**		-	1.4	**1.4**		-	0.9	**0.9**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	3.3	**3.3**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	54	**209**	--		<20	**54.2**	--		27	**90**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	<0.2	**0.236**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	10	**35.2**	IN	0.12	1.8	**6.33**	<=AW	0.05	7.7	**23.7**	WO	0.05
koper	mg/kg	150	**299**	NT>I	1.73	30	**62.1**	IN	0.15	22	**43.6**	WO	0.02
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0498**	<=AW	0.00	1.1	**1.58**	IN	0.04	0.54	**0.76**	WO	0.02
lood	mg/kg	22	**33.9**	<=AW	0.03	<10	**11**	<=AW	0.08	<10	**10.8**	<=AW	0.08
molybdeen	mg/kg	1.7	**1.7**	WO	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	21	**61.2**	IN	0.40	5.2	**15.2**	<=AW	0.31	9.7	**25.5**	<=AW	0.15
zink	mg/kg	69	**159**	WO	0.03	20	**47.5**	<=AW	0.16	43	**95.7**	<=AW	0.08
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	0.25	**0.25**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.85	**0.85**	-	-	0.49	**0.49**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	-	0.25	**0.25**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
chryseen	mg/kg	0.49	**0.49**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.17	**0.17**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.42	**2.42**	WO	0.02	2.1	**2.1**	WO	0.02	0.277	**0.277**	<=AW	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	1.2	**3.87**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.4	**17.4**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**11.3**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**11.3**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	**35.5**	--	-	5	**25**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	**22.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**45.2**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02	<20	**70**	<=AW	0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--				-		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-				-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-				-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	--	-	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-	-	0.1	0.1	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13784289-004	*SP-MMBG8A (10-20)*
13784289-005	*SP-MMBG8B (20-75)*
13784289-006	*SP-MMBG10 (15-65)*

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: 19-12-2022 - 09:09)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG11 (15-70)	SP-MMBG12 (10-60)	SP-MMOG6 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	90.7	**90.7**		-	92.5	**92.5**		-	91.7	**91.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		-	1.3	**1.3**		-	0.8	**0.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.5	**2.5**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**51.1**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.2	**7.73**	<=AW-0.04		2.0	**6.67**	<=AW-0.05		2.5	**8.79**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	14	**28.8**	<=AW-0.07		6.6	**13.4**	<=AW-0.18		5.5	**11.4**	<=AW-0.19	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0499**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	11	**17.3**	<=AW-0.07		<10	**10.9**	<=AW-0.08		16	**25.2**	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.3	**12.5**	<=AW-0.35		5.4	**15.1**	<=AW-0.31		6.5	**19**	<=AW-0.25	
zink	mg/kg	<20	**33.1**	<=AW-0.18		26	**60.2**	<=AW-0.14		41	**97.3**	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	1.7	**1.7**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.40	**0.4**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.37	**0.37**	-	-	2.1	**2.1**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.73	**0.73**	-	-
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.27	**0.27**	-	-	0.74	**0.74**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	0.40	**0.4**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.80	**0.8**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	0.53	**0.53**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	0.49	**0.49**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.607	**0.607**	<=AW	0.02	2.14	**2.14**	WO	0.02	7.93	**7.93**	IN	0.17
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**22.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**63.6**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02	<20	**70**	<=AW	0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.2	0.2 ¤	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13784289-007	*SP-MMBG11 (15-70)*
13784289-008	*SP-MMBG12 (10-60)*
13784289-009	*SP-MMOG6 (60-100)*

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: 19-12-2022 - 09:09)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG8 (50-100)	SP-MMOG10 (50-100)	SP-MMOG11 (40-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	91.8	**91.8**		-	88.3	**88.3**		-	88.5	**88.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		-	3.2	**3.2**		-	2.3	**2.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.1	**2.1**		-	2.0	**2.0**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**53.6**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.228**	<=AW-0.03		<0.2	**0.238**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.65**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	6.5	**13.4**	<=AW-0.18		6.3	**12.5**	<=AW-0.18		7.6	**15.6**	<=AW-0.16	
kwik°	mg/kg	1.1	**1.58**	IN	0.04	<0.05	**0.0497**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**10.8**	<=AW-0.08		32	**50.1**	WO	0.00
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW-0.44		3.2	**9.26**	<=AW-0.40		3.2	**9.33**	<=AW-0.39	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**32.1**	<=AW-0.19		<20	**33**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.467	**0.467**	<=AW-0.03		0.115	**0.115**	<=AW-0.04		0.141	**0.141**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**15.3**	<=AW	-	4.9	**21.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-	<5	**15.2**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-	<5	**15.2**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-	<5	**15.2**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-	<5	**15.2**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**43.8**	<=AW-0.03		<20	**60.9**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13784289-010	*SP-MMOG8 (50-100)*
13784289-011	*SP-MMOG10 (50-100)*
13784289-012	*SP-MMOG11 (40-100)*

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: 19-12-2022 - 09:09)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG12 (30-100)	SP-MOG7 (50-90)	SP-MOG13 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**Klasse industrie**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.2	**92.2**		-	96.2	**96.2**		-	90.6	**90.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		-	2.2	**2.2**		-	2.8	**2.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		35	**136**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	<0.2	**0.239**	<=AW	0.03	<0.2	**0.232**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	1.6	**5.62**	<=AW	0.05	4.6	**16.2**	WO	0.01	2.6	**9.14**	<=AW	0.03
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	0.22	30	**61.6**	IN	0.14	29	**58.4**	IN	0.12
kwik°	mg/kg	0.22	**0.316**	WO	0.00	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.00	0.06	**0.0856**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	0.08	36	**56.5**	WO	0.01	12	**18.6**	<=AW	0.07
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	1.1	**1.1**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	5.7	**16.6**	<=AW	0.28	12	**35**	<=AW	0.00	6.2	**18.1**	<=AW	0.26
zink	mg/kg	96	**228**	IN	0.15	50	**118**	<=AW	0.04	21	**48.8**	<=AW	0.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	-	0.25	**0.25**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.45	**0.45**	-	-	0.84	**0.84**	-	-	0.30	**0.3**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.36	**0.36**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
chryseen	mg/kg	0.27	**0.27**	-	-	0.40	**0.4**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.23**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	-	0.37	**0.37**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.34	**2.34**	WO	0.02	3.06	**3.06**	WO	0.04	1.61	**1.61**	WO	0.00
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	1.3	**5.91**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	1.4	**6.36**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	2.1	**9.55**	-	-	<1	**2.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	7.6	**34.5**	WO	0.01	4.9	**17.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-	<5	**12.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	5	**22.7**	--	-	<5	**12.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	**35**	--	-	13	**59.1**	--	-	6	**21.4**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	8	**36.4**	--	-	<5	**12.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02	30	**136**	<=AW	0.01	<20	**50**	<=AW	0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13784289-013	*SP-MMOG12 (30-100)*
13784289-014	*SP-MOG7 (50-90)*
13784289-015	*SP-MOG13 (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*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 20-12-2022 - 08:46)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-198N-1 (10-60)	SP-4498N-1 (0-10)	SP-4498N-2 (40-90)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.4	**94.4**		-	91.5	**91.5**		-	92.1	**92.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-	2.3	**2.3**		-	1.0	**1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.8	**6.33**	<=AW-0.05		6.3	**22.1**	WO	0.04	4.2	**14.8**	<=AW0.00	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		22	**45.1**	WO	0.03	11	**22.8**	<=AW-0.11	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0502**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		13	**20.3**	<=AW-0.06		14	**22**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.1	**17.8**	<=AW-0.26		8.7	**25.4**	<=AW-0.15		12	**35**	<=AW0.00	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		44	**104**	<=AW-0.06		30	**71.2**	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.427	**0.427**	<=AW-0.03		0.128	**0.128**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**21.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**60.9**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.2	0.2	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.3	0.3 ¤	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13785076-001	*SP-198N-1 (10-60)*
13785076-002	*SP-4498N-1 (0-10)*
13785076-003	*SP-4498N-2 (40-90)*

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: 20-12-2022 - 08:46)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG9 (10-60)	SP-MMBG14 (10-40)	SP-MMBG15 (10-60)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.4	**93.4**		-	88.1	**88.1**		-	92.8	**92.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	5.0	**5**		-	1.2	**1.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	3.4	**3.4**		-	2.3	**2.3**		-
METALEN													
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--		36	**119**	--		<20	**52.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.208**	<=AW-0.03		<0.2	**0.24**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.3	**8.09**	<=AW-0.04		6.5	**19.8**	WO	0.03	2.7	**9.19**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	8.7	**18**	<=AW-0.15		32	**57.5**	IN	0.12	10	**20.5**	<=AW-0.13	
kwik°	mg/kg	0.05	**0.0718**	<=AW	0.00	0.20	**0.274**	WO	0.00	0.16	**0.229**	WO	0.00
lood	mg/kg	12	**18.9**	<=AW-0.06		16	**23.3**	<=AW-0.06		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		0.76	**0.76**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.5	**13.1**	<=AW-0.34		16	**41.8**	IN	0.10	6.6	**18.8**	<=AW-0.25	
zink	mg/kg	25	**59.3**	<=AW-0.14		44	**91**	<=AW-0.08		29	**67.8**	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.24	**0.24**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.57	**0.57**	-	-	0.29	**0.29**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.547	**0.547**	<=AW-0.02		1.51	**1.51**	WO	0.00	1.3	**1.3**	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**9.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**	--	-	9	**18**	--	-	15	**75**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	**35**	--	-	<5	**7**	--	-	13	**65**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**28**	<=AW-0.03		30	**150**	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.2	0.2	--		0.2	0.2	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.3	0.3 ¤	-		0.2	0.2 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	0.2	0.2	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-	0.2	0.2 ¤	-	0.1	0.1	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13785076-004	*SP-MMBG9 (10-60)*
13785076-005	*SP-MMBG14 (10-40)*
13785076-006	*SP-MMBG15 (10-60)*

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: 20-12-2022 - 08:46)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG16 (10-30)	SP-MMBG17 (0-70)	SP-MMOG9 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	91.8	**91.8**		-	91.4	**91.4**		-	90.2	**90.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		-	1.0	**1**		-	1.4	**1.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	5.2	**5.2**		-	4.4	**4.4**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	55	**213**	--		<20	**38.8**	--		<20	**41.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.23**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.232**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	5.1	**17.9**	WO	0.02	2.7	**7.03**	<=AW	-0.05	2.1	**5.85**	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	33	**67.6**	IN	0.18	23	**42.9**	WO	0.02	6.9	**13.2**	<=AW	-0.18
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0478**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0484**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	14	**21.9**	<=AW	-0.06	15	**22.3**	<=AW	-0.06	<10	**10.5**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	0.73	**0.73**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	0.80	**0.8**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	9.4	**27.4**	<=AW	-0.12	6.7	**15.4**	<=AW	-0.30	6.3	**15.3**	<=AW	-0.30
zink	mg/kg	36	**84.8**	<=AW	-0.10	33	**67.3**	<=AW	-0.13	<20	**29.6**	<=AW	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.43	**0.43**	-	-	0.47	**0.47**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.28	**0.28**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.547	**1.55**	WO	0.00	2.107	**2.11**	WO	0.02	0.134	**0.134**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**21.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**26.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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		-		0.3	0.3	--			-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-		0.4	0.4 ¤	-			-			
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	-	1.0	1	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.4	0.4	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	1.4	1.4 ¤	-	-
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	Monsteromschrijving
13785076-007	*SP-MMBG16 (10-30)*
13785076-008	*SP-MMBG17 (0-70)*
13785076-009	*SP-MMOG9 (60-100)*

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: 20-12-2022 - 08:46)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG14A (50-100)	SP-MMOG14B (30-90)	SP-MMOG15 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	89.0	**89**		-	94.1	**94.1**		-	92.8	**92.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**		-	1.4	**1.4**		-	0.8	**0.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	2.3	**2.3**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	45	**174**	--		<20	**54.2**	--		<20	**52.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.213**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.24**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	7.3	**25.7**	WO	0.06	2.3	**8.09**	<=AW	-0.04	2.9	**9.87**	<=AW	-0.03
koper	mg/kg	40	**75.5**	IN	0.24	8.3	**17.2**	<=AW	-0.15	8.9	**18.2**	<=AW	-0.15
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0492**	<=AW	0.00	0.12	**0.172**	WO	0.00	0.06	**0.0858**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	14	**21**	<=AW	-0.06	<10	**11**	<=AW	-0.08	<10	**11**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	0.78	**0.78**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	15	**43.8**	IN	0.13	6.4	**18.7**	<=AW	-0.25	8.5	**24.2**	<=AW	-0.17
zink	mg/kg	30	**66.5**	<=AW	-0.13	38	**90.2**	<=AW	-0.09	21	**49.1**	<=AW	-0.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
chryseen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.18	**0.18**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.98	**1.98**	WO	0.01	0.477	**0.477**	<=AW	-0.03	1.177	**1.18**	<=AW	-0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.2**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**17.5**	--	-	8	**40**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	**22.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	26	**130**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	**20.8**	--	-	<5	**17.5**	--	-	12	**60**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**41.7**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02	50	**250**	IN	0.01

Monstercode	Monsteromschrijving
13785076-010	*SP-MMOG14A (50-100)*
13785076-011	*SP-MMOG14B (30-90)*
13785076-012	*SP-MMOG15 (60-100)*

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: 20-12-2022 - 08:46)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG16 (20-80)	SP-MMOG17 (40-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	91.9	**91.9**		-	91.2	**91.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-	0.7	**0.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	6.8	**6.8**		-	7.9	**7.9**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**33.9**	--		<20	**31.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.224**	<=AW-0.03		<0.2	**0.221**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.8	**6.45**	<=AW-0.05		3.2	**6.84**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	5.5	**9.76**	<=AW-0.20		10	**17.2**	<=AW-0.15	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0467**	<=AW0.00		<0.05	**0.0459**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.1**	<=AW-0.08		<10	**9.93**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.0	**12.5**	<=AW-0.35		6.7	**13.1**	<=AW-0.34	
zink	mg/kg	<20	**26.7**	<=AW-0.20		28	**51.1**	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.24	**0.24**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.307	**0.307**	<=AW-0.03		1.037	**1.04**	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785076-013	*SP-MMOG16 (20-80)*
13785076-014	*SP-MMOG17 (40-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 21-12-2022 - 11:27)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG18 (10-60)	SP-MMBG19 (10-60)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.8	**92.8**		-	93.8	**93.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		-	0.2	**0.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	4.1	**4.1**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**43**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.233**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		1.6	**4.57**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**6.75**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0486**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**10.6**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.5	**13.1**	<=AW-0.34		4.6	**11.4**	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**30**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.467	**0.467**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13786663-001	*SP-MMBG18 (10-60)*
13786663-002	*SP-MMBG19 (10-60)*

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: 21-12-2022 - 11:27)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG18 (30-100)	SP-MMOG19 (30-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.7	**93.7**		-	91.6	**91.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.5	**3.5**		-	4.1	**4.1**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**45.7**	--		23	**70.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	<=AW-0.03		<0.2	**0.233**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.17**	<=AW-0.07		3.5	**10**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<5	**6.75**	<=AW-0.22		7.7	**14.9**	<=AW-0.17	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0489**	<=AW0.00		<0.05	**0.0486**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.6**	<=AW-0.08		<10	**10.6**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.2	**8.3**	<=AW-0.41		14	**34.8**	<=AW0.00	
zink	mg/kg	<20	**30.4**	<=AW-0.19		56	**120**	<=AW-0.03	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.073	**0.073**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**53.8**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13786663-003	*SP-MMOG18 (30-100)*
13786663-004	*SP-MMOG19 (30-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.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: 23-12-2022 - 12:13)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-PAK2 (0-50)	R1-PAK3 (5-55)	R1-PAK4 (5-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	78.8	**78.8**		-	88.5	**88.5**		-	93.4	**93.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**		-	<0.5	**0.5**		-	<0.5	**0.5**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.42	**0.42**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.20	**0.2**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.987	**1.99**	WO	0.01	0.787	**0.787**	<=AW-0.02		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
13791676-001	*R1-PAK2 (0-50)*
13791676-002	*R1-PAK3 (5-55)*
13791676-003	*R1-PAK4 (5-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden 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: 28-12-2022 - 08:59)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3B-PAK1 (0-50)	R3B-PAK2 (0-50)	R3B-PAK3 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**Altijd toepasbaar**	**Klasse wonen**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.9	**94.9**		-	92.8	**92.8**		-	93.3	**93.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	0.6	**0.6**		-	0.7	**0.7**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.27	**0.27**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.43	**0.43**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.62	**0.62**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.45	**0.45**	-	-
chryseen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.43	**0.43**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.28	**0.28**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.48	**0.48**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.40	**0.4**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.14	**0.14**	-	-	0.37	**0.37**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.12	**2.12**	WO	0.02	1.287	**1.29**	<=AW	0.01	3.39	**3.39**	WO	0.05

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-001	*R3B-PAK1 (0-50)*
13785390-002	*R3B-PAK2 (0-50)*
13785390-003	*R3B-PAK3 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 08:59)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3B-PAK4 (0-50)	R5-PAK1 (8-50)	R5-PAK2 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.4	**92.4**		-	93.2	**93.2**		-	93.8	**93.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**		-	<0.5	**0.5**		-	2.7	**2.7**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.1	**2.1**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.47	**0.47**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	4.5	**4.5**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	3.0	**3**	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.9	**2.9**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	1.8	**1.8**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	2.9	**2.9**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.0	**2**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.2	**2.2**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.437	**0.437**	<=AW	0.03	0.194	**0.194**	<=AW	0.03	22	**22**	IN	0.53

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-004	*R3B-PAK4 (0-50)*
13785390-005	*R5-PAK1 (8-50)*
13785390-006	*R5-PAK2 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 08:59)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-PAK3 (8-50)	R5-PAK4 (8-20)	R5-PAK5 (8-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**Klasse wonen**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.6	**93.6**		-	92.6	**92.6**		-	93.9	**93.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		-	0.8	**0.8**		-	<0.5	**0.5**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	-	0.65	**0.65**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.39	**0.39**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.20	**0.2**	-	-	0.39	**0.39**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.41	**0.41**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.28	**0.28**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.6	**1.6**	WO	0.00	2.927	**2.93**	WO	0.04	0.079	**0.079**	<=AW	-0.04

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-007	*R5-PAK3 (8-50)*
13785390-008	*R5-PAK4 (8-20)*
13785390-009	*R5-PAK5 (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: 28-12-2022 - 08:59)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-PAK6 (0-30)	R5-PAK7 (15-65)	R5-PAK8 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-6	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.1	**94.1**		-	95.6	**95.6**		-	82.1	**82.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	**1.1**		-	<0.5	**0.5**		-	5.9	**5.9**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.54	**0.54**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.32	**0.32**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
chryseen	mg/kg	0.36	**0.36**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.23**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.40	**0.4**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.84	**2.84**	WO	0.03	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.987	**0.987**	<=AW-0.01	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-010	*R5-PAK6 (0-30)*
13785390-011	*R5-PAK7 (15-65)*
13785390-012	*R5-PAK8 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 08:59)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-PAK9 (0-50)	R5-PAK10 (0-50)	R5-PAK11 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-9	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse wonen**	**Klasse industrie**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	82.0	**82**		-	91.7	**91.7**		-	79.0	**79**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.3	**5.3**		-	2.2	**2.2**		-	5.9	**5.9**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	3.4	**3.4**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.98	**0.98**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.43	**0.43**	-	-	5.8	**5.8**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	3.7	**3.7**	-	-
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	3.0	**3**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	1.8	**1.8**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.27	**0.27**	-	-	3.2	**3.2**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	1.8	**1.8**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	1.9	**1.9**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.957	**0.957**	<=AW-0.01		2.017	**2.02**	WO	0.01	25.73	**25.7**	IN	0.63

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-013	*R5-PAK9 (0-50)*
13785390-014	*R5-PAK10 (0-50)*
13785390-015	*R5-PAK11 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 08:59)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-PAK12 (15-50)	R5-PAK13 (5-20)	R5-PAK14 (20-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.8	**92.8**		-	93.9	**93.9**		-	93.6	**93.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	<0.5	**0.5**		-	<0.5	**0.5**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.41	**0.41**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.87	**0.87**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.46	**0.46**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	0.45	**0.45**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.14	**0.14**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.45	**0.45**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.33	**0.33**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.647	**3.65**	WO	0.06	1.307	**1.31**	<=AW	-0.01	0.174	**0.174**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-016	*R5-PAK12 (15-50)*
13785390-017	*R5-PAK13 (5-20)*
13785390-018	*R5-PAK14 (20-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond BoToVa T12

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-12-2022 - 09:13)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H1-MM1 (0-50)	H1-MM2 (0-30)	H1-MM3 (20-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.9	**92.9**		-	87.2	**87.2**		-	93.6	**93.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**		-	2.8	**2.8**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	**2.4**		-	3.7	**3.7**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	23	**84.9**	--		26	**83.1**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW	0.03	<0.2	**0.227**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.54**	<=AW	0.07	2.1	**6.23**	<=AW	0.05	<1.5	**3.69**	<=AW	0.06
koper	mg/kg	5.2	**10.4**	<=AW	0.20	6.2	**11.8**	<=AW	0.19	<5	**7.24**	<=AW	0.22
kwik°	mg/kg	0.30	**0.426**	WO	0.01	<0.05	**0.0486**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	21	**32.5**	<=AW	0.04	35	**52.7**	WO	0.01	<10	**11**	<=AW	0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	3.9	**11**	<=AW	0.37	6.1	**15.6**	<=AW	0.30	4.1	**12**	<=AW	0.35
zink	mg/kg	<20	**32.1**	<=AW	0.19	23	**49.3**	<=AW	0.16	<20	**33.2**	<=AW	0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.354	**0.354**	<=AW	0.03	0.857	**0.857**	<=AW	0.02	0.07	**0.07**	<=AW	0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	<=AW	-	4.9	**17.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**23.1**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	**23.1**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**53.8**	<=AW	0.03	<20	**50**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-	0.2		0.2 ¤	--			-			
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		-	0.3		0.3	--			-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-			-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	0.4		0.4 ¤	-			-			
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	-	0.5	0.5	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.6	0.6 ¤	-	-
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	Monsteromschrijving
13778425-001	*H1-MM1 (0-50)*
13778425-002	*H1-MM2 (0-30)*
13778425-003	*H1-MM3 (20-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-12-2022 - 09:13)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H1-MM4 (110-250)	H1-MM5 (300-500)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	88.0	**88**		-	78.8	**78.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	**1.7**		-	0.3	**0.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		3.1	**10.9**	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW-0.44		12	**35**	<=AW0.00	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.172	**0.172**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13778425-004	*H1-MM4 (110-250)*
13778425-005	*H1-MM5 (300-500)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 14:51)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H2-MM1 (5-55)	H2-MM2 (5-70)	H2-MM3 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.2	**93.2**		-	90.8	**90.8**		-	89.2	**89.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-	0.3	**0.3**		-	0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	3.6	**3.6**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**45.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.235**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.14**	<=AW-0.07		1.7	**5.98**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**6.86**	<=AW-0.22		5.4	**11.2**	<=AW-0.19	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		0.10	**0.14**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**10.7**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.9	**11.4**	<=AW-0.36		4.4	**11.3**	<=AW-0.36		5.9	**17.2**	<=AW-0.27	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**30.7**	<=AW-0.19		27	**64.1**	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.251	**0.251**	<=AW-0.03		0.171	**0.171**	<=AW-0.03		0.154	**0.154**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
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													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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	0.07	--				-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1	0.07	-				-			
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	0.4	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
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	Monsteromschrijving
13776809-001	*H2-MM1 (5-55)*
13776809-002	*H2-MM2 (5-70)*
13776809-003	*H2-MM3 (50-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 08:48)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H3A-MM1 (0-50)	H3A-MM2 (0-50)	H3A-MM3 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	90.7	**90.7**		-	91.2	**91.2**		-	88.6	**88.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		-	2.1	**2.1**		-	1.6	**1.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	**2.7**		-	2.2	**2.2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**49.9**	--		<20	**52.9**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.43**	<=AW-0.07		<1.5	**3.61**	<=AW-0.07		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.07**	<=AW-0.22		<5	**7.17**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	0.07	**0.0994**	<=AW0.00		0.06	**0.0859**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.6	**9.92**	<=AW-0.39		3.9	**11.2**	<=AW-0.37		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	**32.1**	<=AW-0.19		<20	**32.8**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.104	**0.104**	<=AW-0.04		0.457	**0.457**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**23.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**66.7**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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	0.3	0.3	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-			-				-		
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	0.07	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
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	Monsteromschrijving
13776804-001	*H3A-MM1 (0-50)*
13776804-002	*H3A-MM2 (0-50)*
13776804-003	*H3A-MM3 (50-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 08:48)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H3B-MM1 (0-55)	H3B-MM2 (0-50)	H3B-MM3 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	91.4	**91.4**		-	91.3	**91.3**		-	89.0	**89**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		-	1.9	**1.9**		-	2.2	**2.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	**3.4**		-	<2	**<2**		-	2.8	**2.8**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**46.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**49.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.236**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.2**	<=AW	-0.07	<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06	<1.5	**3.39**	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	11	**21.5**	<=AW	-0.12	<5	**7.24**	<=AW	-0.22	<5	**7**	<=AW	-0.22
kwik°	mg/kg	0.07	**0.0981**	<=AW	0.00	0.08	**0.115**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0496**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	20	**30.5**	<=AW	-0.04	18	**28.3**	<=AW	-0.05	20	**30.9**	<=AW	-0.04
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	3.7	**9.66**	<=AW	-0.39	3.3	**9.62**	<=AW	-0.39	3.2	**8.75**	<=AW	-0.40
zink	mg/kg	40	**88**	<=AW	-0.09	29	**68.8**	<=AW	-0.12	60	**136**	<=AW	-0.01
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.59	**0.59**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.41	**0.41**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
chryseen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.35	**0.35**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.17	**0.17**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.357	**1.36**	<=AW	0.00	2.03	**2.03**	WO	0.01	0.494	**0.494**	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 138	ug/kg	1.6	**6.96**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 153	ug/kg	2.0	**8.7**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 180	ug/kg	1.6	**6.96**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8	**34.8**	WO	0.02	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**22.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**26.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02	<20	**63.6**	<=AW	0.03
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						**-toetsing uitgevoerd door SGS**							
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		-		0.2	0.2	--				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-		0.3	0.3 ¤	-				-		
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	0.3	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.1	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	Monsteromschrijving
13776811-001	*H3B-MM1 (0-55)*
13776811-002	*H3B-MM2 (0-50)*
13776811-003	*H3B-MM3 (50-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 08:45)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4-MM1 (5-50)	H4-MM2 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.6	**93.6**		-	88.9	**88.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-	3.1	**3.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	3.4	**3.4**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		21	**69.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.225**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.8	**6.33**	<=AW-0.05		1.6	**4.88**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		9.5	**18.1**	<=AW-0.15	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		0.07	**0.0975**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		36	**54.2**	WO	0.01
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.6	**19.2**	<=AW-0.24		5.1	**13.3**	<=AW-0.33	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		34	**73.4**	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.33	**0.33**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.92	**0.92**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.46	**0.46**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.42	**0.42**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.37	**0.37**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.53	**0.53**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.53	**0.53**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.55	**0.55**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.241	**0.241**	<=AW-0.03		4.2	**4.2**	WO	0.07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**15.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	12	**38.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	12	**38.7**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		20	**64.5**	<=AW-0.03	

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) uitgevoerd door SGS			**-toetsing**		
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	-	0.34	0.34 ¤	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	-	0.1	0.1	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	-	0.98	0.98	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-	1.01	1.01 ¤	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	-	0.04	0.04	--
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	-	0.04	0.04	--		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.56	0.56	--		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.17	0.17	-		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.73	0.73 ¤	-		
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	-		
Adviespakket PFAS 30 componenten		-		zie bijlage	-	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13775864-001	*H4-MM1 (5-50)*
13775864-002	*H4-MM2 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 08:45)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4-MM3 (0-50)	H4-MM4 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Interventiewaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	90.6	**90.6**		-	88.0	**88**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	**3.9**		-	4.2	**4.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.0	**3.0**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	20	**68.9**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.219**	<=AW	0.03	<0.2	**0.219**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.33**	<=AW	0.07	1.5	**5.27**	<=AW	0.06
koper	mg/kg	8.2	**15.4**	<=AW	0.16	<5	**6.73**	<=AW	0.22
kwik°	mg/kg	0.25	**0.348**	WO	0.01	0.10	**0.141**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	44	**65.7**	WO	0.03	32	**48.4**	<=AW	0.00
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	4.1	**11**	<=AW	0.37	5.2	**15.2**	<=AW	0.31
zink	mg/kg	36	**77.7**	<=AW	0.11	36	**80.9**	<=AW	0.10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	6.7	**6.7**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	16	**16**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
antraceen	mg/kg	2.8	**2.8**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
fluoranteen	mg/kg	12	**12**	-	-	0.38	**0.38**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	4.3	**4.3**	-	-	0.22	**0.22**	-	-
chryseen	mg/kg	3.8	**3.8**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.0	**2**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.2	**3.2**	-	-	0.22	**0.22**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.1	**2.1**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.3	**2.3**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	55.2	**55.2**	>I	1.39	1.7	**1.7**	WO	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1.6#	**2.87**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1.8#	**3.23**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1.5#	**2.69**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1.7#	**3.05**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1.6#	**2.87**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1.1#	**1.97**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1.6#	**2.87**	-	-	<1	**1.67**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.63	**19.6**	<=AW	-	4.9	**11.7**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**8.33**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	7	**17.9**	--	-	<5	**8.33**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	28	**71.8**	--	-	<5	**8.33**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	37	**94.9**	--	-	<5	**8.33**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	**179**	<=AW	0.00	<20	**33.3**	<=AW	0.03
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) uitgevoerd door SGS									**-toetsing**
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	0.11	0.11	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.07	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0.14	0.14 ¤	--			-		
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	<0.03	0.021	--			-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.78	0.78	--			-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.85	0.85 ¤	-			-
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	-			-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	-		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13775864-003	*H4-MM3 (0-50)*
13775864-004	*H4-MM4 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 08:45)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4-MM5 (45-100)	H4-MM6 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	89.7	**89.7**		-	94.6	**94.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		-	1.8	**1.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	**2.4**		-	3.2	**3.2**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	20	**73.8**	--		<20	**47.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.237**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.237**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.54**	<=AW	-0.07	<1.5	**3.26**	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	9.8	**19.9**	<=AW	-0.13	<5	**6.95**	<=AW	-0.22
kwik°	mg/kg	0.75	**1.07**	IN	0.03	<0.05	**0.0493**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	34	**52.9**	WO	0.01	<10	**10.8**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	4.2	**11.9**	<=AW	-0.36	<3	**5.57**	<=AW	-0.45
zink	mg/kg	29	**67.1**	<=AW	-0.13	<20	**31.3**	<=AW	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	5.4	**5.4**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	0.88	**0.88**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	12	**12**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	6.7	**6.7**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
chryseen	mg/kg	5.3	**5.3**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	3.0	**3**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	5.1	**5.1**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	3.0	**3**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.4	**3.4**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	44.8	**44.8**	>I	1.12	0.284	**0.284**	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**22.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	**22.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**63.6**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13775864-005	*H4-MM5 (45-100)*
13775864-006	*H4-MM6 (50-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 08:53)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4-MM7 (12-67)	H5-MM5 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.2	**94.2**		-	96.4	**96.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	**2.6**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**50.5**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	8.7	**28.7**	WO	0.08	1.9	**6.68**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	13	**26.4**	<=AW-0.09		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0498**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.7	**10.3**	<=AW-0.38		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	**32.2**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.294	**0.294**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785391-001	*H4-MM7 (12-67)*
13785391-002	*H5-MM5 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-12-2022 - 14:59)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4.004-2 (45-55)	H4.009-2 (50-100)	H4.011-1 (0-40)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.4	**94.4**		-	87.8	**87.8**		-	92.3	**92.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	**3.1**		-	1.9	**1.9**		-	5.8	**5.8**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.32	**0.32**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	0.39	**0.39**	-	-
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.74	**0.74**	-	-	1.1	**1.1**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.39	**0.39**	-	-	0.58	**0.58**	-	-
chryseen	mg/kg	0.36	**0.36**	-	-	0.38	**0.38**	-	-	0.60	**0.6**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.47	**0.47**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.38	**0.38**	-	-	0.62	**0.62**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.31	**0.31**	-	-	0.66	**0.66**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.32	**0.32**	-	-	0.70	**0.7**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.47	**2.47**	WO	0.03	3.08	**3.08**	WO	0.04	5.26	**5.26**	WO	0.10

Monstercode	Monsteromschrijving
13782446-001	*H4.004-2 (45-55)*
13782446-002	*H4.009-2 (50-100)*
13782446-003	*H4.011-1 (0-40)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-12-2022 - 14:59)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4.012-3 (45-50)	H4.015-1 (0-50)	H4.015-2 (50-100)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	88.4	**88.4**		-	89.4	**89.4**		-	91.2	**91.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**		-	3.9	**3.9**		-	1.9	**1.9**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	1.0	**1**	-	-	0.56	**0.56**	-	-
antraceen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.32	**0.32**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
fluoranteen	mg/kg	1.3	**1.3**	-	-	4.6	**4.6**	-	-	2.0	**2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.75	**0.75**	-	-	2.7	**2.7**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
chryseen	mg/kg	0.69	**0.69**	-	-	2.4	**2.4**	-	-	1.0	**1**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.45	**0.45**	-	-	1.6	**1.6**	-	-	0.63	**0.63**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.67	**0.67**	-	-	2.9	**2.9**	-	-	1.1	**1.1**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.52	**0.52**	-	-	2.0	**2**	-	-	0.74	**0.74**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.52	**0.52**	-	-	2.1	**2.1**	-	-	0.76	**0.76**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.37	**5.37**	WO	0.10	19.66	**19.7**	IN	0.47	8.227	**8.23**	IN	0.17

Monstercode	Monsteromschrijving
13782446-004	*H4.012-3 (45-50)*
13782446-005	*H4.015-1 (0-50)*
13782446-006	*H4.015-2 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 14:53)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H5-MM1 (0-50)	H5-MM2 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	87.0	**87**		-	88.6	**88.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**		-	3.5	**3.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	**3.1**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	20	**68.1**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW-0.03		<0.2	**0.225**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.29**	<=AW-0.07		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**6.89**	<=AW-0.22		5.9	**11.6**	<=AW-0.19	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0492**	<=AW0.00		<0.05	**0.0497**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.7**	<=AW-0.08		<10	**10.7**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.4	**9.08**	<=AW-0.40		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	**31.2**	<=AW-0.19		<20	**32**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.121	**0.121**	<=AW-0.04		0.294	**0.294**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**20.4**	<=AW	-	4.9	**14**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**10**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**10**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**10**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**10**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**58.3**	<=AW-0.03		<20	**40**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-	0.1		0.1	--		
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		-	0.2		0.2	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	0.3		0.3 ¤	-		
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	0.3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
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	Monsteromschrijving
13776806-001	*H5-MM1 (0-50)*
13776806-002	*H5-MM2 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 14:53)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H5-MM3 (0-50)	H5-MM4 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	88.3	**88.3**		-	93.1	**93.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	**4.4**		-	2.1	**2.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	**2.3**		-	3.3	**3.3**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**52.3**	--		<20	**46.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.216**	<=AW-0.03		<0.2	**0.235**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.57**	<=AW-0.07		<1.5	**3.23**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	**6.62**	<=AW-0.22		<5	**6.91**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0491**	<=AW0.00		<0.05	**0.0492**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	14	**21**	<=AW-0.06		<10	**10.7**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.3	**9.39**	<=AW-0.39		<3	**5.53**	<=AW-0.45	
zink	mg/kg	<20	**30.9**	<=AW-0.19		<20	**31.1**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.817	**0.817**	<=AW-0.02		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**11.1**	<=AW	-	4.9	**23.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.95**	--	-	<5	**16.7**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.95**	--	-	<5	**16.7**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	10	**22.7**	--	-	<5	**16.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	14	**31.8**	--	-	<5	**16.7**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**45.5**	<=AW-0.03		<20	**66.7**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13776806-003	*H5-MM3 (0-50)*
13776806-004	*H5-MM4 (50-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 11:32)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H5-MM6 (0-50)	H5-MM7 (0-50)	H5-MM8 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	85.3	**85.3**		-	85.7	**85.7**		-	79.5	**79.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.1	**5.1**		-	2.8	**2.8**		-	3.1	**3.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	**2.2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**52.9**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.21**	<=AW-0.03		<0.2	**0.232**	<=AW-0.03		<0.2	**0.229**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.61**	<=AW-0.07		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	9.1	**16.9**	<=AW-0.15		8.4	**16.9**	<=AW-0.15		<5	**6.98**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0489**	<=AW0.00		<0.05	**0.05**	<=AW0.00		<0.05	**0.0498**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	14	**20.8**	<=AW-0.06		<10	**10.9**	<=AW-0.08		<10	**10.8**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**6.02**	<=AW-0.45		<3	**6.12**	<=AW-0.44		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	26	**56.7**	<=AW-0.14		23	**53.5**	<=AW-0.15		<20	**32.3**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	**0.254**	<=AW-0.03		0.139	**0.139**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**9.61**	<=AW	-	4.9	**17.5**	<=AW	-	4.9	**15.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.86**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6.86**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**6.86**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6.86**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**27.5**	<=AW-0.03		<20	**50**	<=AW-0.03		<20	**45.2**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--			-				-		
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	0.4	0.4	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-			-				-		
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	0.2	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	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	Monsteromschrijving
13787127-001	*H5-MM6 (0-50)*
13787127-002	*H5-MM7 (0-50)*
13787127-003	*H5-MM8 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 11:32)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H5-MM9 (60-150)	H5-MM10 (150-250)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	84.5	**84.5**		-	79.9	**79.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	**2.2**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**52.9**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	4.0	**13.8**	<=AW-0.01		2.3	**8.09**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	**7.19**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0501**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.0	**25.8**	<=AW-0.14		9.2	**26.8**	<=AW-0.13	
zink	mg/kg	<20	**32.9**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13787127-004	*H5-MM9 (60-150)*
13787127-005	*H5-MM10 (150-250)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-12-2022 - 08:49)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM1 (0-50)	R1-MM2 (50-200)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	95.6	**95.6**		-	95.2	**95.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		-	1.0	**1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	**4.1**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**43**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3**	<=AW-0.07		1.9	**6.68**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**6.75**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0486**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.6**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**5.21**	<=AW-0.46		4.8	**14**	<=AW-0.32	
zink	mg/kg	<20	**30**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	**0.254**	<=AW-0.03		0.414	**0.414**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13780264-001	*R1-MM1 (0-50)*
13780264-002	*R1-MM2 (50-200)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 08:56)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM3 (0-50)	R1-MM4 (100-250)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	86.1	**86.1**		-	52.2	**52.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.8	**5.8**		-	9.3	**9.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5.0	**5.0**		-	4.4	**4.4**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	36	**101**	--		540	**1610**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.197**	<=AW-0.03		0.37	**0.464**	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.78**	<=AW-0.07		<1.5	**2.92**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	14	**23.5**	<=AW-0.11		13	**20.2**	<=AW-0.13	
kwik°	mg/kg	0.07	**0.0932**	<=AW	0.00	0.15	**0.196**	WO	0.00
lood	mg/kg	35	**48.9**	<=AW	0.00	31	**41.4**	<=AW-0.02	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		1.5	**1.5**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	3.6	**8.4**	<=AW-0.41		4.7	**11.4**	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	43	**81.7**	<=AW-0.10		150	**272**	IN	0.23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.40	**0.4**	-	-	0.72	**0.72**	-	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.66	**0.66**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.37	**0.37**	-	-	0.77	**0.77**	-	-
chryseen	mg/kg	0.36	**0.36**	-	-	0.73	**0.73**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.44	**0.44**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.36	**0.36**	-	-	0.69	**0.69**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	-	0.48	**0.48**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.49	**0.49**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.99	**2.99**	WO	0.04	5.73	**5.73**	WO	0.11
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	1.2	**1.29**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.45**	<=AW	-	5.4	**5.81**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.03**	--	-	<5	**3.76**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6.03**	--	-	9	**9.68**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	**12.1**	--	-	15	**16.1**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6.03**	--	-	11	**11.8**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**24.1**	<=AW-0.03		30	**32.3**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785397-001	*R1-MM3 (0-50)*
13785397-002	*R1-MM4 (100-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 08:56)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM5 (160-400)	R1-PAK1 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	78.4	**78.4**		-	73.3	**73.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%		**0.4**			9.2	**9.2**		-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-		**9.2**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-		**25**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--				-	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03				-	
kobalt	mg/kg	1.7	**5.98**	<=AW-0.05				-	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22				-	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00				-	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08				-	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01				-	
nikkel	mg/kg	6.4	**18.7**	<=AW-0.25				-	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18				-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.5	**1.5**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.40	**0.4**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	2.4	**2.4**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.4	**1.4**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.4	**1.4**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.72	**0.72**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.73	**0.73**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.78	**0.78**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		10.59	**10.6**	IN	0.24
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-			-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-			-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-			-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-			-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-			-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-			-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-			-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-			-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-			-	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-			-	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-			-	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-			-	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02				-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785397-003	*R1-MM5 (160-400)*
13785397-004	*R1-PAK1 (0-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 11:47)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM6 (0-50)	R1-MM7 (50-300)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	79.6	**79.6**		-	84.6	**84.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	**4.5**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	6.5	**6.5**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	85	**211**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.29	**0.422**	<=AW	-0.01	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.47**	<=AW	-0.07	<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	22	**36.7**	<=AW	-0.02	<5	**7.24**	<=AW	-0.22
kwik°	mg/kg	0.11	**0.145**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	36	**50.2**	WO	0.00	<10	**11**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	0.90	**0.9**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	4.4	**9.33**	<=AW	-0.39	3.7	**10.8**	<=AW	-0.37
zink	mg/kg	65	**119**	<=AW	-0.04	<20	**33.2**	<=AW	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.397	**1.4**	<=AW	0.00	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	1.1	**2.44**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.3	**11.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.78**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.78**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	13	**28.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	13	**28.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**66.7**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	--			-		
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	0.6	0.6	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.7	0.7 ¤	-			-		
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	2.0	2	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.5	0.5	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	2.5	2.5 WO	-	-
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	Monsteromschrijving
13787148-001	*R1-MM6 (0-50)*
13787148-002	*R1-MM7 (50-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 11:47)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM8 (200-350)	R1-MM9 (400-600)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	85.2	**85.2**		-	75.4	**75.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		-	1.3	**1.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.6	**3.6**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	70	**226**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.235**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.14**	<=AW-0.07		1.7	**5.98**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**6.86**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.049**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.7**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	0.55	**0.55**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**5.4**	<=AW-0.46		6.2	**18.1**	<=AW-0.26	
zink	mg/kg	<20	**30.7**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13787148-003	*R1-MM8 (200-350)*
13787148-004	*R1-MM9 (400-600)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-12-2022 - 15:29)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM10 (0-55)	R1-MM11 (50-230)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	87.5	**87.5**		-	93.2	**93.2**		-
calciet	%			-		0.3	**0.3**	--	-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%		**1.3**			0.6	**0.6**		-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		-	0.8	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS		**3.2**			<2	**2.3**		-
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	**3.2**		-	2.3	**2.3**		-
min. delen <2um	% min st			-		<2		-	-
min. delen <16um	% min st			-		<2		-	-
min. delen <32um	% min st			-		2.3		-	-
min. delen <50um	% min st			-		3.3		-	-
min. delen <63um	% min st			-		4.5		-	-
min. delen <125um	% min st			-		9.8		-	-
min. delen <250um	% min st			-		32		-	-
min. delen <500um	% min st			-		62		-	-
min. delen <1mm	% min st			-		88		-	-
min. delen <2mm	% min st			-		93		-	-
min. delen >2mm	% vd DS			-		6.2		-	-
temperatuur t.b.v. pH	℃			-		21.6		-	-
pH-KCl	-			-		7.9		-	-
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	<20	**47.2**	--		<20	**52.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.237**	<=AW-0.03		<0.2	**0.24**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.5	**4.66**	<=AW-0.06		2.3	**7.83**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	**6.95**	<=AW-0.22		<5	**7.17**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0493**	<=AW0.00		<0.05	**0.05**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.8**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.1	**13.5**	<=AW-0.33		4.8	**13.7**	<=AW-0.33	
zink	mg/kg	<20	**31.3**	<=AW-0.19		<20	**32.7**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.43	**0.43**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	56	**56**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	16	**16**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	75	**75**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	31	**31**	-	-
chryseen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	26	**26**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	13	**13**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	24	**24**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	12	**12**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	14	**14**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.107	**1.11**	<=AW-0.01		267.43	**267**	>I	6.91
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<6.9#	**24.2**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<7.9#	**27.6**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<6.4#	**22.4**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<7.4#	**25.9**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<6.9#	**24.2**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<5.0#	**17.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<6.9#	**24.2**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	33.18	**166**	IN	0.15
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	340	**1700**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	230	**1150**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	62	**310**	--	-

totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	640	**3200**	>IND	0.63

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
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	0.1	--			-	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-	
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	0.3	0.3	--			-	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-	
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	Monsteromschrijving
13791667-001	*R1-MM10 (0-55)*
13791667-002	*R1-MM11 (50-230)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-12-2022 - 15:29)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM12 (250-450)	R1-MM13 (500-800)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	84.6	**84.6**		-	81.9	**81.9**		-
calciet	%			-		9.1	**9.1**	--	-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%		**0.6**			<0.5	**0.5**		-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		-	0.7	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS		**<2**			<2	**<2**		-
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
min. delen <2um	% min st			-		<2		-	-
min. delen <16um	% min st			-		4.0		-	-
min. delen <32um	% min st			-		5.3		-	-
min. delen <50um	% min st			-		13		-	-
min. delen <63um	% min st			-		15		-	-
min. delen <125um	% min st			-		27		-	-
min. delen <250um	% min st			-		46		-	-
min. delen <500um	% min st			-		87		-	-
min. delen <1mm	% min st			-		95		-	-
min. delen <2mm	% min st			-		95		-	-
min. delen >2mm	% vd DS			-		4.2		-	-
temperatuur t.b.v. pH	℃			-		21.7		-	-
pH-KCl	-			-		8.5		-	-
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		2.9	**10.2**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.2	**12.2**	<=AW-0.35		10	**29.2**	<=AW-0.09	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13791667-003	*R1-MM12 (250-450)*
13791667-004	*R1-MM13 (500-800)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 09:03)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1.001-3 (100-150)	R1.003-3 (80-130)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	91.1	**91.1**		-	93.6	**93.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		-	<0.5	**0.5**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW-0.04		0.082	**0.082**	<=AW-0.04	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	23	**115**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**100**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13794062-001	*R1.001-3 (100-150)*
13794062-002	*R1.003-3 (80-130)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 09:03)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1.003-5 (180-230)	R1.005-2 (50-100)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	95.6	**95.6**		-	85.8	**85.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		-	3.7	**3.7**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.25	**0.25**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	2.2	**2.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.6	**1.6**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.6	**1.6**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.0	**1**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.5	**1.5**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.1	**1.1**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.1	**1.1**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	0.04	11.61	**11.6**	IN	0.26
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**9.46**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	24	**64.9**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	48	**130**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	28	**75.7**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02	100	**270**	IN	0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13794062-003	*R1.003-5 (180-230)*
13794062-004	*R1.005-2 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-12-2022 - 08:33)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R2-MM1 (5-55)	R2-MM2 (5-55)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.8	**93.8**		-	94.0	**94**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	<=AW-0.05		2.9	**10.2**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		10	**20.7**	<=AW-0.13	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		29	**45.6**	<=AW-0.01	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.8	**19.8**	<=AW-0.23		7.7	**22.5**	<=AW-0.19	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		34	**80.7**	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.18	**0.18**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.18	**0.18**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.34	**0.34**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.29	**0.29**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.25	**0.25**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW-0.04		1.697	**1.7**	WO	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	5	**25**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	15	**75**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	11	**55**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		30	**150**	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
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	0.07	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
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	0.2	0.2	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
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	Monsteromschrijving
13780915-001	*R2-MM1 (5-55)*
13780915-002	*R2-MM2 (5-55)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-12-2022 - 08:33)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R2-MM3 (50-150)	R2-MM4 (55-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	95.3	**95.3**		-	91.9	**91.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	20	**77.5**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.2	**11.2**	<=AW-0.02		3.0	**10.5**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	17	**35.2**	<=AW-0.03		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	26	**40.9**	<=AW-0.02		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.3	**27.1**	<=AW-0.12		6.0	**17.5**	<=AW-0.27	
zink	mg/kg	39	**92.5**	<=AW-0.08		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
chryseen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.34	**1.34**	<=AW0.00		1.117	**1.12**	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	**55**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13780915-003	*R2-MM3 (50-150)*
13780915-004	*R2-MM4 (55-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-12-2022 - 09:08)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3A-MM1 (0-50)	R3A-MM2 (0-50)	R3A-MM3 (20-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.9	**93.9**		-	94.4	**94.4**		-	94.7	**94.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**		-	0.5	**0.5**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.4	**8.44**	<=AW-0.04		2.6	**9.14**	<=AW-0.03		1.6	**5.62**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	5.8	**12**	<=AW-0.19		8.6	**17.8**	<=AW-0.15		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.8	**16.9**	<=AW-0.28		5.8	**16.9**	<=AW-0.28		3.5	**10.2**	<=AW-0.38	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.86	**0.86**	-	-	0.24	**0.24**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.54	**0.54**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	1.0	**1**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.39	**0.39**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.8	**3.8**	WO	0.06	0.707	**0.707**	<=AW-0.02		0.194	**0.194**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
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													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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	0.07	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
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	0.2	0.2	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-	-	-
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	Monsteromschrijving
13779884-001	*R3A-MM1 (0-50)*
13779884-002	*R3A-MM2 (0-50)*
13779884-003	*R3A-MM3 (20-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-12-2022 - 09:03)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3B-MM1 (0-50)	R3B-MM2 (5-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.6	**93.6**		-	92.7	**92.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.2	**0.2**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4.7	**4.7**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**40.6**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.231**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.7	**4.61**	<=AW-0.06		1.9	**6.68**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**6.62**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0482**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.5**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.8	**9.05**	<=AW-0.40		5.3	**15.5**	<=AW-0.30	
zink	mg/kg	<20	**29.2**	<=AW-0.19		22	**52.2**	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.23**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
chryseen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.237	**1.24**	<=AW-0.01		0.317	**0.317**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
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	0.07	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
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	0.07	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
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	Monsteromschrijving
13782187-001	*R3B-MM1 (0-50)*
13782187-002	*R3B-MM2 (5-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-12-2022 - 09:03)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3B-MM3 (10-50)	R3B-MM4 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.1	**94.1**		-	94.4	**94.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.4	**2.4**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**51.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.24**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.1	**7.38**	<=AW-0.04		1.8	**6.06**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7.14**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.05**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**10.9**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	7.0	**20.4**	<=AW-0.22		3.9	**11**	<=AW-0.37	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**32.6**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.627	**0.627**	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13782187-003	*R3B-MM3 (10-50)*
13782187-004	*R3B-MM4 (50-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-12-2022 - 12:42)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R4-MM1 (0-50)	R4-MM2 (0-50)	R4-MM3 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.1	**94.1**		-	95.1	**95.1**		-	96.7	**96.7**		-
gewicht artefacten	g	93			-	89			-	93			-
aard van de artefacten	-	Div. materialen			-	Div. materialen			-	Div. materialen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		-	2.8	**2.8**		-	0.3	**0.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	**2.7**		-	2.9	**2.9**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**49.9**	--		<20	**48.8**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.229**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.0	**6.53**	<=AW-0.05		1.5	**4.8**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	6.2	**12.5**	<=AW-0.18		<5	**6.84**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0497**	<=AW0.00		<0.05	**0.0492**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		<10	**10.7**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	0.51	**0.51**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.6	**15.4**	<=AW-0.30		3.7	**10**	<=AW-0.38		3.7	**10.8**	<=AW-0.37	
zink	mg/kg	<20	**32.1**	<=AW-0.19		<20	**31.2**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.50	**0.5**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
chryseen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.13	**0.13**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2	**2**	WO	0.01	0.85	**0.85**	<=AW-0.02		0.837	**0.837**	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**17.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**	--	-	6	**21.4**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	5	**25**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**50**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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	0.07	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
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	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		

(perfluorundecaanzuur)						
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	0.3	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
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	Monsteromschrijving
13779885-001	*R4-MM1 (0-50)*
13779885-002	*R4-MM2 (0-50)*
13779885-003	*R4-MM3 (50-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 15:32)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R4-MM4 (0-50)	R4-MM5 (0-50)	R4-MM6 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	79.9	**79.9**		-	80.0	**80**		-	79.5	**79.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**		-	6.3	**6.3**		-	5.0	**5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	**3.7**		-	3.2	**3.2**		-	4.8	**4.8**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	77	**246**	--		60	**202**	--		54	**155**	--	
cadmium	mg/kg	0.28	**0.417**	<=AW	0.01	0.25	**0.354**	<=AW	0.02	<0.2	**0.204**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.11**	<=AW	0.07	<1.5	**3.26**	<=AW	0.07	<1.5	**2.83**	<=AW	0.07
koper	mg/kg	17	**30.4**	<=AW	0.06	20	**34.8**	<=AW	0.03	12	**20.7**	<=AW	0.13
kwik°	mg/kg	0.09	**0.123**	<=AW	0.00	0.08	**0.109**	<=AW	0.00	0.07	**0.094**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	29	**42.1**	<=AW	0.02	28	**40**	<=AW	0.02	24	**34.1**	<=AW	0.03
molybdeen	mg/kg	0.81	**0.81**	<=AW	0.00	0.74	**0.74**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	3.6	**9.2**	<=AW	0.40	4.0	**10.6**	<=AW	0.38	3.1	**7.33**	<=AW	0.43
zink	mg/kg	61	**125**	<=AW	0.03	71	**144**	WO	0.01	25	**48.7**	<=AW	0.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.28	**0.28**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
chryseen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.14	**0.14**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.817	**0.817**	<=AW	0.02	1.397	**1.4**	<=AW	0.00	0.637	**0.637**	<=AW	0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.2**	<=AW	-	4.9	**7.78**	<=AW	-	4.9	**9.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**5.56**	--	-	<5	**7**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**5.56**	--	-	<5	**7**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	15	**31.2**	--	-	<5	**5.56**	--	-	<5	**7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	**16.7**	--	-	<5	**5.56**	--	-	<5	**7**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**41.7**	<=AW	0.03	<20	**22.2**	<=AW	0.03	<20	**28**	<=AW	0.03
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-	0.1		0.1	--			-			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		-	0.1		0.1	--			-			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		-	0.1		0.1	--			-			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	1.4		1.4	--			-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	0.1		0.1	-			-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	1.5		1.5 ¤	-			-			
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	-	0.2	0.2 ¤	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	5.8	5.8	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	1.9	1.9	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	7.7	7.7 NT	-	-
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	0.1	-	-
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	Monsteromschrijving
13787144-001	*R4-MM4 (0-50)*
13787144-002	*R4-MM5 (0-50)*
13787144-003	*R4-MM6 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 15:32)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R4-MM7 (40-200)	R4-MM8 (40-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	82.4	**82.4**		-	80.5	**80.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	**2.8**		-	6.7	**6.7**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	24	**84.5**	--		210	**513**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.225**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.39**	<=AW-0.07		2.3	**5.34**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.05**	<=AW-0.22		<5	**6.23**	<=AW-0.23	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0496**	<=AW0.00		<0.05	**0.0467**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		10	**14.5**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		0.50	**0.5**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.6	**9.84**	<=AW-0.39		3.5	**7.34**	<=AW-0.43	
zink	mg/kg	<20	**31.9**	<=AW-0.19		40	**76.6**	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.108	**0.108**	<=AW-0.04		0.324	**0.324**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	**35**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13787144-004	*R4-MM7 (40-200)*
13787144-005	*R4-MM8 (40-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-12-2022 - 09:15)

Projectcode	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM1 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	92.1	**92.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	**3.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	**2.9**		-
METALEN					
barium+	mg/kg	<20	**48.8**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.224**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.36**	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	<5	**6.73**	<=AW	-0.22
kwik°	mg/kg	0.06	**0.0841**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	14	**21.2**	<=AW	-0.06
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	3.1	**8.41**	<=AW	-0.41
zink	mg/kg	<20	**30.8**	<=AW	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.284	**0.284**	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**14.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.6**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.6**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	**15.2**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10.6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**42.4**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13778426-001	*R5-MM1 (0-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 08:17)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM2 (0-70)	R5-MM3 (5-55)	R5-MM4 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.8	**93.8**		-	91.1	**91.1**		-	88.7	**88.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		-	0.9	**0.9**		-	4.5	**4.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	2.8	**2.8**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		25	**88.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.214**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.7	**5.98**	<=AW-0.05		2.6	**9.14**	<=AW-0.03		<1.5	**3.39**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		6.0	**12.4**	<=AW-0.18		11	**20.4**	<=AW-0.13	
kwik°	mg/kg	0.06	**0.0862**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		0.09	**0.125**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		28	**44.1**	<=AW-0.01		32	**47.5**	<=AW-0.01	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.9	**11.4**	<=AW-0.36		7.4	**21.6**	<=AW-0.21		4.3	**11.8**	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		35	**83.1**	<=AW-0.10		49	**105**	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.43	**0.43**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.20	**0.2**	-	-	0.62	**0.62**	-	-	0.85	**0.85**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.38	**0.38**	-	-	0.45	**0.45**	-	-
chryseen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.30	**0.3**	-	-	0.36	**0.36**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.28	**0.28**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.45	**0.45**	-	-	0.46	**0.46**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.30	**0.3**	-	-	0.32	**0.32**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.31	**0.31**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.997	**0.997**	<=AW-0.01		2.837	**2.84**	WO	0.03	3.607	**3.61**	WO	0.05
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**10.9**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.78**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.78**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	6	**13.3**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	6	**13.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**31.1**	<=AW-0.03	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) uitgevoerd door SGS											**-toetsing**		
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	0.07	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.09	0.09	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.03	0.021	--			-				-		
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	<0.03	0.021	--	-	-	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.07	0.07	-	-	-	
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	-	-	-	
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	-	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13782190-001	*R5-MM2 (0-70)*
13782190-002	*R5-MM3 (5-55)*
13782190-003	*R5-MM4 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 08:17)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM5 (0-60)	R5-MM6 (0-50)	R5-MM7 (8-20)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	89.8	**89.8**		-	93.3	**93.3**		-	90.7	**90.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	**2.7**		-	3.3	**3.3**		-	1.2	**1.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	**2.2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	24	**90.7**	--		25	**96.9**	--		120	**465**	--	
cadmium	mg/kg	0.21	**0.349**	<=AW	0.02	<0.2	**0.227**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	2.0	**6.88**	<=AW	0.05	<1.5	**3.69**	<=AW	0.06	4.1	**14.4**	<=AW	0.00
koper	mg/kg	11	**22.1**	<=AW	0.12	8.9	**17.6**	<=AW	0.15	7.2	**14.9**	<=AW	0.17
kwik°	mg/kg	0.09	**0.128**	<=AW	0.00	0.18	**0.256**	WO	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	38	**58.8**	WO	0.02	23	**35.4**	<=AW	0.03	21	**33.1**	<=AW	0.04
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	5.5	**15.8**	<=AW	0.30	3.1	**9.04**	<=AW	0.40	7.8	**22.8**	<=AW	0.19
zink	mg/kg	56	**129**	<=AW	0.02	<20	**32.2**	<=AW	0.19	53	**126**	<=AW	0.02
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.95	**0.95**	-	-
antraceen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.26	**0.26**	-	-
fluoranteen	mg/kg	1.0	**1**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	2.0	**2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
chryseen	mg/kg	0.55	**0.55**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.33	**0.33**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.66	**0.66**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.39	**0.39**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.86	**0.86**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.42	**0.42**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.87	**0.87**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.56	**4.56**	WO	0.08	0.897	**0.897**	<=AW	0.02	9.21	**9.21**	IN	0.20
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.1**	<=AW	-	4.9	**14.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**10.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**10.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**13**	--	-	6	**18.2**	--	-	6	**30**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**10.6**	--	-	6	**30**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**51.9**	<=AW	0.03	<20	**42.4**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) uitgevoerd door SGS												**-toetsing**	
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.15	0.15 ¤	--			-				-		
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	0.36	0.36	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.39	0.39 ¤	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.06	0.06	--			-				-		
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	<0.03	0.021	--	-	-	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.46	0.46	--	-	-	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.16	0.16	-	-	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.62	0.62 ¤	-	-	-	
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	-	-	-	
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	-	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13782190-004	*R5-MM5 (0-60)*
13782190-005	*R5-MM6 (0-50)*
13782190-006	*R5-MM7 (8-20)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 08:17)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM8 (50-100)	R5-MM9 (60-150)	R5-MM10 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.6	**92.6**		-	96.5	**96.5**		-	96.6	**96.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		-	1.0	**1**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		160	**620**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	0.22	**0.379**	<=AW	0.02
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	<=AW	0.05	1.6	**5.62**	<=AW	0.05	12	**42.2**	IN	0.16
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	0.22	<5	**7.24**	<=AW	0.22	17	**35.2**	<=AW	0.03
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	39	**61.4**	WO	0.02	<10	**11**	<=AW	0.08	27	**42.5**	<=AW	0.02
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	5.1	**14.9**	<=AW	0.31	3.8	**11.1**	<=AW	0.37	36	**105**	>I	1.08
zink	mg/kg	56	**133**	<=AW	0.01	<20	**33.2**	<=AW	0.18	75	**178**	WO	0.07
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	1.8	**1.8**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
antraceen	mg/kg	0.62	**0.62**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	5.7	**5.7**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	3.3	**3.3**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
chryseen	mg/kg	2.8	**2.8**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.5	**1.5**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.1	**3.1**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.8	**1.8**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.0	**2**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	22.64	**22.6**	IN	0.55	0.427	**0.427**	<=AW	0.03	0.387	**0.387**	<=AW	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
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													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02	<20	**70**	<=AW	0.02	<20	**70**	<=AW	0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13782190-007	*R5-MM8 (50-100)*
13782190-008	*R5-MM9 (60-150)*
13782190-009	*R5-MM10 (50-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 15:29)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM11 (0-50)	R5-MM12 (0-50)	R5-MM13 (100-170)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.9	**92.9**		-	84.3	**84.3**		-	79.2	**79.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	5.1	**5.1**		-	0.2	**0.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	6.1	**6.1**		-	5.2	**5.2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		35	**89.7**	--		72	**199**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		0.20	**0.286**	<=AW-0.03		<0.2	**0.23**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	<=AW-0.05		<1.5	**2.55**	<=AW-0.07		2.0	**5.21**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		11	**18.2**	<=AW-0.15		<5	**6.52**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		0.08	**0.105**	<=AW0.00		0.05	**0.0683**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		29	**40.3**	<=AW-0.02		<10	**10.4**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		1.1	**1.1**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	5.7	**16.6**	<=AW-0.28		3.8	**8.26**	<=AW-0.41		4.6	**10.6**	<=AW-0.38	
zink	mg/kg	23	**54.6**	<=AW-0.15		33	**60.8**	<=AW-0.14		22	**44.9**	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.70	**0.7**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.30	**0.3**	-	-
antraceen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
fluoranteen	mg/kg	1.5	**1.5**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.63	**0.63**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.0	**1**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.37	**0.37**	-	-
chryseen	mg/kg	1.1	**1.1**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.32	**0.32**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.65	**0.65**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.0	**1**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.38	**0.38**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.79	**0.79**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.77	**0.77**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.73	**7.73**	IN	0.16	0.887	**0.887**	<=AW-0.02		2.74	**2.74**	WO	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**9.61**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**6.86**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**6.86**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**30**	--	-	12	**23.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	7	**13.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**27.5**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.2	0.2 ¤	--			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.7	0.7	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.8	0.8 ¤	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.7	0.7	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.3	0.3	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		1.0	1 ¤	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13785396-001	*R5-MM11 (0-50)*
13785396-002	*R5-MM12 (0-50)*
13785396-003	*R5-MM13 (100-170)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 15:29)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM14 (30-80)	R5-MM15 (50-150)	R5-MM16 (20-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	89.0	**89**		-	95.3	**95.3**		-	91.6	**91.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		-	0.5	**0.5**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	**4.5**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	34	**100**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.232**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	2.1	**5.8**	<=AW	-0.05	2.2	**7.73**	<=AW	-0.04	4.7	**16.5**	WO	0.01
koper	mg/kg	<5	**6.67**	<=AW	-0.22	<5	**7.24**	<=AW	-0.22	5.8	**12**	<=AW	-0.19
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0483**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**10.5**	<=AW	-0.08	<10	**11**	<=AW	-0.08	<10	**11**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	4.0	**9.66**	<=AW	-0.39	4.5	**13.1**	<=AW	-0.34	3.2	**9.33**	<=AW	-0.39
zink	mg/kg	<20	**29.5**	<=AW	-0.19	<20	**33.2**	<=AW	-0.18	<20	**33.2**	<=AW	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.24	**0.24**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	1.63	**1.63**	WO	0.00	0.073	**0.073**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
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													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13785396-004	*R5-MM14 (30-80)*
13785396-005	*R5-MM15 (50-150)*
13785396-006	*R5-MM16 (20-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 15:29)

Projectcode	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM17 (8-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	92.9	**92.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-
METALEN					
barium+	mg/kg	23	**89.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.0	**7.03**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	**18.9**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.5	**16**	<=AW-0.29	
zink	mg/kg	27	**64.1**	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.38	**0.38**	-	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.95	**0.95**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.54	**0.54**	-	-
chryseen	mg/kg	0.50	**0.5**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.55	**0.55**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.39	**0.39**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.38	**0.38**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.097	**4.1**	WO	0.07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	**25**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785396-007	*R5-MM17 (8-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-12-2022 - 08:24)

Projectcode	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5.012-1 (8-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	96.2	**96.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-
METALEN					
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	-0.22
kwik°	mg/kg	0.06	**0.0862**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	3.9	**11.4**	<=AW	-0.36
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-
chryseen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.167	**1.17**	<=AW	-0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13787149-001	*R5.012-1 (8-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-12-2022 - 10:04)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5.007-2 (50-90)	R5.008-2 (55-100)	R5.009-2 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.2	**93.2**		-	92.7	**92.7**		-	97.7	**97.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%		**0.9**				**0.6**			0.6	**0.6**		-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	0.6	**0.6**		-		**0.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	**2.0**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
nikkel	mg/kg			-				-		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-			-	
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	5.0	**5**	-	-			-	
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	1.4	**1.4**	-	-			-	
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	9.4	**9.4**	-	-			-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	4.8	**4.8**	-	-			-	
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	4.1	**4.1**	-	-			-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	2.2	**2.2**	-	-			-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	4.6	**4.6**	-	-			-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	2.8	**2.8**	-	-			-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	2.7	**2.7**	-	-			-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.667	**0.667**	<=AW-0.02		37.03	**37**	IN	0.92			-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13788052-001	*R5.007-2 (50-90)*
13788052-002	*R5.008-2 (55-100)*
13788052-003	*R5.009-2 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-12-2022 - 10:04)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5.013-4 (100-130)	R5.015-3 (50-100)	R5.025-3 (100-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	96.1	**96.1**		-	94.8	**94.8**		-	94.1	**94.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	<0.2	**0.2**		-	1.6	**1.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.6	**2.6**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
nikkel	mg/kg	3.3	**9.62**	<=AW-0.39		3.8	**10.6**	<=AW-0.38		<3	**6.12**	<=AW-0.44	

Monstercode	Monsteromschrijving
13788052-004	*R5.013-4 (100-130)*
13788052-005	*R5.015-3 (50-100)*
13788052-006	*R5.025-3 (100-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
METALEN					
nikkel	mg/kg	35	39	100	100

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 11:46)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG1 (0-60)	SP-MMBG2 (10-60)	SP-MMBG3 (10-60)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.1	**93.1**		-	92.1	**92.1**		-	95.7	**95.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		-	1.1	**1.1**		-	0.7	**0.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.5	**2.5**		-	2.9	**2.9**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**51.1**	--		47	**164**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	<=AW	0.03	<0.2	**0.238**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	1.7	**5.67**	<=AW	0.05	2.4	**7.68**	<=AW	0.04	2.5	**8.79**	<=AW	0.04
koper	mg/kg	<5	**7.12**	<=AW	0.22	7.0	**14**	<=AW	0.17	6.5	**13.4**	<=AW	0.18
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0499**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0496**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW	0.08	25	**38.7**	<=AW	0.02	<10	**11**	<=AW	0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	6.2	**17.4**	<=AW	0.27	5.4	**14.7**	<=AW	0.31	6.6	**19.2**	<=AW	0.24
zink	mg/kg	<20	**32.4**	<=AW	0.19	48	**109**	<=AW	0.05	<20	**33.2**	<=AW	0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.24	**0.24**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.42	**0.42**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.26	**0.26**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.304	**0.304**	<=AW	0.03	0.507	**0.507**	<=AW	0.03	1.637	**1.64**	WO	0.00
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
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													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02	<20	**70**	<=AW	0.02	<20	**70**	<=AW	0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-		0.1	0.1	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	0.3	0.3	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-	0.4	0.4 ¤	-	0.1	0.1	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13783259-001	*SP-MMBG1 (0-60)*
13783259-002	*SP-MMBG2 (10-60)*
13783259-003	*SP-MMBG3 (10-60)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 11:46)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG4 (10-70)	SP-MMBG5 (10-60)	SP-MMOG1 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	95.4	**95.4**		-	96.1	**96.1**		-	90.4	**90.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	0.3	**0.3**		-	1.7	**1.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	**2.0**		-	<2	**<2**		-	2.0	**2.0**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	37	**143**	--		53	**205**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.3	**11.6**	<=AW-0.02		4.4	**15.5**	WO	0.00	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	5.1	**10.6**	<=AW-0.20		6.6	**13.7**	<=AW-0.18		5.0	**10.3**	<=AW-0.20	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08		20	**31.5**	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.1	**17.8**	<=AW-0.26		6.6	**19.2**	<=AW-0.24		5.4	**15.8**	<=AW-0.30	
zink	mg/kg	25	**59.3**	<=AW-0.14		44	**104**	<=AW-0.06		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.36	**0.36**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.007	**1.01**	<=AW-0.01		1.68	**1.68**	WO	0.00	0.214	**0.214**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
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													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-	0.1	0.1	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13783259-004	*SP-MMBG4 (10-70)*
13783259-005	*SP-MMBG5 (10-60)*
13783259-006	*SP-MMOG1 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 11:46)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG2 (40-100)	SP-MMOG3 (40-100)	SP-MMOG4 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	90.0	**90**		-	91.3	**91.3**		-	94.4	**94.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	1.5	**1.5**		-	0.3	**0.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	3.2	**3.2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**47.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.237**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		3.2	**9.94**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**6.95**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0493**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**10.8**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW-0.44		<3	**6.12**	<=AW-0.44		5.3	**14.1**	<=AW-0.32	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**31.3**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.181	**0.181**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.36	**0.36**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
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													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	6	**30**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13783259-007	*SP-MMOG2 (40-100)*
13783259-008	*SP-MMOG3 (40-100)*
13783259-009	*SP-MMOG4 (60-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 11:46)

Projectcode	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG5 (30-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	96.0	**96**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	**2.3**		-
METALEN					
barium+	mg/kg	<20	**52.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.57**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	**7.17**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.05**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**5.98**	<=AW-0.45	
zink	mg/kg	<20	**32.7**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13783259-010	*SP-MMOG5 (30-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 09:08)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MBG7 (10-50)	SP-MBG13 (30-60)	SP-MMBG6 (10-65)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	90.3	**90.3**		-	89.8	**89.8**		-	94.1	**94.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**		-	4.4	**4.4**		-	0.9	**0.9**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	3.0	**3.0**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	89	**345**	--		24	**82.7**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.24	**0.366**	<=AW	0.02	<0.2	**0.214**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	9.0	**31.6**	WO	0.10	4.2	**13.3**	<=AW	0.01	2.0	**7.03**	<=AW	0.05
koper	mg/kg	53	**100**	IN	0.40	19	**35.2**	<=AW	0.03	5.1	**10.6**	<=AW	0.20
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0492**	<=AW	0.00	0.06	**0.0832**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	50	**74.8**	WO	0.05	25	**37**	<=AW	0.03	12	**18.9**	<=AW	0.06
molybdeen	mg/kg	1.8	**1.8**	WO	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	24	**70**	IN	0.54	11	**29.6**	<=AW	0.08	4.6	**13.4**	<=AW	0.33
zink	mg/kg	82	**182**	WO	0.07	26	**55.5**	<=AW	0.15	30	**71.2**	<=AW	0.12
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.35	**0.35**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.66	**0.66**	-	-	0.45	**0.45**	-	-	0.18	**0.18**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
chryseen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	0.25	**0.25**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.17	**0.17**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.13	**2.13**	WO	0.02	2	**2**	WO	0.01	0.717	**0.717**	<=AW	0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	1.2	**2.73**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	1.0	**2.08**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	1.1	**2.29**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.6	**11.7**	<=AW	-	5.4	**12.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**7.95**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**7.95**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**16.7**	--	-	<5	**7.95**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**7.95**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**29.2**	<=AW	0.03	<20	**31.8**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--			-		<0.1	0.07	--		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--			-		<0.1	0.07	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		<0.1	0.07	-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-			-		0.1	0.1	-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.7	0.7	--	-	0.1	0.1	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	1.1	1.1 ¤	-	-	0.2	0.2 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13784289-001	*SP-MBG7 (10-50)*
13784289-002	*SP-MBG13 (30-60)*
13784289-003	*SP-MMBG6 (10-65)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 09:08)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG8A (10-20)	SP-MMBG8B (20-75)	SP-MMBG10 (15-65)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Interventiewaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.0	**93**		-	94.8	**94.8**		-	94.8	**94.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	**3.1**		-	1.4	**1.4**		-	0.9	**0.9**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	3.3	**3.3**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	54	**209**	--		<20	**54.2**	--		27	**90**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	<0.2	**0.236**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	10	**35.2**	IN	0.12	1.8	**6.33**	<=AW	0.05	7.7	**23.7**	WO	0.05
koper	mg/kg	150	**299**	>I	1.73	30	**62.1**	IN	0.15	22	**43.6**	WO	0.02
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0498**	<=AW	0.00	1.1	**1.58**	IN	0.04	0.54	**0.76**	WO	0.02
lood	mg/kg	22	**33.9**	<=AW	0.03	<10	**11**	<=AW	0.08	<10	**10.8**	<=AW	0.08
molybdeen	mg/kg	1.7	**1.7**	WO	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	21	**61.2**	IN	0.40	5.2	**15.2**	<=AW	0.31	9.7	**25.5**	<=AW	0.15
zink	mg/kg	69	**159**	WO	0.03	20	**47.5**	<=AW	0.16	43	**95.7**	<=AW	0.08
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	0.25	**0.25**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.85	**0.85**	-	-	0.49	**0.49**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	-	0.25	**0.25**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
chryseen	mg/kg	0.49	**0.49**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.17	**0.17**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.42	**2.42**	WO	0.02	2.1	**2.1**	WO	0.02	0.277	**0.277**	<=AW	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	1.2	**3.87**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.4	**17.4**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**11.3**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**11.3**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	**35.5**	--	-	5	**25**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	**22.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**45.2**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02	<20	**70**	<=AW	0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--				-		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-				-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-				-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	--	-	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-	-	0.1	0.1	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13784289-004	*SP-MMBG8A (10-20)*
13784289-005	*SP-MMBG8B (20-75)*
13784289-006	*SP-MMBG10 (15-65)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 09:08)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG11 (15-70)	SP-MMBG12 (10-60)	SP-MMOG6 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	90.7	**90.7**		-	92.5	**92.5**		-	91.7	**91.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		-	1.3	**1.3**		-	0.8	**0.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.5	**2.5**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**51.1**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.2	**7.73**	<=AW-0.04		2.0	**6.67**	<=AW-0.05		2.5	**8.79**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	14	**28.8**	<=AW-0.07		6.6	**13.4**	<=AW-0.18		5.5	**11.4**	<=AW-0.19	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0502**	<=AW0.00		<0.05	**0.0499**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	11	**17.3**	<=AW-0.07		<10	**10.9**	<=AW-0.08		16	**25.2**	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.3	**12.5**	<=AW-0.35		5.4	**15.1**	<=AW-0.31		6.5	**19**	<=AW-0.25	
zink	mg/kg	<20	**33.1**	<=AW-0.18		26	**60.2**	<=AW-0.14		41	**97.3**	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	1.7	**1.7**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.40	**0.4**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.37	**0.37**	-	-	2.1	**2.1**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.73	**0.73**	-	-
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.27	**0.27**	-	-	0.74	**0.74**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	0.40	**0.4**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.80	**0.8**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	0.53	**0.53**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	0.49	**0.49**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.607	**0.607**	<=AW-0.02		2.14	**2.14**	WO	0.02	7.93	**7.93**	IN	0.17
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**22.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**63.6**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.2	0.2 ¤	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13784289-007	*SP-MMBG11 (15-70)*
13784289-008	*SP-MMBG12 (10-60)*
13784289-009	*SP-MMOG6 (60-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 09:08)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG8 (50-100)	SP-MMOG10 (50-100)	SP-MMOG11 (40-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	91.8	**91.8**		-	88.3	**88.3**		-	88.5	**88.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		-	3.2	**3.2**		-	2.3	**2.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.1	**2.1**		-	2.0	**2.0**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**53.6**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	<0.2	**0.228**	<=AW	0.03	<0.2	**0.238**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW	0.06	<1.5	**3.65**	<=AW	0.06	<1.5	**3.69**	<=AW	0.06
koper	mg/kg	6.5	**13.4**	<=AW	0.18	6.3	**12.5**	<=AW	0.18	7.6	**15.6**	<=AW	0.16
kwik°	mg/kg	1.1	**1.58**	IN	0.04	<0.05	**0.0497**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	0.08	<10	**10.8**	<=AW	0.08	32	**50.1**	WO	0.00
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW	0.44	3.2	**9.26**	<=AW	0.40	3.2	**9.33**	<=AW	0.39
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW	0.18	<20	**32.1**	<=AW	0.19	<20	**33**	<=AW	0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.467	**0.467**	<=AW	0.03	0.115	**0.115**	<=AW	0.04	0.141	**0.141**	<=AW	0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**15.3**	<=AW	-	4.9	**21.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-	<5	**15.2**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-	<5	**15.2**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-	<5	**15.2**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-	<5	**15.2**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02	<20	**43.8**	<=AW	0.03	<20	**60.9**	<=AW	0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13784289-010	*SP-MMOG8 (50-100)*
13784289-011	*SP-MMOG10 (50-100)*
13784289-012	*SP-MMOG11 (40-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 09:08)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG12 (30-100)	SP-MOG7 (50-90)	SP-MOG13 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.2	**92.2**		-	96.2	**96.2**		-	90.6	**90.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		-	2.2	**2.2**		-	2.8	**2.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		35	**136**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	<0.2	**0.239**	<=AW	0.03	<0.2	**0.232**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	1.6	**5.62**	<=AW	0.05	4.6	**16.2**	WO	0.01	2.6	**9.14**	<=AW	0.03
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	0.22	30	**61.6**	IN	0.14	29	**58.4**	IN	0.12
kwik°	mg/kg	0.22	**0.316**	WO	0.00	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.00	0.06	**0.0856**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	0.08	36	**56.5**	WO	0.01	12	**18.6**	<=AW	0.07
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	1.1	**1.1**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	5.7	**16.6**	<=AW	0.28	12	**35**	<=AW	0.00	6.2	**18.1**	<=AW	0.26
zink	mg/kg	96	**228**	IN	0.15	50	**118**	<=AW	0.04	21	**48.8**	<=AW	0.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	-	0.25	**0.25**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.45	**0.45**	-	-	0.84	**0.84**	-	-	0.30	**0.3**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.36	**0.36**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
chryseen	mg/kg	0.27	**0.27**	-	-	0.40	**0.4**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.23**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	-	0.37	**0.37**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.34	**2.34**	WO	0.02	3.06	**3.06**	WO	0.04	1.61	**1.61**	WO	0.00
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	1.3	**5.91**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	1.4	**6.36**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	2.1	**9.55**	-	-	<1	**2.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	7.6	**34.5**	WO	0.01	4.9	**17.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-	<5	**12.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	5	**22.7**	--	-	<5	**12.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	**35**	--	-	13	**59.1**	--	-	6	**21.4**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	8	**36.4**	--	-	<5	**12.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02	30	**136**	<=AW	0.01	<20	**50**	<=AW	0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13784289-013	*SP-MMOG12 (30-100)*
13784289-014	*SP-MOG7 (50-90)*
13784289-015	*SP-MOG13 (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*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-12-2022 - 08:47)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-198N-1 (10-60)	SP-4498N-1 (0-10)	SP-4498N-2 (40-90)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.4	**94.4**		-	91.5	**91.5**		-	92.1	**92.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-	2.3	**2.3**		-	1.0	**1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.8	**6.33**	<=AW-0.05		6.3	**22.1**	WO	0.04	4.2	**14.8**	<=AW0.00	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		22	**45.1**	WO	0.03	11	**22.8**	<=AW-0.11	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0502**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		13	**20.3**	<=AW-0.06		14	**22**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.1	**17.8**	<=AW-0.26		8.7	**25.4**	<=AW-0.15		12	**35**	<=AW0.00	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		44	**104**	<=AW-0.06		30	**71.2**	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.427	**0.427**	<=AW-0.03		0.128	**0.128**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**21.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**60.9**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.2	0.2	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.3	0.3 ¤	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13785076-001	*SP-198N-1 (10-60)*
13785076-002	*SP-4498N-1 (0-10)*
13785076-003	*SP-4498N-2 (40-90)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-12-2022 - 08:47)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG9 (10-60)	SP-MMBG14 (10-40)	SP-MMBG15 (10-60)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.4	**93.4**		-	88.1	**88.1**		-	92.8	**92.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	5.0	**5**		-	1.2	**1.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	3.4	**3.4**		-	2.3	**2.3**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		36	**119**	--		<20	**52.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.208**	<=AW-0.03		<0.2	**0.24**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.3	**8.09**	<=AW-0.04		6.5	**19.8**	WO	0.03	2.7	**9.19**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	8.7	**18**	<=AW-0.15		32	**57.5**	IN	0.12	10	**20.5**	<=AW-0.13	
kwik°	mg/kg	0.05	**0.0718**	<=AW	0.00	0.20	**0.274**	WO	0.00	0.16	**0.229**	WO	0.00
lood	mg/kg	12	**18.9**	<=AW-0.06		16	**23.3**	<=AW-0.06		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		0.76	**0.76**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.5	**13.1**	<=AW-0.34		16	**41.8**	IN	0.10	6.6	**18.8**	<=AW-0.25	
zink	mg/kg	25	**59.3**	<=AW-0.14		44	**91**	<=AW-0.08		29	**67.8**	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.24	**0.24**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.57	**0.57**	-	-	0.29	**0.29**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.547	**0.547**	<=AW-0.02		1.51	**1.51**	WO	0.00	1.3	**1.3**	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**9.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**	--	-	9	**18**	--	-	15	**75**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	**35**	--	-	<5	**7**	--	-	13	**65**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**28**	<=AW-0.03		30	**150**	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.2	0.2	--		0.2	0.2	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.3	0.3 ¤	-		0.2	0.2 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	0.2	0.2	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-	0.2	0.2 ¤	-	0.1	0.1	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13785076-004	*SP-MMBG9 (10-60)*
13785076-005	*SP-MMBG14 (10-40)*
13785076-006	*SP-MMBG15 (10-60)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-12-2022 - 08:47)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG16 (10-30)	SP-MMBG17 (0-70)	SP-MMOG9 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	91.8	**91.8**		-	91.4	**91.4**		-	90.2	**90.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		-	1.0	**1**		-	1.4	**1.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	5.2	**5.2**		-	4.4	**4.4**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	55	**213**	--		<20	**38.8**	--		<20	**41.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.23**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.232**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	5.1	**17.9**	WO	0.02	2.7	**7.03**	<=AW	-0.05	2.1	**5.85**	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	33	**67.6**	IN	0.18	23	**42.9**	WO	0.02	6.9	**13.2**	<=AW	-0.18
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0478**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0484**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	14	**21.9**	<=AW	-0.06	15	**22.3**	<=AW	-0.06	<10	**10.5**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	0.73	**0.73**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	0.80	**0.8**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	9.4	**27.4**	<=AW	-0.12	6.7	**15.4**	<=AW	-0.30	6.3	**15.3**	<=AW	-0.30
zink	mg/kg	36	**84.8**	<=AW	-0.10	33	**67.3**	<=AW	-0.13	<20	**29.6**	<=AW	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.43	**0.43**	-	-	0.47	**0.47**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.28	**0.28**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.547	**1.55**	WO	0.00	2.107	**2.11**	WO	0.02	0.134	**0.134**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**21.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**26.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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		-		0.3	0.3	--				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-		0.4	0.4 ¤	-				-		
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	-	1.0	1	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.4	0.4	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	1.4	1.4 ¤	-	-
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	Monsteromschrijving
13785076-007	*SP-MMBG16 (10-30)*
13785076-008	*SP-MMBG17 (0-70)*
13785076-009	*SP-MMOG9 (60-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-12-2022 - 08:47)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG14A (50-100)	SP-MMOG14B (30-90)	SP-MMOG15 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	89.0	**89**		-	94.1	**94.1**		-	92.8	**92.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**		-	1.4	**1.4**		-	0.8	**0.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	2.3	**2.3**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	45	**174**	--		<20	**54.2**	--		<20	**52.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.213**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	<0.2	**0.24**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	7.3	**25.7**	WO	0.06	2.3	**8.09**	<=AW	0.04	2.9	**9.87**	<=AW	0.03
koper	mg/kg	40	**75.5**	IN	0.24	8.3	**17.2**	<=AW	0.15	8.9	**18.2**	<=AW	0.15
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0492**	<=AW	0.00	0.12	**0.172**	WO	0.00	0.06	**0.0858**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	14	**21**	<=AW	0.06	<10	**11**	<=AW	0.08	<10	**11**	<=AW	0.08
molybdeen	mg/kg	0.78	**0.78**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	15	**43.8**	IN	0.13	6.4	**18.7**	<=AW	0.25	8.5	**24.2**	<=AW	0.17
zink	mg/kg	30	**66.5**	<=AW	0.13	38	**90.2**	<=AW	0.09	21	**49.1**	<=AW	0.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
chryseen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.18	**0.18**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.98	**1.98**	WO	0.01	0.477	**0.477**	<=AW	0.03	1.177	**1.18**	<=AW	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.2**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**17.5**	--	-	8	**40**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	**22.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	26	**130**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	**20.8**	--	-	<5	**17.5**	--	-	12	**60**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**41.7**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02	50	**250**	IN	0.01

Monstercode	Monsteromschrijving
13785076-010	*SP-MMOG14A (50-100)*
13785076-011	*SP-MMOG14B (30-90)*
13785076-012	*SP-MMOG15 (60-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-12-2022 - 08:47)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG16 (20-80)	SP-MMOG17 (40-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	91.9	**91.9**		-	91.2	**91.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-	0.7	**0.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	6.8	**6.8**		-	7.9	**7.9**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**33.9**	--		<20	**31.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.224**	<=AW-0.03		<0.2	**0.221**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.8	**6.45**	<=AW-0.05		3.2	**6.84**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	5.5	**9.76**	<=AW-0.20		10	**17.2**	<=AW-0.15	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0467**	<=AW0.00		<0.05	**0.0459**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.1**	<=AW-0.08		<10	**9.93**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.0	**12.5**	<=AW-0.35		6.7	**13.1**	<=AW-0.34	
zink	mg/kg	<20	**26.7**	<=AW-0.20		28	**51.1**	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.24	**0.24**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.307	**0.307**	<=AW-0.03		1.037	**1.04**	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785076-013	*SP-MMOG16 (20-80)*
13785076-014	*SP-MMOG17 (40-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 11:26)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG18 (10-60)	SP-MMBG19 (10-60)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.8	**92.8**		-	93.8	**93.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		-	0.2	**0.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	4.1	**4.1**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**43**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.233**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		1.6	**4.57**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**6.75**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0486**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**10.6**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.5	**13.1**	<=AW-0.34		4.6	**11.4**	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**30**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.467	**0.467**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13786663-001	*SP-MMBG18 (10-60)*
13786663-002	*SP-MMBG19 (10-60)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 11:26)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG18 (30-100)	SP-MMOG19 (30-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.7	**93.7**		-	91.6	**91.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.5	**3.5**		-	4.1	**4.1**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**45.7**	--		23	**70.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	<=AW-0.03		<0.2	**0.233**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.17**	<=AW-0.07		3.5	**10**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<5	**6.75**	<=AW-0.22		7.7	**14.9**	<=AW-0.17	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0489**	<=AW0.00		<0.05	**0.0486**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.6**	<=AW-0.08		<10	**10.6**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.2	**8.3**	<=AW-0.41		14	**34.8**	<=AW0.00	
zink	mg/kg	<20	**30.4**	<=AW-0.19		56	**120**	<=AW-0.03	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.073	**0.073**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**53.8**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13786663-003	*SP-MMOG18 (30-100)*
13786663-004	*SP-MMOG19 (30-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-12-2022 - 12:13)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-PAK2 (0-50)	R1-PAK3 (5-55)	R1-PAK4 (5-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	78.8	**78.8**		-	88.5	**88.5**		-	93.4	**93.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**		-	<0.5	**0.5**		-	<0.5	**0.5**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.42	**0.42**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.20	**0.2**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.987	**1.99**	WO	0.01	0.787	**0.787**	<=AW-0.02		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
13791676-001	*R1-PAK2 (0-50)*
13791676-002	*R1-PAK3 (5-55)*
13791676-003	*R1-PAK4 (5-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 08:52)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3B-PAK1 (0-50)	R3B-PAK2 (0-50)	R3B-PAK3 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.9	**94.9**		-	92.8	**92.8**		-	93.3	**93.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	0.6	**0.6**		-	0.7	**0.7**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.27	**0.27**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.43	**0.43**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.62	**0.62**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.45	**0.45**	-	-
chryseen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.43	**0.43**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.28	**0.28**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.48	**0.48**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.40	**0.4**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.14	**0.14**	-	-	0.37	**0.37**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.12	**2.12**	WO	0.02	1.287	**1.29**	<=AW-0.01		3.39	**3.39**	WO	0.05

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-001	*R3B-PAK1 (0-50)*
13785390-002	*R3B-PAK2 (0-50)*
13785390-003	*R3B-PAK3 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 08:52)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3B-PAK4 (0-50)	R5-PAK1 (8-50)	R5-PAK2 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.4	**92.4**		-	93.2	**93.2**		-	93.8	**93.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**		-	<0.5	**0.5**		-	2.7	**2.7**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.1	**2.1**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.47	**0.47**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	4.5	**4.5**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	3.0	**3**	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.9	**2.9**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	1.8	**1.8**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	2.9	**2.9**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.0	**2**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.2	**2.2**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.437	**0.437**	<=AW	-0.03	0.194	**0.194**	<=AW	-0.03	22	**22**	IN	0.53

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-004	*R3B-PAK4 (0-50)*
13785390-005	*R5-PAK1 (8-50)*
13785390-006	*R5-PAK2 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 08:52)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-PAK3 (8-50)	R5-PAK4 (8-20)	R5-PAK5 (8-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.6	**93.6**		-	92.6	**92.6**		-	93.9	**93.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		-	0.8	**0.8**		-	<0.5	**0.5**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	-	0.65	**0.65**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.39	**0.39**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.20	**0.2**	-	-	0.39	**0.39**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.41	**0.41**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.28	**0.28**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.6	**1.6**	WO	0.00	2.927	**2.93**	WO	0.04	0.079	**0.079**	<=AW	-0.04

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-007	*R5-PAK3 (8-50)*
13785390-008	*R5-PAK4 (8-20)*
13785390-009	*R5-PAK5 (8-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 08:52)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-PAK6 (0-30)	R5-PAK7 (15-65)	R5-PAK8 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-6	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.1	**94.1**		-	95.6	**95.6**		-	82.1	**82.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	**1.1**		-	<0.5	**0.5**		-	5.9	**5.9**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.54	**0.54**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.32	**0.32**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
chryseen	mg/kg	0.36	**0.36**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.23**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.40	**0.4**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.84	**2.84**	WO	0.03	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.987	**0.987**	<=AW-0.01	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-010	*R5-PAK6 (0-30)*
13785390-011	*R5-PAK7 (15-65)*
13785390-012	*R5-PAK8 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 08:52)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-PAK9 (0-50)	R5-PAK10 (0-50)	R5-PAK11 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-9	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	82.0	**82**		-	91.7	**91.7**		-	79.0	**79**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.3	**5.3**		-	2.2	**2.2**		-	5.9	**5.9**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	3.4	**3.4**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.98	**0.98**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.43	**0.43**	-	-	5.8	**5.8**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	3.7	**3.7**	-	-
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	3.0	**3**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	1.8	**1.8**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.27	**0.27**	-	-	3.2	**3.2**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	1.8	**1.8**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	1.9	**1.9**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.957	**0.957**	<=AW	-0.01	2.017	**2.02**	WO	0.01	25.73	**25.7**	IN	0.63

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-013	*R5-PAK9 (0-50)*
13785390-014	*R5-PAK10 (0-50)*
13785390-015	*R5-PAK11 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 08:52)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-PAK12 (15-50)	R5-PAK13 (5-20)	R5-PAK14 (20-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.8	**92.8**		-	93.9	**93.9**		-	93.6	**93.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	<0.5	**0.5**		-	<0.5	**0.5**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.41	**0.41**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.87	**0.87**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.46	**0.46**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	0.45	**0.45**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.14	**0.14**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.45	**0.45**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.33	**0.33**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.647	**3.65**	WO	0.06	1.307	**1.31**	<=AW-0.01		0.174	**0.174**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-016	*R5-PAK12 (15-50)*
13785390-017	*R5-PAK13 (5-20)*
13785390-018	*R5-PAK14 (20-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage

4.3 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond PFAS (landelijke)

Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021) en Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) PFAS (2 mei 2022)

Correctie voor organisch stofgehalte conform het handelingskader bij gehalten OS >10% met een maximum van 30%.

Analyse		13775864-002	13775864-003	13776804-001	13776806-002	13776809-002	13776811-002	13778425-002	13779884-001	13779885-001	13780915-001	13782187-001	13782190-001	13782190-004	13783259-001	13783259-002	13783259-003	13783259-004	13783259-005
Projectnaam		224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490
Monsteromschrijving		H4-MM2 (0-50)	H4-MM3 (0-50)	H3A-MM1 (0-50)	H5-MM2 (0-50)	H2-MM2 (5-70)	H3B-MM2 (0-50)	H1-MM2 (0-30)	R3A-MM1 (0-50)	R4-MM1 (0-50)	R2-MM1 (5-55)	R3B-MM1 (0-50)	R5-MM2 (0-70)	R5-MM5 (0-60)	SP-MMBG1 (0-60)	SP-MMBG2 (10-60)	SP-MMBG3 (10-60)	SP-MMBG4 (10-70)	SP-MMBG5 (10-60)
droge stof	gew.-%	88,9	90,6	90,7	88,6	90,8	91,3	87,2	93,9	94,1	93,8	93,6	93,8	89,8	93,1	92,1	95,7	95,4	96,1
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	3,1	3,9	1,6	3,5	0,3	1,9	2,8	0,7	1,3	0,2	0,2	0,6	2,7	1,6	1,1	0,7	0,5	0,3
Gecorigeerd voor organische stof gehalte bij OS >10%																			
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0,34	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaanzuur (lineair) (PFOA)	µg/kg ds	0,98	0,11	0,30	0,20	<0,1	0,20	0,30	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,36	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaanzuur (vertakt) (PFOA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor) (PFOA)	µg/kg ds	1,01	0,14	0,30	0,30	<0,1	0,30	0,40	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,39	0,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0,04	0,07	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDa)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	0,04	<0,03	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,03	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonzuur (lineair) (PFOS)	µg/kg ds	0,56	0,78	<0,1	0,30	0,40	0,30	0,50	0,20	0,30	0,20	<0,1	<0,1	0,46	<0,1	0,30	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt) (PFOS)	µg/kg ds	0,17	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,16	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor) (PFOS)	µg/kg ds	0,73	0,85	<0,1	0,40	0,50	0,40	0,60	0,20	0,40	0,30	<0,1	<0,1	0,62	<0,1	0,40	<0,1	<0,1	<0,1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
GenX	µg/kg ds																		

Legenda voor toepassen de landbodem		**PFOA**	**PFOS**	**GenX**	**Overige PFAS**
Landbouw/natuur	µg/kg ds	<1,9	<1,4	<1,4	<1,4
Wonen	µg/kg ds	<7,0	<3,0	<3,0	<3,0
Niet toepasbaar	µg/kg ds	>7,0	>3,0	>3,0	>3,0
Niet toepasbaar en > INEV	µg/kg ds	**> 60**	**> 59**	**> 57**	**-**

Toelichting

Dit betreft de klasse indeling obv alleen de PFAS analyses. De volledige klasse bepaling wordt bepaald op basis van deze resultaten en de resultaten van de overige uitgevoerde analyses.

Voor de volledige toelichting op de toetsing wordt verwezen naar het handelingskader PFAS

Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021) en Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) PFAS (2 mei 2022)

Correctie voor organisch stofgehalte conform het handelingskader bij gehalten OS >10% met een maximum van 30%.

Analyse		13784289-001	13784289-003	13784289-004	13784289-006	13784289-007	13784289-008	13785076-001	13785076-002	13785076-004	13785076-005	13785076-006	13785076-008	13785396-001	13785396-002	13786663-001	13786663-002	13787127-001	13787144-002	13787148-001
Projectnaam		224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490
Monsteromschrijving		SP-MBG7 (10-50)	SP-MMBG6 (10-65)	SP-MMBG8A (10-20)	SP-MMBG10 (15-65)	SP-MMBG11 (15-70)	SP-MMBG12 (10-60)	SP-198N-1 (10-60)	SP-4498N-1 (0-10)	SP-MMBG9 (10-60)	SP-MMBG14 (10-40)	SP-MMBG15 (10-60)	SP-MMBG17 (0-70)	R5-MM11 (0-50)	R5-MM12 (0-50)	SP-MMBG18 (10-60)	SP-MMBG19 (10-60)	H5-MM6 (0-50)	R4-MM5 (0-50)	R1-MM6 (0-50)
droge stof	gew.-%	90,3	94,1	93,0	94,8	90,7	92,5	94,4	91,5	93,4	88,1	92,8	91,4	92,9	84,3	92,8	93,8	85,3	80,0	79,6
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	4,8	0,9	3,1	0,9	2,2	1,3	0,4	2,3	0,5	5	1,2	1	0,9	5,1	1	0,2	5,1	6,3	4,5
Gecorigeerd voor organische stof gehalte bij OS >10%																				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	<0,1	0,10	0,10	0,20
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1
perfluoroctaanzuur (lineair) (PFOA)	µg/kg ds	0,20	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	0,20	0,30	<0,1	0,70	<0,1	<0,1	0,40	1,40	0,60
perfluoroctaanzuur (vertakt) (PFOA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor) (PFOA)	µg/kg ds	0,30	<0,1	0,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,30	0,20	0,40	<0,1	0,80	<0,1	<0,1	0,40	1,50	0,70
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDa)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonzuur (lineair) (PFOS)	µg/kg ds	0,70	0,10	0,30	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	0,20	<0,1	0,20	<0,1	1,00	<0,1	0,70	<0,1	<0,1	0,20	5,80	2,00
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt) (PFOS)	µg/kg ds	0,30	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,40	<0,1	0,30	<0,1	<0,1	0,10	1,90	0,50
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor) (PFOS)	µg/kg ds	1,10	0,20	0,40	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,30	<0,1	0,20	<0,1	1,40	<0,1	1,00	<0,1	<0,1	0,30	7,70	2,50
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
GenX	µg/kg ds																			

Legenda voor toepassen de landbodem		**PFOA**	**PFOS**	**GenX**	**Overige PFAS**
Landbouw/natuur	µg/kg ds	<1,9	<1,4	<1,4	<1,4
Wonen	µg/kg ds	<7,0	<3,0	<3,0	<3,0
Niet toepasbaar	µg/kg ds	>7,0	>3,0	>3,0	>3,0
Niet toepasbaar en > INEV	µg/kg ds	**> 60**	**> 59**	**> 57**	**-**

Toelichting

Dit betreft de klasse indeling obv alleen de PFAS analyses. De volledige klasse bepaling wordt bepaald op basis van deze resultaten en de resultaten van de overige uitgevoerde analyses.

Voor de volledige toelichting op de toetsing wordt verwezen naar het handelingskader PFAS

Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021) en Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) PFAS (2 mei 2022)

Correctie voor organisch stofgehalte conform het handelingskader bij gehalten OS >10% met een maximum van 30%.

Analyse		13774937-001	13774937-002	13791667-001
Projectnaam		224490	224490	224490
Monsteromschrijving		H6-MM1 (0-45)	H6-MM2 (10-95)	R1-MM10 (0-55)
droge stof	gew.-%	53,4	78,8	87,5
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	10,6	0,9	1,3
Gecorigeerd voor organische stof gehalte bij OS >10%				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaanzuur (lineair) (PFOA)	µg/kg ds	0,09	<0,1	0,10
perfluoroctaanzuur (vertakt) (PFOA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor) (PFOA)	µg/kg ds	0,19	<0,1	0,20
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDa)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonzuur (lineair) (PFOS)	µg/kg ds	0,19	<0,1	0,30
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt) (PFOS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor) (PFOS)	µg/kg ds	0,19	<0,1	0,30
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
GenX	µg/kg ds			

Legenda voor toepassen de landbodem		**PFOA**	**PFOS**	**GenX**	**Overige PFAS**
Landbouw/natuur	µg/kg ds	<1,9	<1,4	<1,4	<1,4
Wonen	µg/kg ds	<7,0	<3,0	<3,0	<3,0
Niet toepasbaar	µg/kg ds	>7,0	>3,0	>3,0	>3,0
Niet toepasbaar en > INEV	µg/kg ds	**> 60**	**> 59**	**> 57**	**-**

Toelichting

Dit betreft de klasse indeling obv alleen de PFAS analyses. De volledige klasse bepaling wordt bepaald op basis van deze resultaten en de resultaten van de overige uitgevoerde analyses.

Voor de volledige toelichting op de toetsing wordt verwezen naar het handelingskader PFAS

Bijlage

4.4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen waterbodem BoToVa T3, T5 en T11

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-12-2022 - 11:08)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H6-MM1 (0-45)	H6-MM2 (10-95)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	53.4	**53.4**		78.8	**78.8**	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	10.6	**10.6**		0.9	**0.9**	
gloeirest	% vd DS	89.2		-	99.0		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	2.6	**2.6**		<2	**<2**	
METALEN							
barium^{+}	mg/kg	30	**108**	--	<20	**54.2**	--
cadmium	mg/kg	0.36	**0.441**	<=AW	<0.2	**0.241**	<=AW
kobalt	mg/kg	1.6	**5.28**	<=AW	1.7	**5.98**	<=AW
koper	mg/kg	11	**17.3**	<=AW	<5	**7.24**	<=AW
kwik	mg/kg	0.06	**0.0799**	<=AW	<0.05	**0.0503**	<=AW
lood	mg/kg	28	**37.7**	<=AW	14	**22**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	6.9	**19.2**	<=AW	7.2	**21**	<=AW
zink	mg/kg	91	**173**	A	<20	**33.2**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.0198**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.0566**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.0198**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.17**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	0.10	**0.0943**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.0755**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.104**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.842	**0.794**	<=AW	0.21	**0.21**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 153	ug/kg	1.3	**1.23**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.5	**5.19**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.3**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.3**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	19	**17.9**	--	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	10	**9.43**	--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**23.1**	<=AW	<35	**122**	<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.1	0.0943	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2		-	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.2	0.189	--	--	<0.1	0.07		--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2			-	0.1			-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-

Monstercode	Monsteromschrijving
13774937-001	*H6-MM1 (0-45)*
13774937-002	*H6-MM2 (10-95)*

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
--- *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+ *De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
A *Klasse A*
B *Klasse B*
^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Blauw *>= Achtergrondwaarde, voldoet aan Klasse A (op component niveau)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-12-2022 - 11:07)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H6-MM1 (0-45)	H6-MM2 (10-95)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	53.4	**53.4**			78.8	**78.8**		
gewicht artefacten	g	0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	10.6	**10.6**			0.9	**0.9**		
gloeirest	% vd DS	89.2		-		99.0		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	2.6	**2.6**			<2	**<2**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	30	**108**	-	**<<**	<20	**54.2**	-	**<<**
cadmium	mg/kg	0.36	**0.441**	V	**<<**	<0.2	**0.241**	V	**<<**
kobalt	mg/kg	1.6	**5.28**	-	**<<**	1.7	**5.98**	-	**<<**
koper	mg/kg	11	**17.3**	-	**<<**	<5	**7.24**	-	**<<**
kwik	mg/kg	0.06	**0.0799**	-	**<<**	<0.05	**0.0503**	-	**<<**
lood	mg/kg	28	**37.7**	-	**<<**	14	**22**	-	**<<**
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	-	**<<**	<1.5	**1.05**	-	**<<**
nikkel	mg/kg	6.9	**19.2**	-	**<<**	7.2	**21**	-	**<<**
zink	mg/kg	91	**173**	-	**<<**	<20	**33.2**	-	**<<**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.0198**	-	**0.000334**	<0.03	**0.021**	-	**0.0248**
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.0566**	-	**0.00359**	<0.03	**0.021**	-	**0.0164**
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.0198**	-	**0.000123**	<0.03	**0.021**	-	**0.0112**
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.17**	-	**0.00448**	<0.03	**0.021**	-	**0.00127**
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	**0.000213**	<0.03	**0.021**	-	**0.000393**
chryseen	mg/kg	0.10	**0.0943**	-	**0.000459**	<0.03	**0.021**	-	**0.000621**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.0755**	-	**<<**	<0.03	**0.021**	-	**0.000169**
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.104**	-	**0.00244**	<0.03	**0.021**	-	**0.00251**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	**0.00084**	<0.03	**0.021**	-	**0.0015**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	**0.00353**	<0.03	**0.021**	-	**0.00604**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.842	**0.794**	-		0.21	**0.21**	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**0.66**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
PCB 52	ug/kg	<1	**0.66**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
PCB 101	ug/kg	<1	**0.66**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
PCB 118	ug/kg	<1	**0.66**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
PCB 138	ug/kg	<1	**0.66**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
PCB 153	ug/kg	1.3	**1.23**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**0.66**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.5	**5.19**	-		4.9	**24.5**	-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.3**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.3**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	19	**17.9**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	10	**9.43**	--		<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**23.1**	V		<35	**122**	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.1	0.0943	--	--	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2		-		0.1		-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.2	0.189	--	--		<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2			-		0.1		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13774937-001			
arseen	%	**<<**	
chroom	%	**<<**	
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
endosulfansulfaat	%	**0.00403**	
alfa-endosulfan	%	**0.0179**	
aldrin	%	**<<**	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.000266**	
som chloordaan (som cis- en trans-)	%	**0.000279**	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.000691**	
dieldrin	%	**0.0124**	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	**0.000847**	
endrin	%	**0.0526**	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	**0.00755**	
hexachloorbenzeen	%	**<<**	
hexachloorbutadieen	%	**<<**	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	**0.00175**	
heptachloor	%	**0.00789**	
isodrin	%	**0.0192**	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**<<**	
2,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**<<**	
pentachloorfenol	%	**<<**	
pentachloorbenzeen	%	**0.000981**	
telodrin	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**0.488**	V
13774937-002			
arseen	%	**<<**	
chroom	%	**<<**	
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
endosulfansulfaat	%	**0.05**	
alfa-endosulfan	%	**0.176**	
aldrin	%	**<<**	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.00483**	
som chloordaan (som cis- en trans-)	%	**0.00502**	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.011**	
dieldrin	%	**0.13**	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	**0.0132**	
endrin	%	**0.435**	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	**0.0854**	

hexachloorbenzeen	%	**0.00104**	
hexachloorbutadieen	%	**<<**	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	**0.0245**	
heptachloor	%	**0.0886**	
isodrin	%	**0.187**	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**0.00094**	
2,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**0.000151**	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**0.0019**	
4,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**0.000118**	
pentachloorfenol	%	**0.00104**	
pentachloorbenzeen	%	**0.0149**	
telodrin	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**2.2**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13774937-001	*H6-MM1 (0-45)*
13774937-002	*H6-MM2 (10-95)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
msPAF	*Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V	*Verspreidbaar*
NV	*Niet verspreidbaar*
NoV	*Nooit verspreidbaar*
<<	*msPAF getal extreem klein*

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*

Toetsing volgens BoToVa, module T.11-Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-12-2022 - 11:10)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H6-MM1 (0-45)	H6-MM2 (10-95)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Toepasbaar in GBT**	**Toepasbaar in GBT**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	53.4	**53.4**		78.8	**78.8**	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	10.6	**10.6**		0.9	**0.9**	
gloeirest	% vd DS	89.2		-	99.0		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	2.6	**2.6**		<2	**<2**	
METALEN							
barium^{+}	mg/kg	30	**108**	--	<20	**54.2**	--
cadmium	mg/kg	0.36	**0.441**	<=AW	<0.2	**0.241**	<=AW
kobalt	mg/kg	1.6	**5.28**	<=AW	1.7	**5.98**	<=AW
koper	mg/kg	11	**17.3**	<=AW	<5	**7.24**	<=AW
kwik	mg/kg	0.06	**0.0799**	<=AW	<0.05	**0.0503**	<=AW
lood	mg/kg	28	**37.7**	<=AW	14	**22**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	6.9	**19.2**	<=AW	7.2	**21**	<=AW
zink	mg/kg	91	**173**	A	<20	**33.2**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.0198**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.0566**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.0198**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.17**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	0.10	**0.0943**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.0755**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.104**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.842	**0.794**	<=AW	0.21	**0.21**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 153	ug/kg	1.3	**1.23**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.5	**5.19**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.3**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.3**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	19	**17.9**	--	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	10	**9.43**	--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**23.1**	<=AW	<35	**122**	<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.1	0.0943	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2		-	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.2	0.189	--	--	<0.1	0.07		--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2			-	0.1			-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-

Monstercode	Monsteromschrijving
13774937-001	*H6-MM1 (0-45)*
13774937-002	*H6-MM2 (10-95)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
T-GBT	*Toepasbaar in GBT*
NT-GBT	*Niet toepasbaar in GBT (>EW)*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
,>E	*Overschrijding Emissietoetswaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Bijlage

4.5 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grondwater BoToVa T13

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 09:07)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H1.002-1-1 (300-400	H2.002-1-1 (400-500	H3a.004-1-1 (300-45
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
arseen	ug/l	23	**23**	>S	0.26	9.7	**9.7**	<=S	-	<5	**3.5**	<=S	-
barium	ug/l	52	**52**	>S	0.00	460	**460**	>S	0.71	110	**110**	>S	0.10
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	5.3	**5.3**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	4.3	**4.3**	<=S	-
koper	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-	4.2	**4.2**	<=S	-	13	**13**	<=S	-
zink	ug/l	10	**10**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13794049-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13794049-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13794049-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--

Monstercode	Monsteromschrijving
13794049-001	*H1.002-1-1 (300-400)*
13794049-002	*H2.002-1-1 (400-500)*
13794049-003	*H3a.004-1-1 (300-450)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 09:07)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H3b.007-1-1 (300-40	H4.009-1-1 (350-450	H5.014-1-1 (150-250
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
arseen	ug/l	<5	**3.5**	<=S	-	<5	**3.5**	<=S	-	<5	**3.5**	<=S	-
barium	ug/l	37	**37**	<=S	-	65	**65**	>S	0.03	66	**66**	>S	0.03
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	0.35	**0.35**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	17	**17**	>S	0.03	8.6	**8.6**	<=S	-	9.3	**9.3**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	3.8	**3.8**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	14	**14**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13794049-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13794049-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13794049-006			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--

Monstercode	Monsteromschrijving
13794049-004	*H3b.007-1-1 (300-400)*
13794049-005	*H4.009-1-1 (350-450)*
13794049-006	*H5.014-1-1 (150-250)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Oranje *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
arseen	ug/l	10	60
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
S = Streefwaarden
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 10:49)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R2.001B-1-1 (450-550)	R5.023-1-1 (320-420)	R5.026-1-1 (380-480)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN										
barium	ug/l	100	**100**	>S	130	**130**	>S	66	**66**	>S
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S	4.5	**4.5**	<=S
koper	ug/l	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	<0.05	**0.035**	<=S	<0.05	**0.035**	<=S
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	8.3	**8.3**	<=S	8.4	**8.4**	<=S
zink	ug/l	<10	**7**	<=S	<10	**7**	<=S	<10	**7**	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	<0.1	**0.07**	-	<0.1	**0.07**	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	0.21	**0.21**	<=S	0.21	**0.21**	<=S
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	<0.02	**0.014**	<=S	<0.02	**0.014**	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	<0.1	**0.07**	-	<0.1	**0.07**	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	<0.1	**0.07**	-	<0.1	**0.07**	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	0.14	**0.14**	<=S	0.14	**0.14**	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	0.42	**0.42**	<=S	0.42	**0.42**	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	<0.2	**0.14**	---	<0.2	**0.14**	---
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	<50	**35**	<=S	<50	**35**	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13786643-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13786643-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13786643-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13786643-001	*R2.001B-1-1 (450-550)*
13786643-002	*R5.023-1-1 (320-420)*
13786643-003	*R5.026-1-1 (380-480)*

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*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Blauw *> streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 09:08)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1.006-1-1 (170-270	R1.007-1-1 (220-320	R3b.006-1-1 (425-52
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
arseen	ug/l	<5	**3.5**	<=S	-	<5	**3.5**	<=S	-	<5	**3.5**	<=S	-
barium	ug/l	210	**210**	>S	0.28	250	**250**	>S	0.35	49	**49**	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	2.0	**2**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	7.7	**7.7**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	14	**14**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	<10	**7**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13794052-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13794052-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13794052-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--

Monstercode	Monsteromschrijving
13794052-001	*R1.006-1-1 (170-270)*
13794052-002	*R1.007-1-1 (220-320)*
13794052-003	*R3b.006-1-1 (425-525)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 09:08)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R4.005-1-1 (150-250	R5.012-1-1 (400-500
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
arseen	ug/l	<5	**3.5**	<=S	-	14	**14**	>S	0.08
barium	ug/l	170	**170**	>S	0.21	99	**99**	>S	0.09
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	13	**13**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	16	**16**	>S	0.02	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	34	**34**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13794052-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13794052-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13794052-004	*R4.005-1-1 (150-250)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Oranje *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
arseen	ug/l	10	60
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
S = Streefwaarden
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage

4.6 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen fundering/puin BoToVa T16

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: 29-12-2022 - 15:48)
LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3A-Porfier (0-5)	H-MMP (14-50)
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	**Toepasbaar (<= EW)**	**Toepasbaar (<= EW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-			-	Ja		-
droge stof	gew.-%	93.8			91.7		
UITLOGING							
datum start		06-12-2022 00:00:00		-	13-12-2022 00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-	#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen		<0.02		--	<0.02		--
pak-totaal (10 van VROM)		1.2		-	5.5		-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
som (7) PCB	µg/kgds	<14		-	<14		-
MINERALE OLIE							
totaal olie C10 - C40		<20		-	40		-
UITLOGING							
L/S	ml/g	10.01		-	9.99		-
eind pH na uitloging	-	8.7		-	11.4		-
temperatuur t.b.v. pH	℃	19.3		-	15.6		-
EC (25℃) na uitloging	µS/cm	40		-	634		-
ELUAAT METALEN							
antimoon	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
arseen	mg/kg	0.02	**0.02**	T<EW	0.02	**0.02**	T<EW
barium	mg/kg	<0.05	**0.035**	T<EW	0.10	**0.1**	T<EW
cadmium	mg/kg	<0.002	**0.0014**	T<EW	<0.002	**0.0014**	T<EW
chroom	mg/kg	<0.01	**0.007**	T<EW	0.02	**0.02**	T<EW
kobalt	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
koper	mg/kg	0.03	**0.03**	T<EW	0.31	**0.31**	T<EW
kwik	mg/kg	<0.0005	**0.00035**	T<EW	<0.0005	**0.00035**	T<EW
lood	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
molybdeen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	0.03	**0.03**	T<EW
nikkel	mg/kg	<0.03	**0.021**	T<EW	<0.03	**0.021**	T<EW
seleen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
tin	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
vanadium	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	0.23	**0.23**	T<EW
zink	mg/kg	<0.1	**0.07**	T<EW	<0.1	**0.07**	T<EW
antimoon	µg/l	<2			<2		
arseen	µg/l	1.7			2.4		
barium	µg/l	<5			9.8		
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.0014**	T<EW	<0.2	**0.0014**	T<EW
chroom	µg/l	<1			2.1		
kobalt	µg/l	<2			<2		
koper	µg/l	2.7			31		
kwik	µg/l	<0.05			<0.05		
lood	µg/l	<2			<2		
molybdeen	µg/l	<2			2.7		
nikkel	µg/l	<3			<3		
seleen	µg/l	<2			<2		
tin	µg/l	<2			<2		
vanadium	µg/l	<2			23		
zink	µg/l	<10			<10		
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
Fluoride	mg/kg	<2	**1.4**	T<EW	3.6	**3.6**	T<EW
bromide	mg/kg	<2	**1.4**	T<EW	<2	**1.4**	T<EW
chloride	mg/kg	<10	**7**	T<EW	120	**120**	T<EW
sulfaat	mg/kg	<10	**7**	T<EW	170	**170**	T<EW
Fluoride	mg/l	<0.2			0.36		
chloride	mg/l	<1			12		
bromide	mg/l	<0.2			<0.2		
sulfaat	mg/l	<1			17		

Monstercode	Monsteromschrijving
13780249-001	*R3A-Porfier (0-5)*
13785392-001	*H-MMP (14-50)*

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: 29-12-2022 - 15:48)
LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MMP1 (10-40)	R5-MMP2 (10-50)
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	**Toepasbaar (<= EW)**	**Toepasbaar (<= EW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	Ja		-
droge stof	gew.-%	94.5			92.1		
UITLOGING							
datum start		13-12-2022 00:00:00		-	13-12-2022 00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-	#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen		<0.02		--	0.03		--
pak-totaal (10 van VROM)		0.20		-	3.1		-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
som (7) PCB	µg/kgds	<14		-	<14		-
MINERALE OLIE							
totaal olie C10 - C40		<20		-	40		-
UITLOGING							
L/S	ml/g	10.00		-	10.00		-
eind pH na uitloging	-	11.6		-	11.1		-
temperatuur t.b.v. pH	℃	15.6		-	15.8		-
EC (25℃) na uitloging	µS/cm	743		-	523		-
ELUAAT METALEN							
antimoon	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
arseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	T<EW	0.02	**0.02**	T<EW
barium	mg/kg	1.1	**1.1**	T<EW	0.10	**0.1**	T<EW
cadmium	mg/kg	<0.002	**0.0014**	T<EW	<0.002	**0.0014**	T<EW
chroom	mg/kg	0.01	**0.01**	T<EW	0.01	**0.01**	T<EW
kobalt	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
koper	mg/kg	0.05	**0.05**	T<EW	0.28	**0.28**	T<EW
kwik	mg/kg	<0.0005	**0.00035**	T<EW	<0.0005	**0.00035**	T<EW
lood	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
molybdeen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	0.02	**0.02**	T<EW
nikkel	mg/kg	<0.03	**0.021**	T<EW	<0.03	**0.021**	T<EW
seleen	mg/kg	0.031	**0.031**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
tin	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
vanadium	mg/kg	0.55	**0.55**	T<EW	0.33	**0.33**	T<EW
zink	mg/kg	<0.1	**0.07**	T<EW	<0.1	**0.07**	T<EW
antimoon	µg/l	<2			<2		
arseen	µg/l	<1			1.6		
barium	µg/l	110			9.6		
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.0014**	T<EW	<0.2	**0.0014**	T<EW
chroom	µg/l	1.1			1.1		
kobalt	µg/l	<2			<2		
koper	µg/l	4.6			28		
kwik	µg/l	<0.05			<0.05		
lood	µg/l	<2			<2		
molybdeen	µg/l	<2			2.5		
nikkel	µg/l	<3			<3		
seleen	µg/l	3.1			<2		
tin	µg/l	<2			<2		
vanadium	µg/l	55			33		
zink	µg/l	<10			<10		
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
Fluoride	mg/kg	8.7	**8.7**	T<EW	3.0	**3**	T<EW
bromide	mg/kg	<2	**1.4**	T<EW	<2	**1.4**	T<EW
chloride	mg/kg	80	**80**	T<EW	200	**200**	T<EW
sulfaat	mg/kg	270	**270**	T<EW	360	**360**	T<EW
Fluoride	mg/l	0.87			0.30		
chloride	mg/l	8.0			20		
bromide	mg/l	<0.2			<0.2		
sulfaat	mg/l	27			36		

Monstercode	Monsteromschrijving
13785392-002	*R5-MMP1 (10-40)*
13785392-003	*R5-MMP2 (10-50)*

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

Bijlage

4.7 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen fundering/puin BoToVa T17

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: 29-12-2022 - 15:49)
LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3A-Porfier (0-5)	H-MMP (14-50)
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	**Toepasbaar (<=SW)**	**Toepasbaar (<=SW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-			-	Ja		-
droge stof	%	93.8	**93.8**		91.7	**91.7**	
UITLOGING							
datum start		06-12-2022 00:00:00		-	13-12-2022 00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-	#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<=SW	<0.02	**0.014**	T<=SW
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**	T<=SW	0.80	**0.8**	T<=SW
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	T<=SW	0.19	**0.19**	T<=SW
fluoranteen	mg/kg	0.47	**0.47**	T<=SW	1.2	**1.2**	T<=SW
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	**0.13**	T<=SW	0.60	**0.6**	T<=SW
chryseen	mg/kg	0.16	**0.16**	T<=SW	0.49	**0.49**	T<=SW
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	T<=SW	0.38	**0.38**	T<=SW
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	T<=SW	0.67	**0.67**	T<=SW
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**	T<=SW	0.54	**0.54**	T<=SW
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	T<=SW	0.60	**0.6**	T<=SW
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	1.2	**1.17**	T<=SW	5.5	**5.48**	T<=SW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<2	**1.4**	-	<2	**1.4**	-
PCB 52	ug/kg	<2	**1.4**	-	<2	**1.4**	-
PCB 101	ug/kg	<2	**1.4**	-	<2	**1.4**	-
PCB 118	ug/kg	<2	**1.4**	-	<2	**1.4**	-
PCB 138	ug/kg	<2	**1.4**	-	3.6	**3.6**	-
PCB 153	ug/kg	<2	**1.4**	-	3.4	**3.4**	-
PCB 180	ug/kg	<2	**1.4**	-	2.8	**2.8**	-
som (7) PCB	ug/kg	<14	**9.8**	T<=SW	<14	**15.4**	T<=SW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.5**	--	<5	**3.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.5**	--	10	**10**	--
fractie C22-C30	mg/kg	5	**5**	--	20	**20**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**3.5**	--	10	**10**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**14**	T<=SW	40	**40**	T<=SW
UITLOGING							
L/S	ml/g	10.01		-	9.99		-
eind pH na uitloging	-	8.7		-	11.4		-
temperatuur t.b.v. pH	℃	19.3		-	15.6		-
EC (25℃) na uitloging	µS/cm	40		-	634		-
ELUAAT METALEN							
antimoon		<0.02		-	<0.02		-
arseen		0.02		-	0.02		-
barium		<0.05		-	0.10		-
cadmium		<0.002		-	<0.002		-
chroom		<0.01		-	0.02		-
kobalt		<0.02		-	<0.02		-
koper		0.03		-	0.31		-
kwik		<0.0005		-	<0.0005		-
lood		<0.02		-	<0.02		-
molybdeen		<0.02		-	0.03		-
nikkel		<0.03		-	<0.03		-
seleen		<0.02		-	<0.02		-
tin		<0.02		-	<0.02		-
vanadium		<0.02		-	0.23		-
zink		<0.1		-	<0.1		-
antimoon	µg/l	<2		-	<2		-
arseen	µg/l	1.7		-	2.4		-
barium	µg/l	<5		-	9.8		-
cadmium	µg/l	<0.2		-	<0.2		-
chroom	µg/l	<1		-	2.1		-
kobalt	µg/l	<2		-	<2		-

koper	µg/l	2.7	-	31	-
kwik	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
lood	µg/l	<2	-	<2	-
molybdeen	µg/l	<2	-	2.7	-
nikkel	µg/l	<3	-	<3	-
seleen	µg/l	<2	-	<2	-
tin	µg/l	<2	-	<2	-
vanadium	µg/l	<2	-	23	-
zink	µg/l	<10	-	<10	-
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
Fluoride		<2	-	3.6	-
bromide		<2	-	<2	-
chloride		<10	-	120	-
sulfaat		<10	-	170	-
Fluoride	mg/l	<0.2	-	0.36	-
chloride	mg/l	<1	-	12	-
bromide	mg/l	<0.2	-	<0.2	-
sulfaat	mg/l	<1	-	17	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13780249-001	*R3A-Porfier (0-5)*
13785392-001	*H-MMP (14-50)*

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: 29-12-2022 - 15:49)
LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MMP1 (10-40)	R5-MMP2 (10-50)
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	**Toepasbaar (<=SW)**	**Toepasbaar (<=SW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	94.5	**94.5**		92.1	**92.1**	
UITLOGING							
datum start		13-12-2022 00:00:00		-	13-12-2022 00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-	#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<=SW	0.03	**0.03**	T<=SW
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	T<=SW	0.48	**0.48**	T<=SW
antraceen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<=SW	0.16	**0.16**	T<=SW
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	T<=SW	0.70	**0.7**	T<=SW
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	T<=SW	0.36	**0.36**	T<=SW
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	T<=SW	0.31	**0.31**	T<=SW
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<=SW	0.19	**0.19**	T<=SW
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	T<=SW	0.37	**0.37**	T<=SW
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	T<=SW	0.25	**0.25**	T<=SW
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	T<=SW	0.28	**0.28**	T<=SW
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	0.20	**0.242**	T<=SW	3.1	**3.13**	T<=SW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<2	**1.4**	-	<2	**1.4**	-
PCB 52	ug/kg	<2	**1.4**	-	<2	**1.4**	-
PCB 101	ug/kg	<2	**1.4**	-	<2	**1.4**	-
PCB 118	ug/kg	<2	**1.4**	-	<2	**1.4**	-
PCB 138	ug/kg	<2	**1.4**	-	3.9	**3.9**	-
PCB 153	ug/kg	<2	**1.4**	-	2.4	**2.4**	-
PCB 180	ug/kg	<2	**1.4**	-	3.1	**3.1**	-
som (7) PCB	ug/kg	<14	**9.8**	T<=SW	<14	**15**	T<=SW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.5**	--	<5	**3.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.5**	--	5	**5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	10	**10**	--	20	**20**	--
fractie C30-C40	mg/kg	5	**5**	--	15	**15**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**14**	T<=SW	40	**40**	T<=SW
UITLOGING							
L/S	ml/g	10.00		-	10.00		-
eind pH na uitloging	-	11.6		-	11.1		-
temperatuur t.b.v. pH	℃	15.6		-	15.8		-
EC (25℃) na uitloging	µS/cm	743		-	523		-
ELUAAT METALEN							
antimoon		<0.02		-	<0.02		-
arseen		<0.01		-	0.02		-
barium		1.1		-	0.10		-
cadmium		<0.002		-	<0.002		-
chroom		0.01		-	0.01		-
kobalt		<0.02		-	<0.02		-
koper		0.05		-	0.28		-
kwik		<0.0005		-	<0.0005		-
lood		<0.02		-	<0.02		-
molybdeen		<0.02		-	0.02		-
nikkel		<0.03		-	<0.03		-
seleen		0.031		-	<0.02		-
tin		<0.02		-	<0.02		-
vanadium		0.55		-	0.33		-
zink		<0.1		-	<0.1		-
antimoon	µg/l	<2		-	<2		-
arseen	µg/l	<1		-	1.6		-
barium	µg/l	110		-	9.6		-
cadmium	µg/l	<0.2		-	<0.2		-
chroom	µg/l	1.1		-	1.1		-
kobalt	µg/l	<2		-	<2		-

koper	µg/l	4.6	-	28	-
kwik	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
lood	µg/l	<2	-	<2	-
molybdeen	µg/l	<2	-	2.5	-
nikkel	µg/l	<3	-	<3	-
seleen	µg/l	3.1	-	<2	-
tin	µg/l	<2	-	<2	-
vanadium	µg/l	55	-	33	-
zink	µg/l	<10	-	<10	-
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
Fluoride		8.7	-	3.0	-
bromide		<2	-	<2	-
chloride		80	-	200	-
sulfaat		270	-	360	-
Fluoride	mg/l	0.87	-	0.30	-
chloride	mg/l	8.0	-	20	-
bromide	mg/l	<0.2	-	<0.2	-
sulfaat	mg/l	27	-	36	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13785392-002	*R5-MMP1 (10-40)*
13785392-003	*R5-MMP2 (10-50)*

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

Bijlage | **5 Toetsingskader PFAS**

Toetsingskader PFAS

In december 2021 is het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van kracht geworden. De parameters PFAS (Poly- en perfluoralkylstoffen) zijn nog niet opgenomen in het Bbk en de BoToVa-service. In de onderstaande tabel zijn de toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem opgenomen. Verdere toelichting op de verschillende toepassingssituaties staan in het handelingskader.

normen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem

Bodemfunctieklasse	**PFOA (totaal) (µg/kg ds)**	**Overige PFAS (per individuele stof) (µg/kg ds)**
Toepassen van grond en baggerspecie op landbodem		
'Landbouw/natuur'	1,9	1,4
'Wonen' of 'Industrie'	7,0	3,0
Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		
N.v.t.	7,0	3,0
Toepassen van grond en baggerspecie grootschalig toepassen		
N.v.t.	7,0	3,0
Toepassen grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden		
N.v.t.	Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1	Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1

INEV's (indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging) voor PFOS, PFOA en GenX - 2 mei 2022

Stof	**Risicogrenzen grond en grondwater**		
	Grond (µg/kg ds)	**Grondwater (ng/l)**	**Grondwater (ng/l)**
		Inclusief toepassing als drinkwater	**Exclusief toepassing als drinkwater**
PFOS	59	9,9	2.700
PFOA	60	20	8.600
GenX	57	330	60.000

In de uitvoeringspraktijk hebben INEV's dezelfde functie als interventiewaarden ten behoeve van de vaststelling van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Omdat de indicatieve niveaus een grotere mate van onzekerheid hebben dan de interventiewaarden heeft het bevoegd gezag de mogelijkheid om naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Circulaire bodemsanering, 2013).

Bijlage 6 Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.
Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.
CROW 210: richtlijn voor de beoordeling of asfalt teervrij of teerhoudend is. De stappen in deze richtlijn dienen te worden gevolgd om tot acceptatie van teervrij asfalt te komen door asfaltcentrales en recyclingbedrijven.
EC (µS/cm): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter
GenX (HFPO-DA): fluorhoudende stof ter vervanging van PFOS en PFOA. GenX is in het milieu niet afbreekbaar.
Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m^3 grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.
Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.
mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof
m -mv: meter minus maaiveld
NEN 5707+C2: Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in de landbodem, daaruit vrijgekomen grond en gerijpte baggerspecie. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties, in-situ partijen en depots.
NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.
NEN 5740:2009+A1:2016: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.
NEN 5897+C2: Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval, bewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. De norm is van toepassing bij in-situ partijen en depots.
NEN 5740 pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.
NEN 5740 pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie.
NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven
Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).
Pakket samenstellingsonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen: dit pakket bestaat uit de parameters PAK, PCB en minerale olie)
Pakket uitloogonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen: dit pakket bestaat uit analyses van het eluaat op vijftien zware metalen (antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, nikkel, molybdeen, lood, seleen, tin, vanadium en zink) en vier anionen (bromide, chloride, fluoride en sulfaat). De uitloogproef is uitgevoerd met de CEN test (L/S 10).

PFAS: Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen. Belangrijkste stofgroepen:

- Perfluorcarbonzuren (PFCA). Dit zijn de verbindingen zoals PFOA (perfluoroctaanzuur). PFCA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- Perfluorsulfonzuren (PFSA). Dit zijn verbindingen zoals PFOS (perfluoroctaansulfonzuur). PFSA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- PFAS-precursors. Deze verbindingen kunnen afbreken tot PFCA of PFSA die verder niet meer afbreken.

PFAS-pakket: voor de analyse op grondmonsters wordt het standaardpakket PFAS dat bestaat uit 30 verbindingen gehanteerd conform de advieslijst van Bodem+ (versie 12 juli 2019).
pH: zuurgraad
Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.
µg/l: microgram per liter
Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.
Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Bijlage **7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000**

Controle veldwerkregistratie voor overdracht door verantwoordelijke veldwerker aan de PL en Verklaring onafhankelijkheid

De verantwoordelijke veldwerker en de projectleider gaan akkoord met deze veldwerkregistratie en verklaren dat de veldwerktekening voldoet aan de eisen uit de checklist.
Hieronder verklaren alle bij dit project betrokken veldwerkers dat zij alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

Datum, achternaam, voorletter(s) van **verantwoordelijke erkend veldwerker**, gewerkt protocol, voor akkoord: Bas Heijnen 2001, 2002	Datum, achternaam, voorletter(s) van **PL** voor akkoord: N.T. Knotters, 23-12-2022	Datum, achternaam, voorletter(s) van intern geregistreerd **p2018 PL** voor akkoord:
Datum, achternaam, voorletter(s) van **erkend veldwerker**, gewerkt protocol, voor akkoord: Gido Nawijn 2001/2002	Datum, achternaam, voorletter(s) van **erkend veldwerker**, gewerkt protocol, voor akkoord:	Datum, achternaam, voorletter(s) van **veldwerker in opleiding** gewerkt protocol, voor akkoord:

BODEM EXPERT BV

Resultaten veldwerk BRL SIKB 2100 protocol 2101

Project nr. Bodem Expert	B2022407
Opdrachtgever	Bk
Projectn. Opdr.	224496
Locatie	Raalte
Datum uitvoering	20-12-22

Tijdstip aanwezig	9 15	uur
Tijdstip vertrokken	12 45	uur
Aantal wachturen		uur
Gereden aantal km	75	km
Aantal overnachtingen		stuk

☒ Milieukundig onderzoek ☐ .....

1. **Projectbespreking** ☒ nee ☐ ja .....uur, met dhr./mevr.....
2. **Tekening maken** ☒ nee ☐ ja
3. **Aantal genomen foto's** ☐ n.v.t. ☒ ja ...5...stuks
4. **Dagtarief;** ☐ n.v.t . ☐ ja .....uren ☐ extra onkosten (op achterkant in te vullen)

Uitgevoerde werkzaamheden op locatie

	Aantal (stuks)	Diepte (m-mv)	2", 3", Ramguts Boring	Grond-monsters (ja / nee)	Liners (ja / nee)	Aantal liners	Diameter liners (in mm)	Peilbuis Materiaal	Afwerking (bentoniet / grind / specie)
Boringen	1	6.6	Rg	Ja					1ckg bent
Boringen	2	8.0	Rg	Ja					2
Boringen									
Peilbuizen									
Peilbuizen									

Bijzonderheden boorwerk: R 6

Bijzonderheden / overig

Betonboringen	☐ ja	☒ nee	Aantal	st.	☐ 120 mm	☐	mm	Dikte	cm
Herstellen verharding	☐ ja	☒ nee	Aantal	st.					
Afwerken peilbuizen	☐ Straatpot		Aantal	st	☒ Niet afwerken	☐ Betonpunaise		Aantal	st
	☐ Stalen kap		Aantal	st		☐ Straatpot gr		Aantal	st
Inmeten	☒ ja	☐ nee	Aantal	3 st.	☒ dGPS	☐ GPS		☐ Meetwiel	
Emmers MM	☐ ja	☒ nee	Aantal	st.	**EC meter gekalibreerd**	☐ ja	☐ nee	**EC nr**	
Waterpassen	☐ ja	☒ nee	Ten opzichte van		☐ Vast punt	☐ N.A.P			
Extra PBM	☐ Gasmasker		Filterbus:		☐ PID meter	☐ Tyvek suit		☐	
Laboratorium	☒ Alcotrol		☐ Analytico		☐ Al west	☐ Omegam		☐	

☐ NIET CONFORM SIKB BRL 2000 / 2100 (alleen invullen indien is afgeweken van de norm)

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam gecert. boormeester:	A Benk	Datum:	20-12-22	Handtekening	
Naam ass. boormeester	G vd Pol	Datum:	20-12-22	Handtekening	

ZOZ voor bijzonderheden Cert. Monsternemer G Benk 20-12-22

Bijlage **8 Notitie Invloed diffuse spoorgebonden processen op de bodemkwaliteit van spoorgronden**

Invloed diffuse spoorgebonden processen op de bodemkwaliteit van spoorgronden

Inleiding
In deze notitie wordt ingegaan op spoorgebonden (verontreinigings)processen en hun invloed op de bodemkwaliteit. Per stof of stofgroep is het proces beschreven en het typische signaal in de bodem.

Koper
Diffuse koperverontreiniging is prominent aanwezig langs de spoorbaan en wordt veroorzaakt door slijtage van de koperen bovenleiding. Uit modelmatige onderzoeken komt naar voren, dat de invloed van de slijtage op de bodemkwaliteit exponentieel afneemt verder van het spoor af; circa 40% van de koperemissie vindt plaats binnen een strook tot 5 meter uit het spoor. Resultaten uit de onderzoekspraktijk van de SBNS bevestigen de modellen en laten ook nog zien, dat de overheersende windrichting (vanuit het westen en zuidwesten) een belangrijke factor kan zijn (met een grotere/verdere invloed aan de oostzijde van het spoor).


Figuur 1: Slijtage van de bovenleiding

Uiteraard doet het bovenstaande proces zich alleen voor langs geëlektrificeerde spoortracés. Vanwege de relatief grote impact van dit proces dient hier rekening mee te worden gehouden bij de indeling van het beheergebied.

Een andere specifiek met het spoorgebruik samenhangende bron voor koper zijn bijmengingen aan bodemvreemd materiaal. Deze bijmengingen zijn in het verleden binnen de spoorzone vaak hergebruikt als dempings- of ophoogmateriaal. Bijmengingen kunnen hogere koperconcentraties bevatten en als gevolg van een hogere oppervlaktelading kunnen bijmengingen tevens zorgen voor retardatie van koper in de bovengrond. Afhankelijk van chemische en fysische bodemparameters kan koper zich ook verspreiden naar de ondergrond en in het grondwater.

Tot slot komt koper nog in spoorstaal voor als spoorelement. Het geeft hierbij geen specifieke eigenschappen (in tegenstelling tot de hierna behandelde metalen), maar komt wel constant vrij bij slijtage van het spoor.

Zink en nikkel
Zink wordt in enkele gewichtsprocenten aan spoorstaal toegevoegd om corrosie tegen te gaan. Ook nikkel is toegevoegd om de legering niet magnetisch en vervormbaar te maken, alsook een hoge bestendigheid te geven. Nikkel kan ook voorkomen in het materiaal van de schouwpaden.

Door het spoorgebruik slijten spoorstaven (en de treinwielen), waarbij deze metalen samen met ijzerslijpsel op de bodem terechtkomen. Langdurig spoorgebruik zorgt voor een constante levering van metaalhoudend slijpsel naar het ballastbed en de bodem, waarna oxidatie optreedt en metaal-hydroxides vrijkomen.


Figuur 2: Het bijslijpen van spoorstaven

Door verschillen in chemisch gedrag is de impact van het spoorgebruik per metaal op de bodemkwaliteit verschillend. Zink komt hierbij het meeste voor in vaste vorm in de bovenste bodemlagen als zink(hydr)oxides, terwijl nikkel meer voorkomt in het grondwater in de vorm van sulfaat-complexen.

Lood
Lood komt voor in sleepstukken van de stroomafnemers (tot 10 gewichtsprocent). Lood geeft een hoge corrosiebestendigheid aan de stroomafnemers en werkt als smeermiddel op het contactvlak met de bovenleiding. Als gevolg van de treinbewegingen slijten de stroomafnemers. Lood komt zo (net als koper vanaf de bovenleiding) op de grond terecht en verspreidt zich met het hemelwater mee in de bodem. Lood kan ook afkomstig zijn van vroeger gebruik van loodhoudende verven en wellicht ook van het materiaal van de schouwpaden. Voor wat betreft de loodemissie uit de sleepstukken duurt het minstens 200 jaar voor de streefwaarde in de bodem wordt bereikt.


Figuur 3: Schouwpad

Chroom
Chroom komt voor in laag gelegeerd staal van wielen en spoorstaven. Chroom kan daardoor diffuus worden verspreid als gevolg van roesten en slijtage van wielen en spoorstaven. Ook komt chroom voor in zink-chromaatprimer (roestwerende grondverf), koolas, zinkslakken, hoogovenslakken en mijnsteen.

Cadmium
Cadmium werd en wordt toegepast als corrosiebeschermer voor koper (bijvoorbeeld gecadmeerde bouten en elektrische verbindingen). Cadmium kan ook voorkomen in de bovenleidingen en in de elektrische onderdelen van het rijdend materieel. Verder kan cadmium voorkomen in smeerolie, gasolie, verf, kunstof, koolas, zink-slakken, hoogovenslakken en mijnsteen. In de vele onderzoeken ter plaatse van het spoor is cadmium slechts in zeer lage gehalten vastgesteld.

Arseen
Vanwege overeenkomend chemisch gedrag komen arseen en ijzer gezamenlijk voor in hydroxides. Aangezien (driewaardig) ijzer onder natuurlijke omstandigheden slecht oplosbaar is, komen van nature in de bodem neerslagen van Arseenhoudende ijzerhydroxides (roestplekken) voor. Dit proces heeft aparte aandacht gekregen in het NABRON-project[1]. Onder spoorgronden komt het proces relatief meer voor, omdat het ijzergehalte in deze bodems (vele malen) hoger is. Roestplekken zijn in spoorgronden dan ook veelvuldig te vinden.

Praktijk
De voornoemde diffuse processen voor de zware metalen worden door de onderzoekspraktijk onderstreept. De volgende aanvullende waarnemingen geven dat aan:
- De oorspronkelijke bodem onder het ballastbed blijkt over het algemeen alleen in lichte mate verontreinigd te zijn met zware metalen. Een mogelijke verklaring kan worden gegeven door het hoge adsorptievermogen van het ballastmateriaal.
- Bij wissels en in (buiten)bochten komen relatief meer metalen in de bodem voor, wat verklaard wordt door meer slijtage.

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)
Tot in de jaren ’80 van de vorige eeuw werden voor het spoor spoorbielzen (dwarsliggers) van gecreosoteerd hout gebruikt. Vanwege toenemende bewustwording over de gezondheidsrisico’s van met name benzo(a)pyreen is het (her)gebruik van PAK-houdende coatings aan banden gelegd. Sinds medio 1996 is hier-door het “PAK-besluit”[2] van kracht en worden de bielzen vervangen door betonnen exemplaren. De bielzen hebben voor een diffuus verhoogd PAK-gehalte in spoorgronden geleid.


Figuur 4: Opslag van spoorbielzen voor hergebruik

Een andere diffuse bron voor PAK zijn zintuiglijke bij-mengingen in de bovengrond en op het maaiveld. Sintels, kolengruis en puin komen in spoorgronden naar verhouding veel voor en zorgen voor verhoogde PAK-gehalten.

Tot slot zorgt het spoorgebruik en de rol als infrastructuur voor diffuus verhoogde PAK-gehalten. Atmosferische depositie van uitlaatgassen uit dieseltreinen en van nabij gelegen auto(snel)wegen kunnen diffuus voor verhoogde PAK-gehalten zorgen.

Praktijk
In de onderzoekspraktijk zijn de bovenstaande processen voor PAK herkend:
- Er zijn op spoorgronden ook lokale bronnen voor PAK aanwezig, zoals kolenopslaghokken en lokale stort-, recycle- of verbrandingsplaatsen.
- In spoorgronden met sintel-/kolengruisbijmengingen vertonen PAK-gehalten vaak grillige concentratie-patronen met plaatselijk hoge uitschieters. De oorzaak kan worden gevonden bij het laboratoriumonderzoek. Tot medio 2007 werd monstermateriaal in de laboratoria niet intensief gehomogeniseerd, waardoor sintels en kooltjes in hun geheel werden meegenomen in het geselecteerde analysemateriaal. Het resultaat was een

[1] Arseen in de kustprovincies: natuurlijke bodemverontreiniging als knelpunt voor ruimtelijke ontwikkeling (NABRON), SKB-product SV-611.P1; 15 april 2003.
[2] Besluit PAK-houdende coatings en producten Wet milieugevaarlijke stoffen 2003, Ministerie van VROM nummer MJZ95008093, 4 juni 1996.

extreem hoge PAK-waarde, die niet representatief was voor het gehele monster. Thans wordt het monstermateriaal volledig gemalen en gemengd (volgens het Accreditatieschema 3000; onderdeel van Kwalibo).

Minerale olie

Door het gebruik van (stoom)locomotieven is langs het spoor minerale olie in de bodem gekomen. Het gaat hier vooral om smeeroliën en motorolie (door bijvoorbeeld lekkage). Minerale olie is vaak verhoogd aanwezig op oudere stationsemplacementen vanwege lekkage tijdens rem-, rangeer- en optrekbewegingen en mors tijdens klein onderhoud, reparaties en revisies. Hierbij wordt wel opgemerkt, dat voor minerale olie evenzoveel lokale bronnen zijn aan te wijzen (zoals voormalige opslagtanks en lozingen).

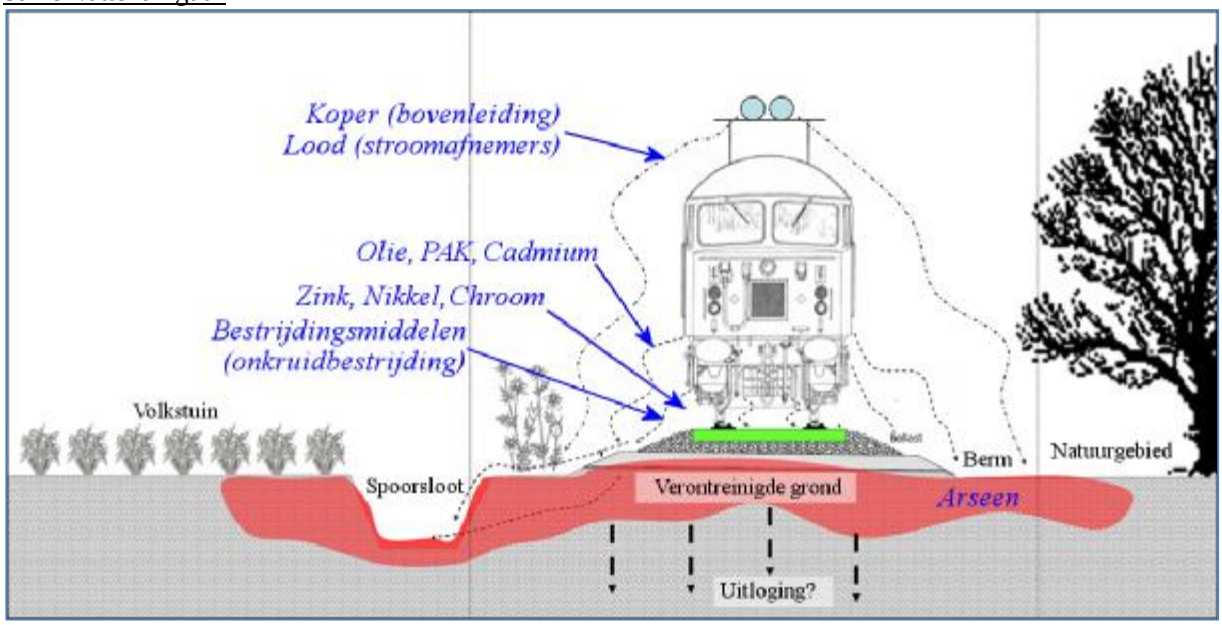
Bestrijdingsmiddelen



Figuur 5: Onkruidbestrijding door sproeitrein

In verband met de veiligheid (de bereikbaarheid van het spoor, zicht in de bochten en dergelijke) zijn op spoorgronden regelmatig onkruidverdelgers toegepast. Ook voor het behoud van de waterbergende en drainerende functie van spoorsloten zijn bestrijdingsmiddelen gebruikt. Hierdoor zijn spoorgronden en de spoorsloten vaker verontreinigd met bestrijdingsmiddelen (organochloorbestrijdingsmiddelen, pesticiden en herbiciden). Vanwege veranderingen in wet- en regelgeving is in het verleden (met name de jaren ’70, ’80 en ’90 van de vorige eeuw) regelmatig overgeschakeld op het gebruik van andere bestrijdingsmiddelen. In het “generiek onderzoek bestrijdingsmiddelen” (SBNS-project 900201) is hierover uitgebreide informatie opgenomen.

Samenvattend figuur



Figuur 6: Samenvatting spoorspecifieke verontreinigingen

Bijlage 5 Watertoets

Watertoets Zwolle - Enschede

R-562500 Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede.
Station Raalte.
ProRail

31 maart 2023

Contactpersoon

BERNHOLD ZANDMAN

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 137
8000 AC Zwolle
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

1.1 Aanleiding 5

1.2 Doelstelling 5

1.3 Plangebied 6

1.4 Leeswijzer 6

2 Beleid 7

2.1 Kaderrichtlijn Water 7

2.2 Nationaal Bestuursakkoord Water 7

2.3 Nationaal Water Programma 2022 – 2027 7

2.4 Waterwet 7

2.5 Omgevingsvisie Overijssel 7

2.6 Waterbeheerprogramma 2022-2027 8

2.7 Beleid Waterschap Drents Overijsselse Delta 9

2.8 Beleid gemeente Raalte 9

3 Geplande situatie 11

3.1 Noordkant spoor 12

3.2 Zuidkant spoor 12

3.3 Fiets- en voetgangerstunnel 13

4 Geohydrologische gebiedsbeschrijving 15

4.1 Hoogteligging 15

4.2 Bodem 16

4.3 Grondwater 19

4.4 Oppervlaktewater 22

4.5 Wateroverlast 23

4.6 Ondergrondse infrastructuur 24

5 Ontwerp uitgangspunten 26

5.1 Ontwatering 26
5.2 Verhard oppervlak 26
5.3 Waterberging 28
5.4 Watergang waterschap 29
5.5 Riolering 30
5.6 Fiets- en voetgangerstunnel 30
5.7 Ontwerpvoorschriften ProRail 31
5.8 Eigendom 32

6 Ontwerp 33

6.1 Algemeen 33
6.2 Perrons en baanlichaam 33
6.3 Rijbanen, fiets- en voetgangers voorzieningen 33
6.4 Fiets- en voetgangersonderdoorgang 37
6.5 Primaire watergang en retentie 37
6.6 Schetsontwerp 38
6.7 Ontwerptekening 38

Bijlagen

Bijlage A Schetsontwerp 39

Bijlage B Ontwerptekening 40

Colofon 41

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De provincie Overijssel en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat hebben ProRail eind 2018 gevraagd om de knelpunten op het traject Zwolle-Enschede in beeld te brengen inclusief de daarbij behorende oplossingen. De knelpunten zijn in 2019 beschreven in het rapport 'onderzoek brede problematiek Zwolle-Enschede'. Uit deze onderzoeken kwamen de volgenden knelpunten naar voren die nader onderzocht moesten worden:

1. De punctualiteit van de treindienst Zwolle-Enschede (met name IC) is laag en ligt duidelijk onder de normwaarden.
2. De transfersituatie op Raalte en Heino. De eilandperrons zijn erg smal en vormen een comfortknelpunt en kunnen bij een verdere groei van het aantal reizigers uitgroeien tot veiligheidsknelpunt.
3. De doorrijdsnelheid van de Intercity's op Heino (en in de toekomst evt. Raalte) en de reistijd van de stoptreinen is niet optimaal. Intercity's moeten afremmen van 140 km/u naar 40 km/u.

Naar aanleiding van deze resultaten hebben de provincie en het ministerie aan ProRail gevraagd een verkenning uit te voeren naar de oplossingen om de punctualiteit van de verbinding Zwolle-Enschede te verbeteren, de transferknelpunten op Heino en Raalte op te lossen en de IC Zwolle-Enschede te versnellen.

Tevens moest er een integrale oplossing komen voor de stations Raalte en Heino inclusief zijn omgeving. Daartoe is een variantenstudie uitgevoerd. In de FIS variantenstudie (ook aangeduid als "FIS1") is het resultaat vastgelegd van het onderzoek naar mogelijke varianten. ProRail heeft hieruit een keuze gemaakt, deze keuze is vastgelegd in "Voorkeursalternatief Zwolle – Enschede, versie 0.1 12-11-2021, definitief".

Het ProRail projectnummer is R-562500.

In deze watertoets wordt ingezoomd op de ontwikkeling bij het station van Raalte.

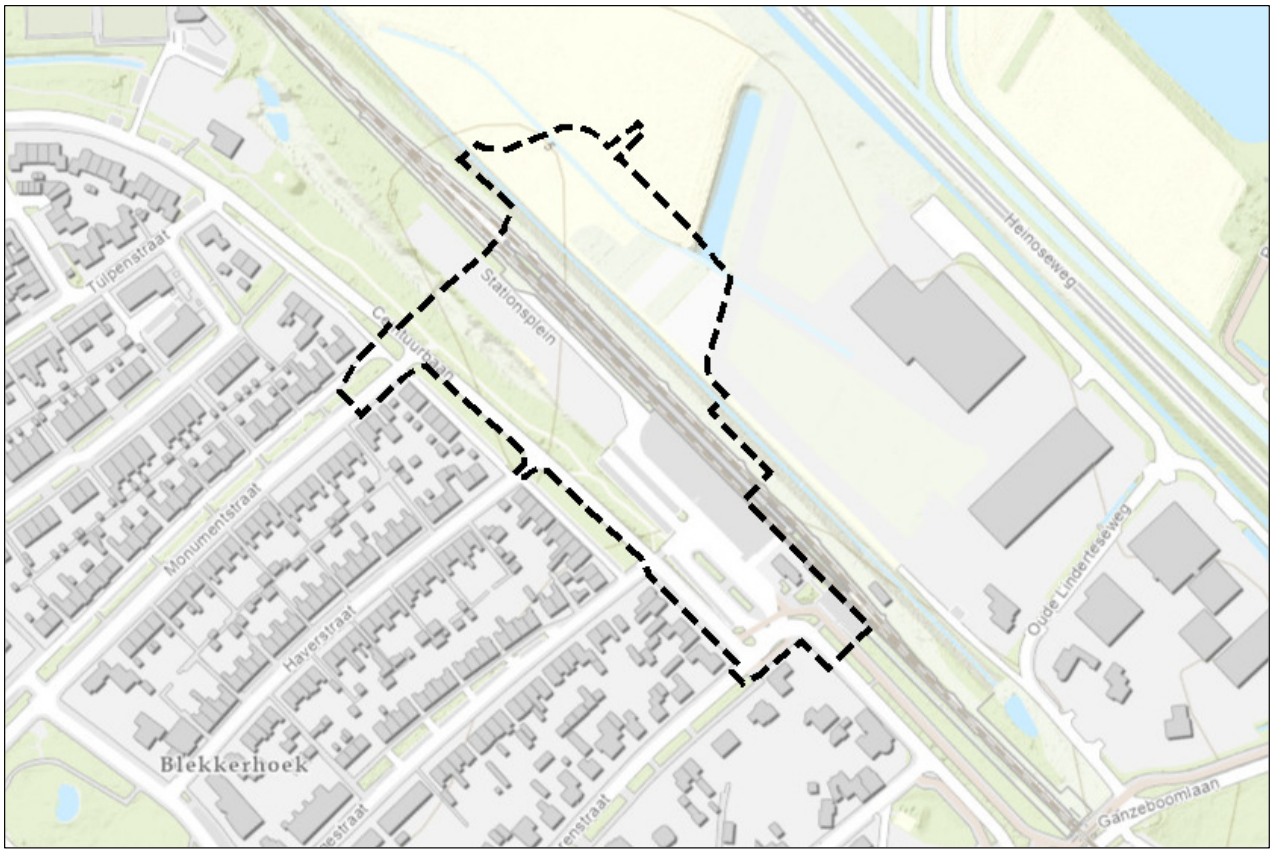
1.2 Doelstelling

De watertoets is een verplicht procesinstrument bij ruimtelijke ingrepen. Een proces van informeren, afstemmen en adviseren over de waterhuishoudkundige aspecten. Met als doel het nieuwe (af)watersysteem optimaal in te passen binnen het ruimtelijk plan zonder een verslechtering van de waterhuishoudkundige situatie.

Dit rapport is het resultaat van de watertoets, het beschrijft de waterhuishoudkundige ontwerpuitgangspunten voortkomend uit het vigerend waterbeleid en de mogelijkheden die ontstaan door de aanwezige geohydrologische gebiedskenmerken. Dit watertoets rapport dient als waterparagraaf bij de bestemmingsplanwijziging.

1.3 Plangebied

Over het traject Zwolle-Enschede zijn door ProRail op diverse locaties werkzaamheden gepland. Het plangebied voor deze watertoets is in Figuur 1 weergegeven.



Figuur 1: Plangebied station Raalte.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het waterbeleid op Europees, nationaal, provinciaal, waterschap en gemeentelijk niveau opgenomen. De geplande situatie wordt beschreven in hoofdstuk 3. De geohydrologische gebiedsinventarisatie en de overlap van het ontwerp is beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 en 6 worden respectievelijk de ontwerpuitgangspunten en het ontwerp op hoofdlijnen beschreven.

2 Beleid

2.1 Kaderrichtlijn Water

Sinds 22 december 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. Met deze richtlijn wil Europa kwalitatief en ecologisch oppervlakte- en grondwater beschermen en verbeteren en duurzaam watergebruik bevorderen. De Europese Kaderrichtlijn Water stelt doelen voor de goede ecologische en chemische toestand van oppervlaktewater en grondwater. Voor de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water binnen Nederland is de afgelopen jaren intensief samengewerkt op het niveau van (deel) stroomgebieden en gebiedsprocessen. De principes en principes van de Europese Kaderrichtlijn Water zijn:

- De vervuiler betaalt;
- De gebruiker betaalt;
- Geen verslechtering van de chemische en ecologische toestand sinds 2000;
- Resultaatverplichting 2015;
- Stroomgebied benadering (op Europees niveau)

2.2 Nationaal Bestuursakkoord Water

In 2003 hebben de rijksoverheid, het Interprovinciaal Overleg, de Vereniging van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) gesloten. Deze overeenkomst kan worden beschouwd als de administratieve reactie op het rapport WB21 (Waterbeheer 21e eeuw). Het akkoord bevat maatregelen die zijn overeengekomen om het watersysteem tegen 2015 op orde te hebben. Het bestuursakkoord bevat taakstellende afspraken over veiligheid en wateroverlast. Ook is er een impuls gegeven aan het gebruik van de watertoets.

De watertoets zorgt voor een vroege afstemming tussen ruimtelijke plannen en waterbeheer. In 2011 is een nieuwe overeenkomst gesloten. De essentie van deze nieuwe overeenkomst is efficiënt beheer en meer samenwerking tussen beheerders in de waterketen en kostenbesparing door meer efficiëntie en effectiviteit.

2.3 Nationaal Water Programma 2022 – 2027

Dit programma schetst het beleid dat het Rijk in de periode 2022-2027 zal voeren om tot duurzaam waterbeheer te komen. Het Nationaal Waterprogramma richt zich op een veilige en klimaatbestendige delta, een concurrerende, duurzame en circulaire delta en een schone en gezonde delta met hoogwaardige natuur.

In dit programma wordt de volgende ambitieuze stap gezet in het robuuste en toekomstgerichte ontwerp van het watersysteem.

2.4 Waterwet

De Waterwet regelt de verantwoordelijkheden ten aanzien van hemelwater, oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. In december 2009 is de Waterwet van kracht geworden. Deze bestaat uit een samenvoeging van de Wet op de waterhuishouding, Wet verontreiniging oppervlaktewateren, Wet verontreiniging zeewater, Grondwaterwet, Wet droogmakerijen en indijkingen, Wet op de waterkering, Wet beheer rijkswaterstaatswerken (natte deel), Waterstaatswet (natte deel) en de Regeling waterbodems uit de Wet bodembescherming. Alle wateraspecten waarvoor een vergunning nodig is kunnen in één watervergunning worden meegenomen.

2.5 Omgevingsvisie Overijssel

De provincie houdt toezicht op de waterschappen en is verantwoordelijk voor veilig drinkwater. Ook zorgt de provincie voor het overleg en de plannen voor waterbeheer in de regio. De Omgevingsvisie Overijssel schetst de visie van de provincie op de fysieke leefruimte in Overijssel, hoe de provincie vorm en kleur wil geven aan de ruimte en hoe de provincie zich daarvoor in de komende jaren gaat inzetten. Duurzaamheid, ruimtelijke kwaliteit en sociale kwaliteit zijn daarbij de leidende principes of ‘rode draden’.

De uitgangspunten met betrekking tot waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones zijn als volgt:

- Voor het afvoeren van afvloeiend hemelwater afkomstig van verhardingen dienen zodanige maatregelen te worden genomen of voorzieningen te worden aangebracht dat deze vloeistoffen de bodem niet kunnen verontreinigen.
- Ten aanzien van het functioneren van voorzieningen en maatregelen, als bedoeld onder het hiervoor genoemde punt, moet een regelmatige controle worden uitgevoerd.
- De volgende punten hebben betrekking tot het uitvoeren van een mechanische ingreep in grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones:
  - Tijdens de ingreep vindt geen verontreiniging van de bodem plaats of kan niet plaatsvinden.
  - Na de ingreep is de mate van doorlaatbaarheid van de weerstand biedende lagen niet groter dan daarvoor.
  - Er moeten zodanige voorzieningen worden getroffen dat tijdens het gebruik en bij het tijdelijk niet gebruiken van een boorgat geen schadelijke stoffen via dit boorgat in de bodem kunnen komen.
  - Bij het buiten gebruik stellen van een pompput/peilbuis of bij beëindiging van de werkzaamheden wordt het ontstane boorgat of de ontgraving afdoende afsluitend aangevuld en vindt geen verontreiniging van de bodem plaats of kan niet plaatsvinden.

2.6 Waterbeheerprogramma 2022-2027

Waterschap Drents Overijssel Delta heeft het waterbeheersplan vervangen voor het waterbeheerprogramma 2022 2027. Waterschap Drents Overijssel Delta heeft dit waterbeheerprogramma samen met medeoverheden en belangenbehartigende organisaties uitgewerkt per gebied. Waterschap Drents Overijssel Delta kiest in de komende jaren als waterschap voor een proactieve, meer sturende en agenderende rol in de ruimtelijke planvorming. Het waterbeheerplan is een concreter uitgewerkt dan de voorgaande plannen.

Het Waterbeheerprogramma 2022-2027 bestaat uit drie delen:
Deel 1. Waterbeheerprogramma WDODelta 2022-2027
Deel 2. Gebiedsuitwerkingen WBP 2022-2027
Deel 3. KRW factsheets en achtergronddocument.

In eerste instantie gaat het in het waterbeheerprogramma om de wettelijke taken voor waterveiligheid, voldoende water en schoon water. Maar ook de maatschappelijke doelen zijn nadrukkelijk uitgewerkt (duurzaamheid, circulaire bedrijfsvoering, klimaatadaptatie, educatie en voorlichting).

Hiervoor zijn een reeks doelen opgenomen, waaronder de volgende:

Het waterschap past de trits voor droogschade toe. De strategie wordt in de praktijk toegepast als volgt: sparen aanvoeren en accepteren. Het waterschap hanteert de volgende risiconormen voor regionale wateroverlast:

Tabel 1: Risiconormen regionale wateroverlast (Bron: 04-3-1-1-Bijlage-2-2-A-Deel-1-Waterbeheerprogramma-Drents-Overijsselse-Delta-2022-2027).

Overwegend grondgebruik	**Toelaatbare Overschrijdingskans**	**Maaiveldcriterium 2022** (% geeft maximum oppervlakte aan waarvoor inundatie toelaatbaar is)
Grasland	1 : 10 jaar	5%
Akkerbouw	1 : 25 jaar	1%
Hoogwaardige land- en tuinbouw	1 : 50 jaar	1%
Glastuinbouw	1 : 50 jaar	1%
Bebouwd gebied	1 : 100 jaar	0%

Het waterschap stelt de volgende doelen om een gezond en schoon watersysteem te kunnen realiseren: ecologische, fysische en chemische waterkwaliteit die past bij de functie van het water. Zo geldt voor zwemwater een andere norm dan voor water zonder dat predicaat.

- Het effluent voldoet aan de lozingseisen.
- De KRW-waterlichamen en de waardevolle kleine wateren voldoen aan de doelstellingen.
- Alle wateren voldoen aan de daar geldende waterkwaliteitsdoelstellingen. Hiervoor hanteert het waterschap de referentiewaarden uit de meest actuele STOWA-maatlatdocumenten.
- Belastbaarheid en belasting van het watersysteem verlagen.

Werken aan een klimaatbestendige regio
De waterschappen werken mee aan de uitvoering van de Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie waarin als doel is gesteld om in 2050 een robuuste en klimaatbestendige omgeving te realiseren. Dit wordt samengedaan met Rijk, provincie en gemeenten, door waterveiligheid en klimaatbestendigheid mee te nemen bij alle ruimtelijke planvorming, realisatie en beheer. De ambities uit de Deltabeslissing is o.a. om in 2050 is de bebouwde omgeving, inclusief vitale en kwetsbare objecten, voorzieningen en infrastructuur zo goed mogelijk klimaatbestendig en water robuust te hebben ingericht.

2.7 Beleid Waterschap Drents Overijsselse Delta

Waterschap Drents Overijsselse Delta zorgt voor een goede bescherming tegen hoog water, voor een goed functionerend regionaal watersysteem en voor het zuiveren van afvalwater. Het beleid en de daarmee samenhangende doelen van het waterschap zijn opgenomen in het Waterbeheerprogramma WDODelta 2022-2027.

Daarnaast voert Waterschap Drents Overijsselse Delta taken uit op grond van het Waterschapsblad 2017, 6667. De keur is de verordening van het waterschap met de regels voor de bescherming van waterstaatswerken (waterkeringen, oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden en kunstwerken zoals stuwen en gemalen) en voor het onttrekken van grondwater. Verder hanteert het waterschap de Waterwet bij handelingen in het watersysteem. Hier staat de doelmatige bescherming van het watersysteem en een efficiënte dienstverlening voor burgers en bedrijven centraal. Zo komt er voor samenhangende activiteiten in het watersysteem één watervergunning. Voor werkzaamheden en activiteiten met betrekking de volgende onderdelen van een watersysteem is een vergunning vereist:
- De kernzone van een waterstaatswerk
- De kernzone van een watergang
- De beschermingszone van een waterstaatswerk
- De buitenbeschermingszone
- Het profiel van vrije ruimte
- Het onttrekken van grondwater of het laten infiltreren van water in de bodem

Verder is een vergunning nodig voor het lozen van water in een oppervlaktewaterlichaam.

2.8 Beleid gemeente Raalte

De wet heeft alle gemeenten in Nederland drie zogenaamde zorgplichten gegeven.
1. Zorgplicht voor de inzameling en het transport van afvalwater.
2. Zorgplicht voor inzameling en verwerking van hemelwater, voor zover doelmatig.
3. Zorgplicht om in stedelijk gebied structurele nadelige gevolgen van hoge of lage grondwaterstanden te voorkomen of te beperken, voor zover doelmatig.

Hemelwaterbeleid biedt een kader bij het ontvlechten van hemelwater en afvalwater en het oppakken van de knelpunten voor wateroverlast. Raalte heeft geen vastgesteld hemelwaterbeleid anders dan opgenomen in het GRP 2014-2020. Dit is wat de gemeente Raalte weer heeft gegeven in het GRP 2021-2030.

Voor hemelwater wordt gestreefd naar ontvlechten zodat alleen nog afvalwater wordt afgevoerd naar de zuivering. Hemelwater wordt zoveel mogelijk lokaal benut, geïnfiltreerd of geloosd. In het GRP 2014-2020 is dit verder uitgewerkt.

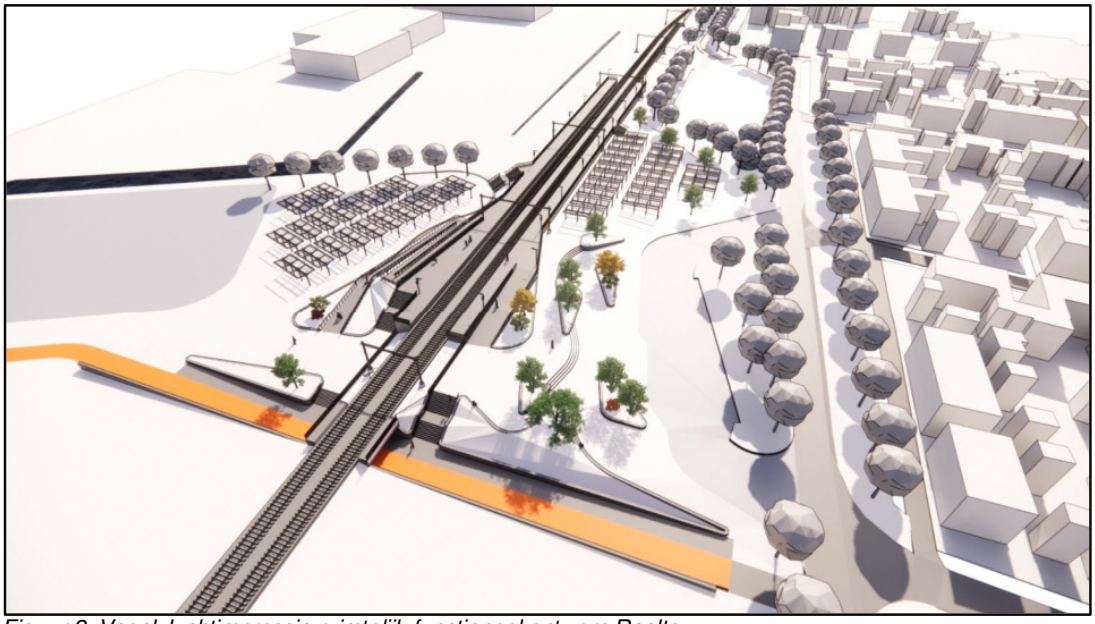
Bedrijven en particulieren verwerken hemelwater wat op hun perceel valt, eerst zelf. Indien naar het oordeel van de gemeente dit redelijkerwijs niet van de perceeleigenaar kan worden verwacht, c.q. niet doelmatig is, dan zorgt de gemeente voor afvoer en verwerking via het gemeentelijke rioolstelsel dat ter plaatse aanwezig is. Al het afstromend hemelwater is volgens de Wetgever schoon.

De gemeente Raalte werkt het hemelwater als volgt uit:

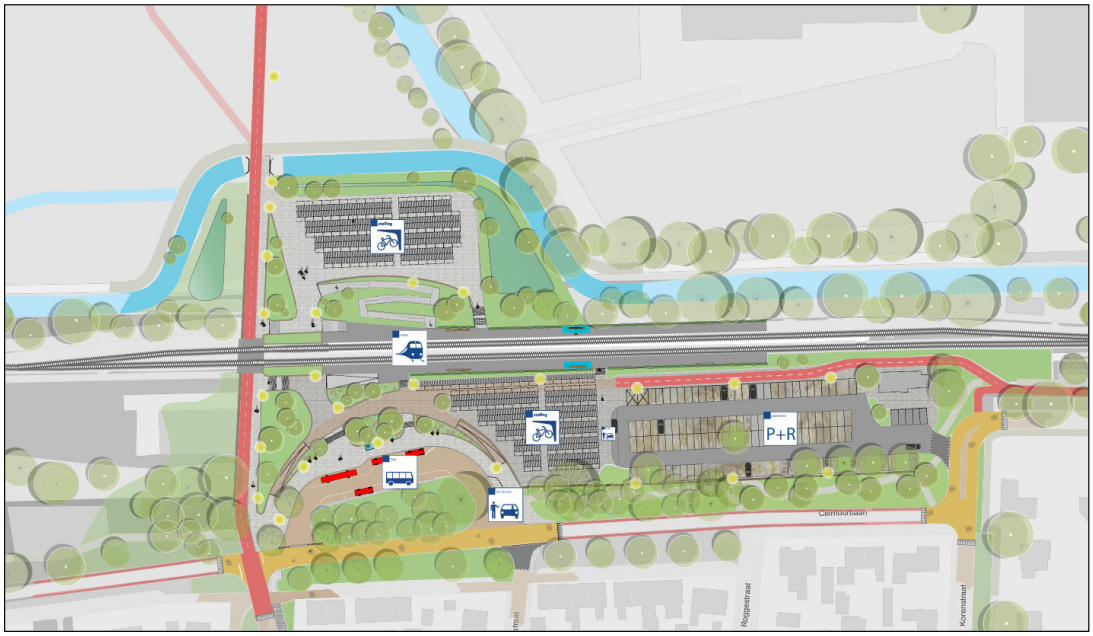
- Afkoppelen kan op verschillende ambitieniveaus worden gedaan, al of niet met inzet van particulieren. Komende jaren wordt het kader voor het gemeentelijk afkoppelbeleid uitgewerkt.
- Hemelwater wordt zo min mogelijk verontreinigd.
- Bovengrondse afvoer van hemelwater heeft de voorkeur boven riolering. Zichtbaarheid biedt de beste garantie tegen foutieve aansluiting en draagt bij aan bewustwording van de lozers.
- De keuze voor bovengrondse hemelwaterafvoer richting een wadi of andere centrale infiltratievoorziening impliceert dat hiermee rekening moet worden gehouden in het stedenbouwkundige plan en de civiele planuitwerking. Het gaat met name om de detaillering vanaf regenpijp via perceelsgoot en straatgoot richting infiltratievoorziening, met de notie dat water van hoog naar laag stroomt.
- Rechtstreekse lozing van niet vervuilde oppervlakken op oppervlaktewater is vaak een goede oplossing voor percelen die grenzen aan het water.
- Transport van hemelwater moet worden geminimaliseerd. Benodigde voorzieningen blijven dan klein en het risico op verontreiniging beperkt. Het beste is om hemelwater te infiltreren nabij de plek waar het valt, dus bij voorkeur op de kavel.
- Infiltratie kan het beste plaatsvinden via een graspassage. De doorworteling en het bodemleven houden de infiltratiecapaciteit op peil en zorgen voor afbraak en binding van diverse verontreinigingen.
- Wadi’s verdienen de voorkeur als een centrale infiltratievoorziening nodig is. Een wadi is een doordachte groene voorziening en geeft retentie, zuivering, infiltratie en gedoseerde afvoer. Een goed ontworpen wadi biedt bovendien ruimtelijke kwaliteit, natuurontwikkeling en recreatief medegebruik.

3 Geplande situatie

Station Raalte krijgt twee nieuwe zijperrons en nieuw meubilair. De toegang van het station en het vernieuwde busstation worden verschoven naar het westen. De ontsluiting van de twee nieuwe perrons wordt via hellingbanen en trappen gecombineerd met de fiets- en voetgangerstunnel onder het spoor. Zie Figuur 2 en Figuur 3 voor het ruimtelijk functioneel ontwerp van station Raalte.



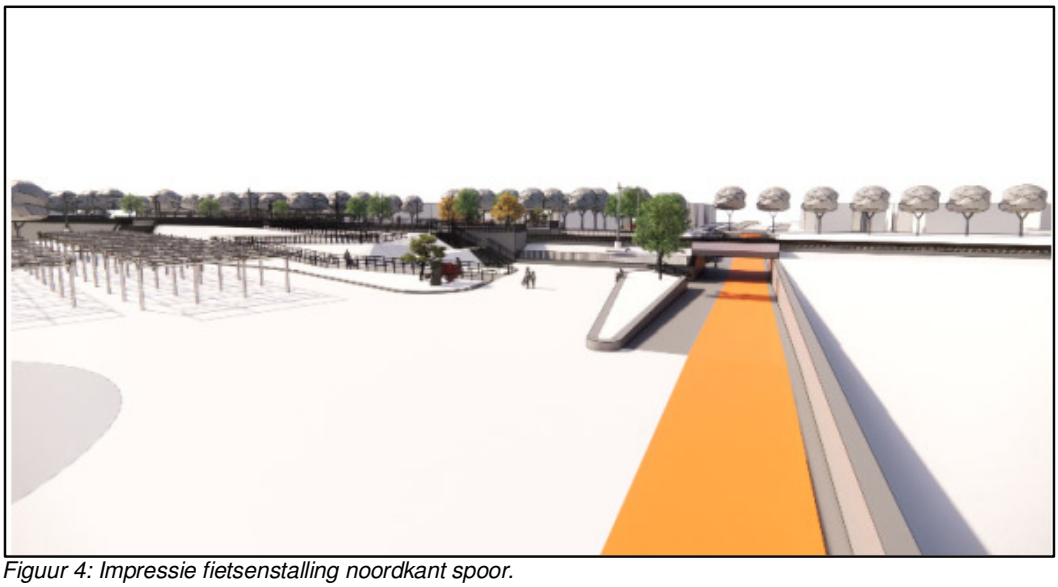
Figuur 2: Vogelvluchtimpressie ruimtelijk functioneel ontwerp Raalte.



Figuur 3: Ruimtelijk functioneel ontwerp Raalte.

3.1 Noordkant spoor

Aan de noordkant van het spoor ligt nu grasland. Hier zal een fietsenstalling worden aangelegd. De fietsenstalling (circa NAP 4,7m) zal lager liggen dan het perron (circa NAP +7,8m). Zie Figuur 4 voor een impressie van de fietsenstalling met daarnaast de fiets- en voetgangerstunnel.



Figuur 4: Impressie fietsenstalling noordkant spoor.

3.2 Zuidkant spoor

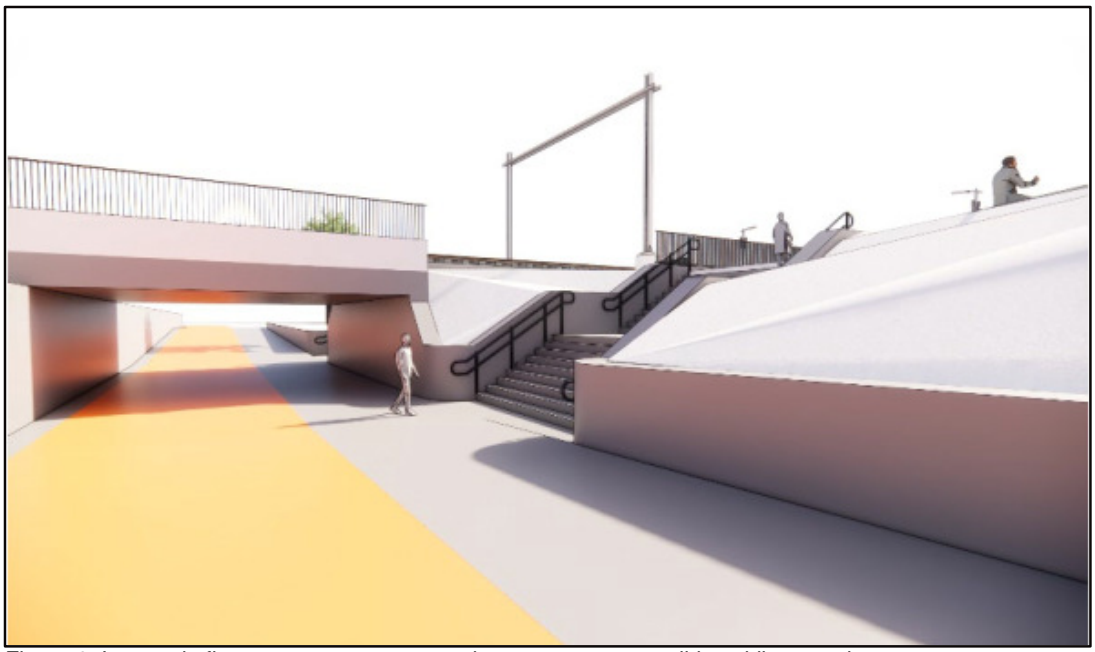
Aan de zuidkant van het spoor wordt de fietsenstalling en het busstation naar het westen verschoven. Het P+R-terrein zal aan de oostkant van het busstation worden aangelegd. Zie Figuur 5 voor een impressie van de fietsenstalling en busstation. Het maaiveld zal hier op circa NAP +6,5m liggen (circa 1 m hoger dan de Ceintuurbaan).



Figuur 5: Impressie fietsenstalling en busstation zuidkant spoor.

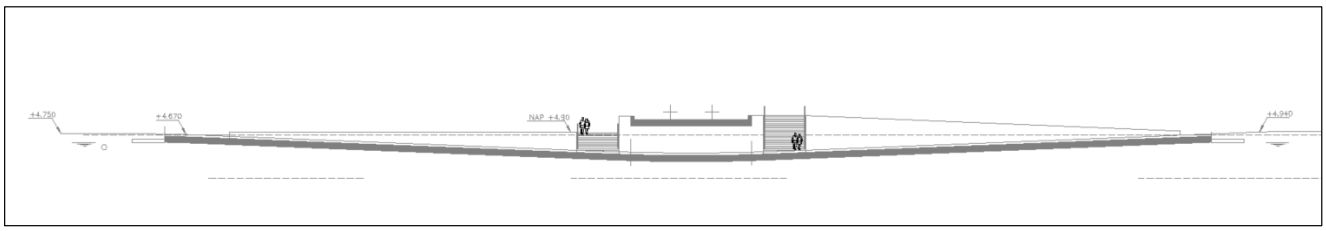
3.3 Fiets- en voetgangerstunnel

Onder het spoor wordt een fiets- en voetgangerstunnel aangelegd. Dit fietspad zal tussen de Ceintuurbaan en de woonwijk ten noorden van de N35 lopen. Zie Figuur 6 voor een impressie van de fiets- en voetgangerstunnel.

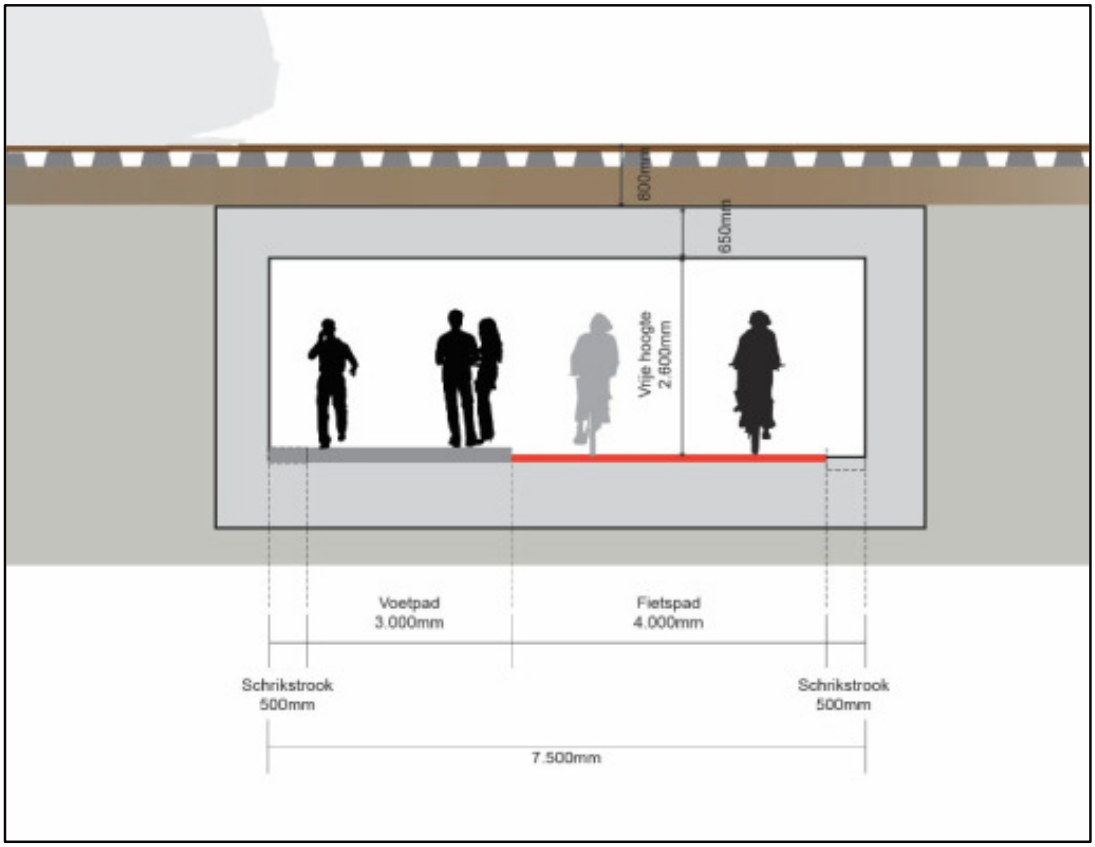


Figuur 6: Impressie fiets- en voetgangerstunnel met trap naar voorzijde zuidkant station.

Het laagste punt van de tunnel ligt op NAP +3,0m. De aansluithoogte op het maaiveld aan de noord- en zuidkant is respectievelijk NAP +4,7m en NAP +5m. De helling aan de noord- en zuidkant bedraagt 4%. De vrije hoogte in de tunnel bedraagt 2,6m, waarmee de binnen onderkant van de tunnelbak op NAP +5,6m ligt. In Figuur 7 en Figuur 8 worden een langs- en dwarsdoorsnede van de tunnel weergegeven.



Figuur 7: Principe langsdoorsnede fiets- en voetgangerstunnel (noordkant links, zuidkant rechts).



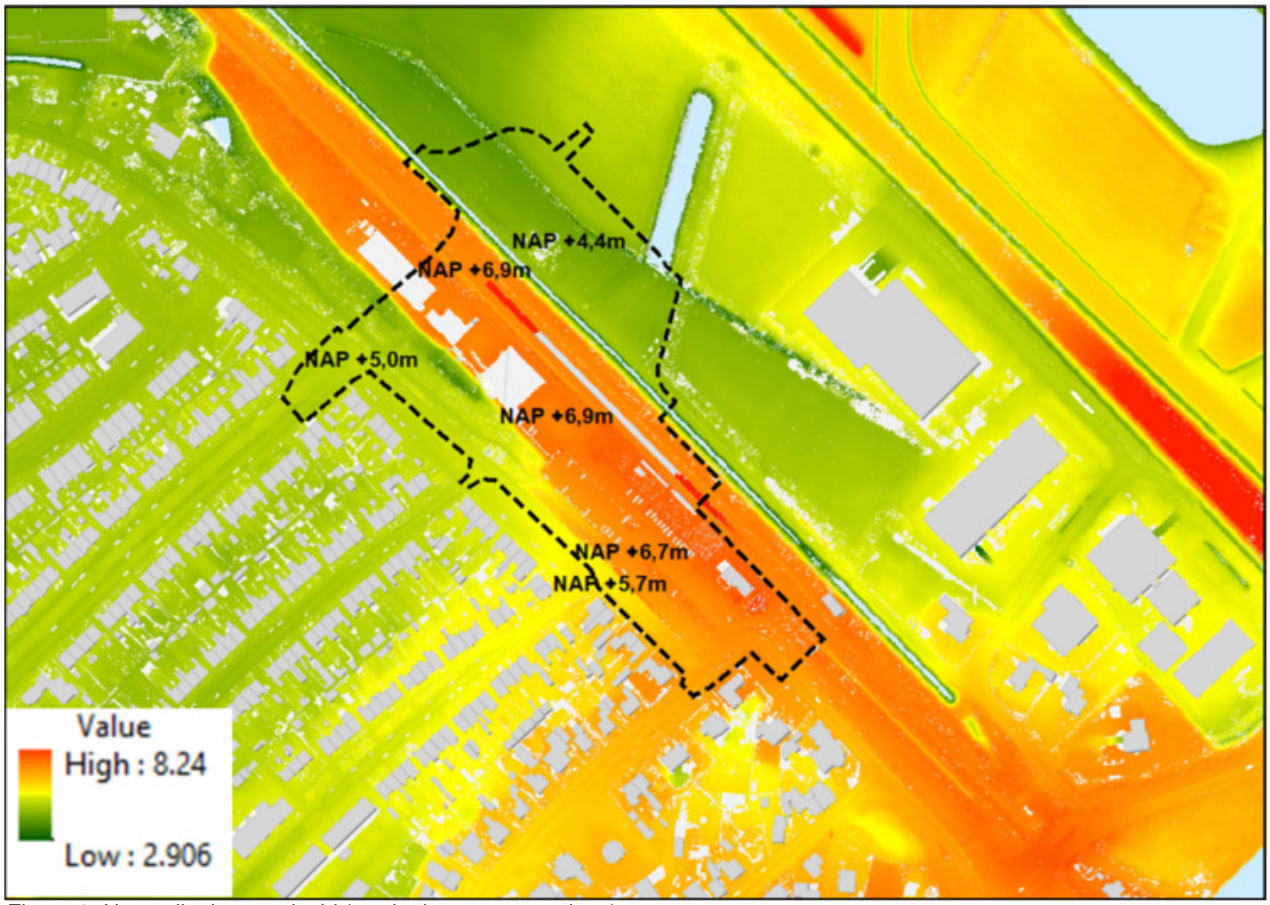
Figuur 8: Principe dwarsdoorsnede fiets- en voetgangerstunnel.

4 Geohydrologische gebiedsbeschrijving

In dit hoofdstuk is voor de huidige situatie geïnventariseerd hoe het plangebied geohydrologisch functioneert.

4.1 Hoogteligging

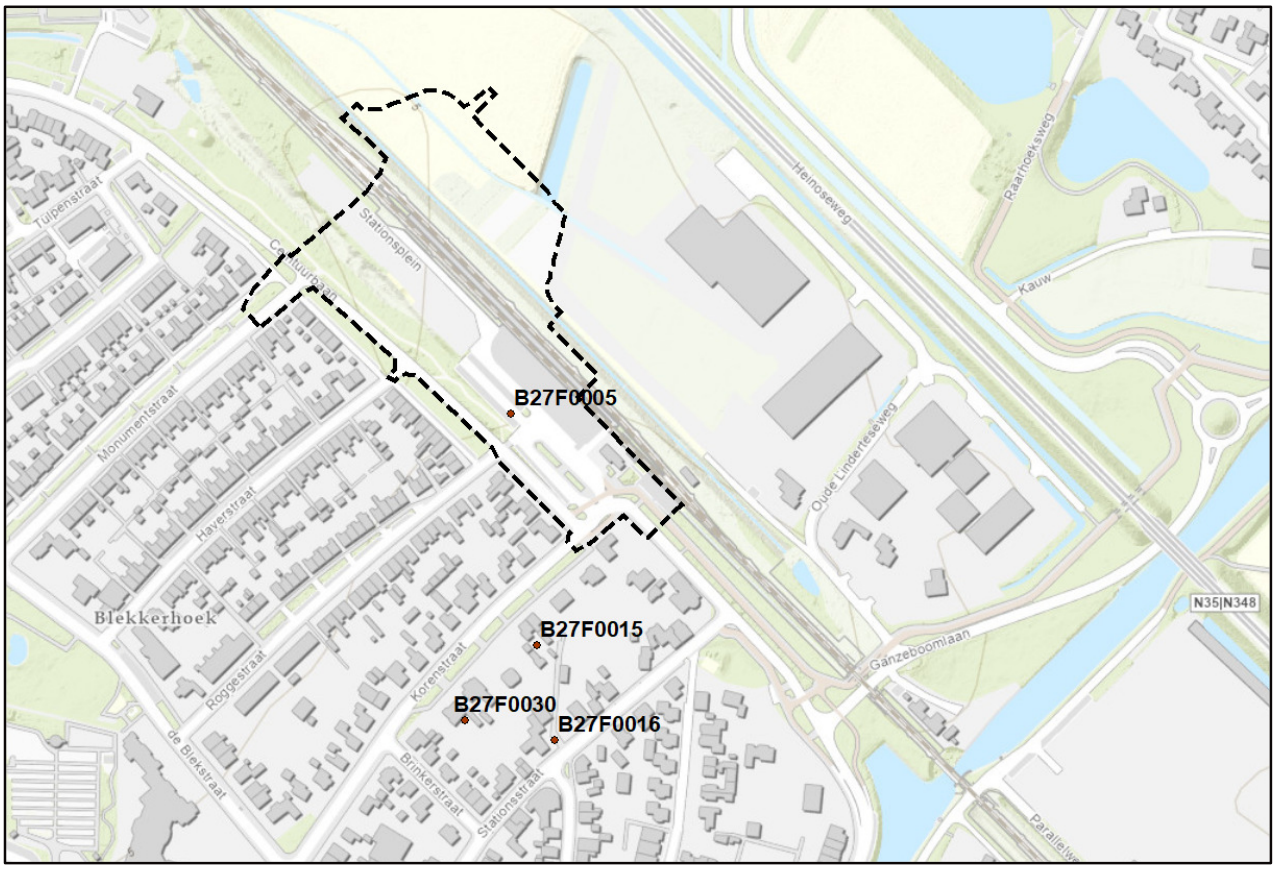
Het maaiveld in het gebied ligt tussen NAP +4,4m en NAP +6,9m. Het stationsgebied zelf ligt tussen NAP +6,7 en NAP +6,9m. De Ceintuurbaan ten zuiden van het station ligt tussen NAP +5,0m (westkant) en NAP +6,7m (oostkant). Het weiland ten noorden van de spoorlijn ligt op circa NAP +4,4m. In Figuur 9 wordt het maaiveld in en rondom het plangebied weergegeven.



Figuur 9: Hoogteligging maaiveld (rood = hoog, groen = laag).

4.2 Bodem

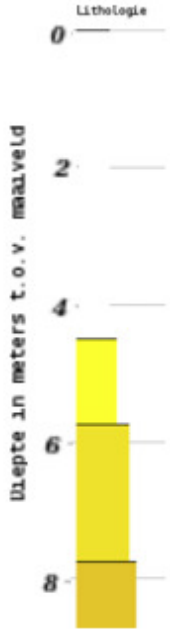
Uit Dinoloket is één diepe boring binnen het plangebied gesitueerd en drie binnen 150 m vanaf het plangebied. De locaties worden in Figuur 10 weergegeven. Alle boringen zijn genomen tussen 1910 en 1950, derhalve is het genoemde maaiveldhoogte niet meer representatief.



Figuur 10: Ligging boringen (bron: https://www.dinoloket.nl).

Bij alle boringen zijn zandlagen (fijn en midden fijn) in de bovengrond aangetroffen. De zandlagen zijn matig siltig tot sterk siltig. Bij boring B27F0015 is op een diepte van 1,5 – 2,3 m een laag sterk zandige leem aangetroffen. In Figuur 11 zijn de diepe boorprofielen uit Dinoloket gegeven in m-mv t.o.v. een oud maaiveldniveau. Overwegend is de bovengrond en ondergrond goed doorlatend.

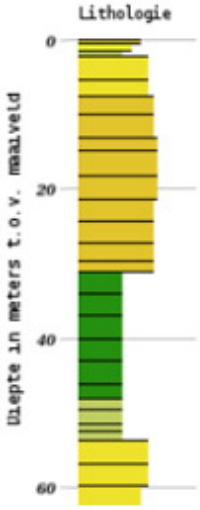
Boormonsterprofiel



Identificatie :	B27F0005
Coördinaten :	215610 , 489641 (RD)
Maaiveld:	4.50 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie:	Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode:	Onbekend

Lithologie

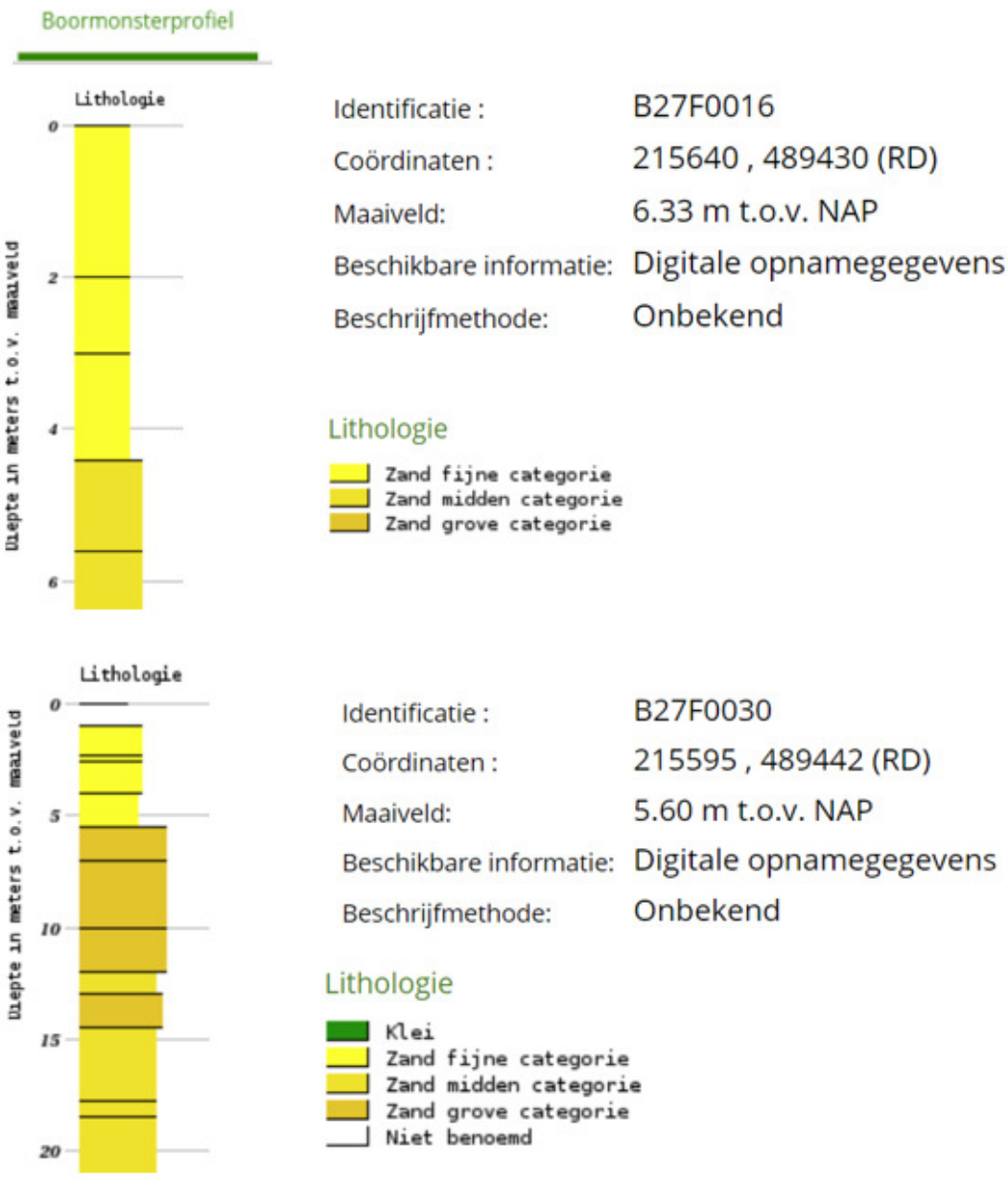
- Zand fijne categorie
- Zand midden categorie
- Zand grove categorie
- Niet benoemd



Identificatie :	B27F0015
Coördinaten :	215622 , 489489 (RD)
Maaiveld:	5.00 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie:	Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode:	Onbekend
Kwaliteit interpretatie:	Gevalideerd in ondergrondmodel

Lithologie

- Leem
- Klei
- Zand fijne categorie
- Zand midden categorie
- Zand grove categorie

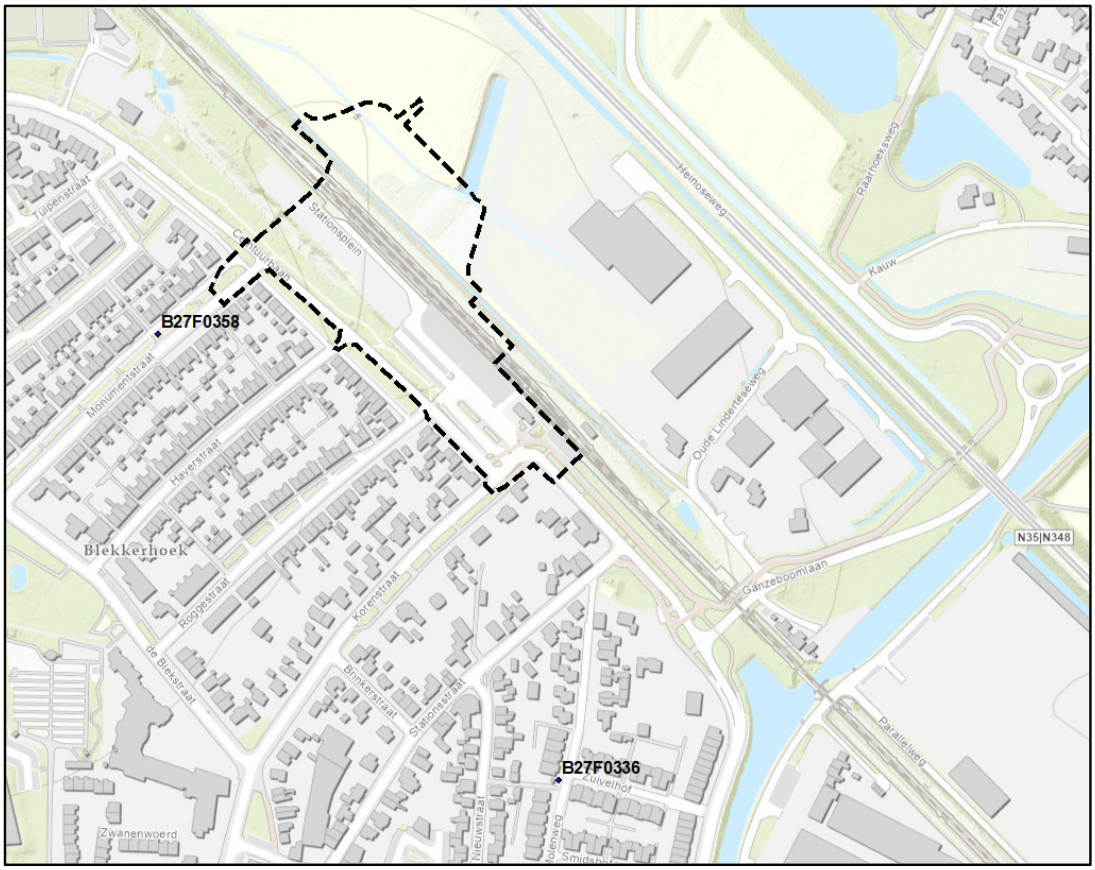


Figuur 11: Boorprofielen Geotechnische boringen (bron: https://www.dinoloket.nl).

4.3 Grondwater

Dinoloket

In Dinoloket zijn twee grondwatermeetpunten in de omgeving van het plangebied. De locaties worden weergegeven in Figuur 12. Tussen 2014 en 2017 zijn hier grondwaterstanden gemeten.

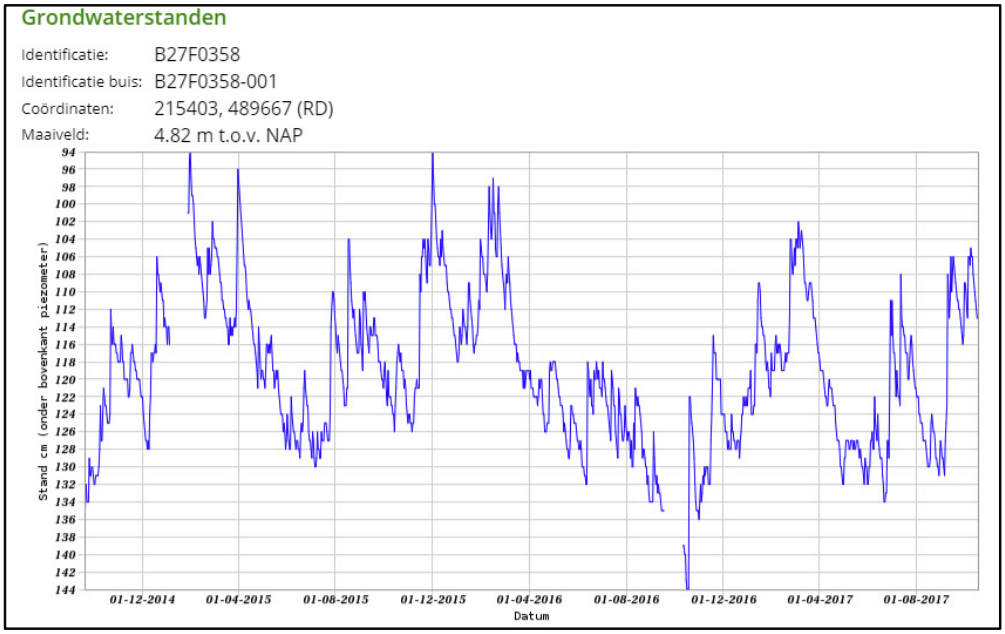


Figuur 12: Ligging grondwatermeetpunt (bron: https://www.dinoloket.nl).

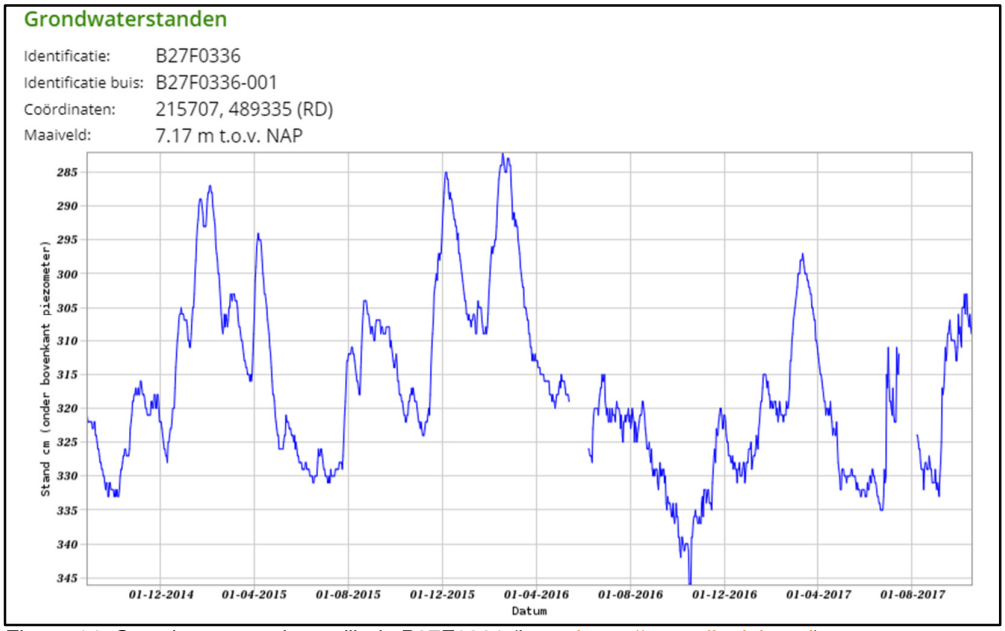
De tussen 2014 en 2017 gemeten grondwaterstanden worden weergegeven in Figuur 13 en Figuur 14. Op basis van de meetdata uit Dinoloket is de GHG voor deze twee locaties ingeschat. Van een echte GHG kan geen sprake zijn omdat er geen 8 jaar aan meetdata beschikbaar is dat nodig is om een GHG te bepalen.

Tabel 2: Inschatting GHG.

Locatie	Afstand tot plangebied	Maaiveld	Inschatting GHG	Inschatting GHG
B27F0358	70 m	NAP + 4,8m	1 m-mv	NAP + 3,8m
B27F0336	250 m	NAP + 7,2m	2,9 m-mv	NAP + 4,3m



Figuur 13: Grondwaterstanden peilbuis B27F0358 (bron: https://www.dinoloket.nl).



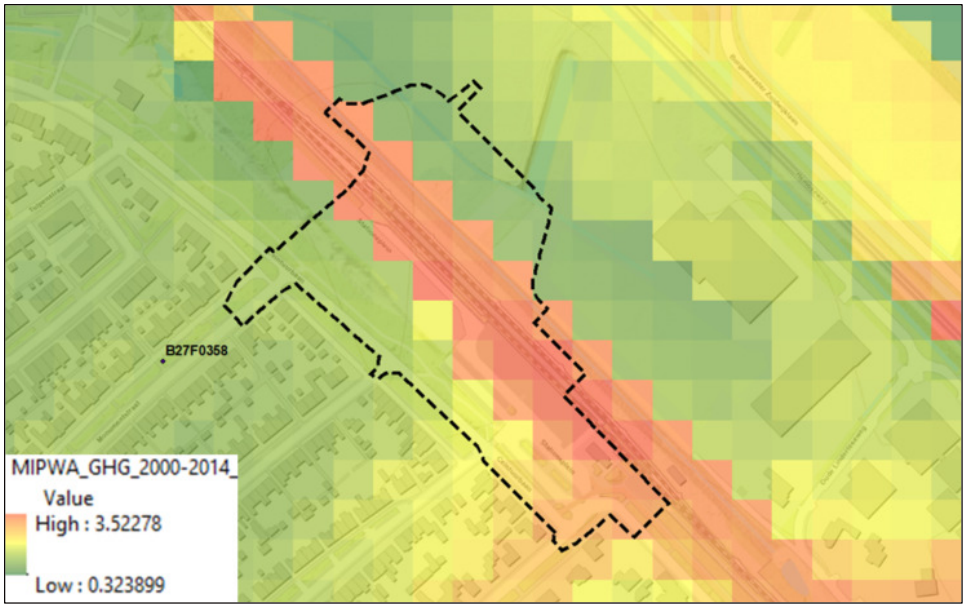
Figuur 14: Grondwaterstanden peilbuis B27F0336 (bron: https://www.dinoloket.nl).

Er is geen grondwatermeetdata beschikbaar in de directe omgeving ten noorden van het spoor.

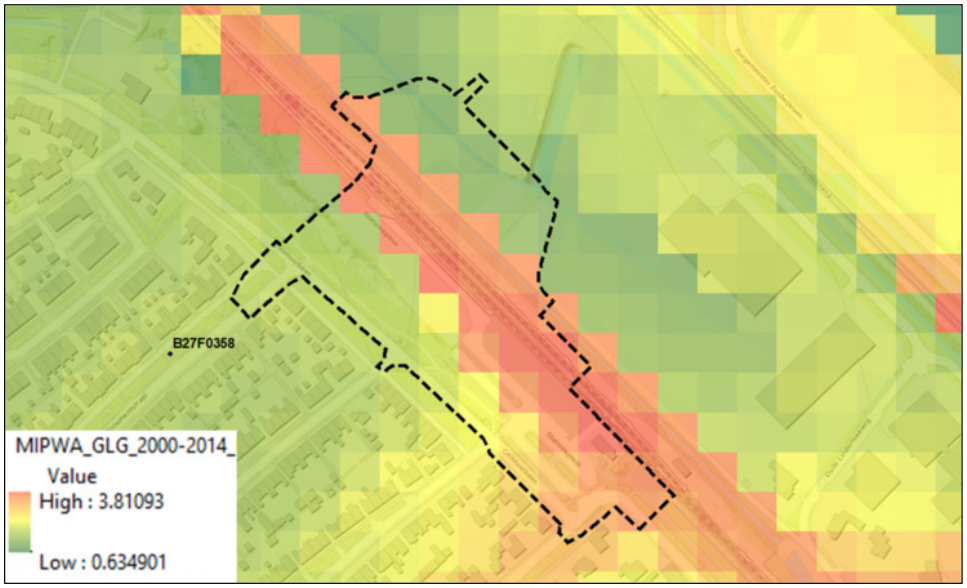
MIPWA

Uit de MIPWA (grondwatermodel voor Noordoost Nederland) blijkt dat de GHG binnen het plangebied ligt tussen circa 0,7 m-mv aan de noordkant van het spoor en circa 3,4 m-mv ter plaatse van de spoorlijn zelf. Aan de zuidkant ligt de GHG op circa 1,2 m-mv. De GLG ligt circa 0,5m lager dan de GHG. In Figuur 15 en Figuur 16 wordt respectievelijk de GHG en GLG uit het MIPWA grondwatermodel in en rondom het projectgebied weergegeven.

De GHG bij station Raalte ligt op circa NAP +3,8m. De gemeente gaat ervan uit dat de GHG rondom station Raalte over 50 jaar circa 8 cm hoger zal liggen dan nu. In deze rapportage hebben we dit afgerond naar 10 cm, derhalve wordt uitgegaan van een GHG van NAP +3,9m.



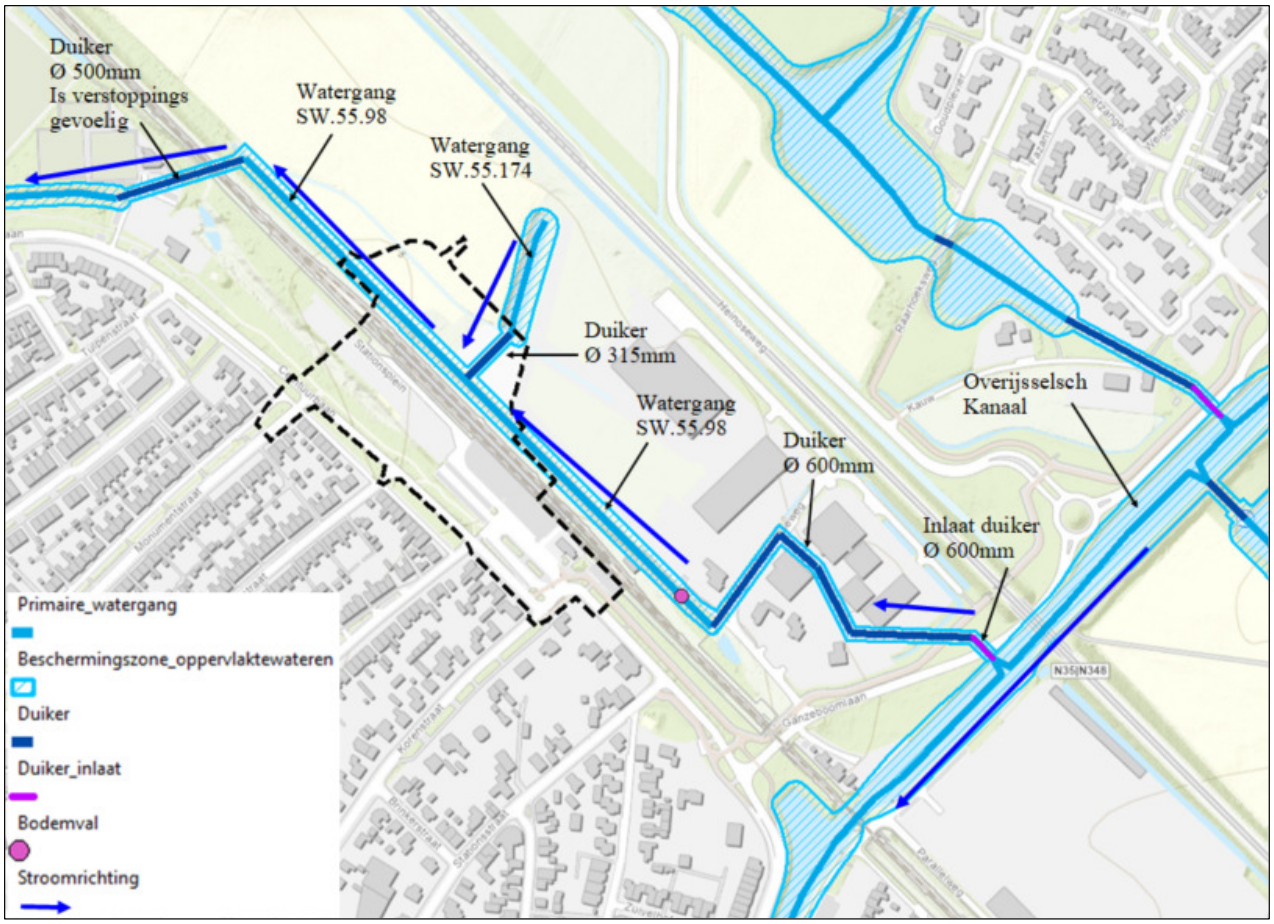
Figuur 15: GHG in en rondom plangebied. Bron: grondwatermodel MIPWA (https://data.nhi.nu/).



Figuur 16: GLG in en rondom plangebied. Bron: grondwatermodel MIPWA (https://data.nhi.nu/).

4.4 Oppervlaktewater

In Figuur 17 is te zien dat het plangebied in een beschermingszone oppervlaktewater ligt. Watergang SW.55.98 is een primaire watergang in beheer van het waterschap. Deze watergang loopt door het projectgebied in westelijke richting. Deze watergang loopt direct langs de noordzijde van de spoorlijn en heeft derhalve een ontwaterende functie voor het spoor. Ten oosten van het station ligt een inlaat duiker die tijdens lange droge perioden vers water vanaf het Overijsselsch kanaal het gebied inlaat. Het waterschap geeft aan dat watergang SW.55.98 cruciaal is. Dit met name omdat de benedenstrooms gelegen landbouwgebieden via deze watergang worden voorzien van water tijdens droge perioden. Langs de watergangen loopt een onderhoudspad 5 m breed.



Figuur 17: Oppervlaktewater in en rondom plangebied. Bron: Legger Drents Overijsselse Delta.

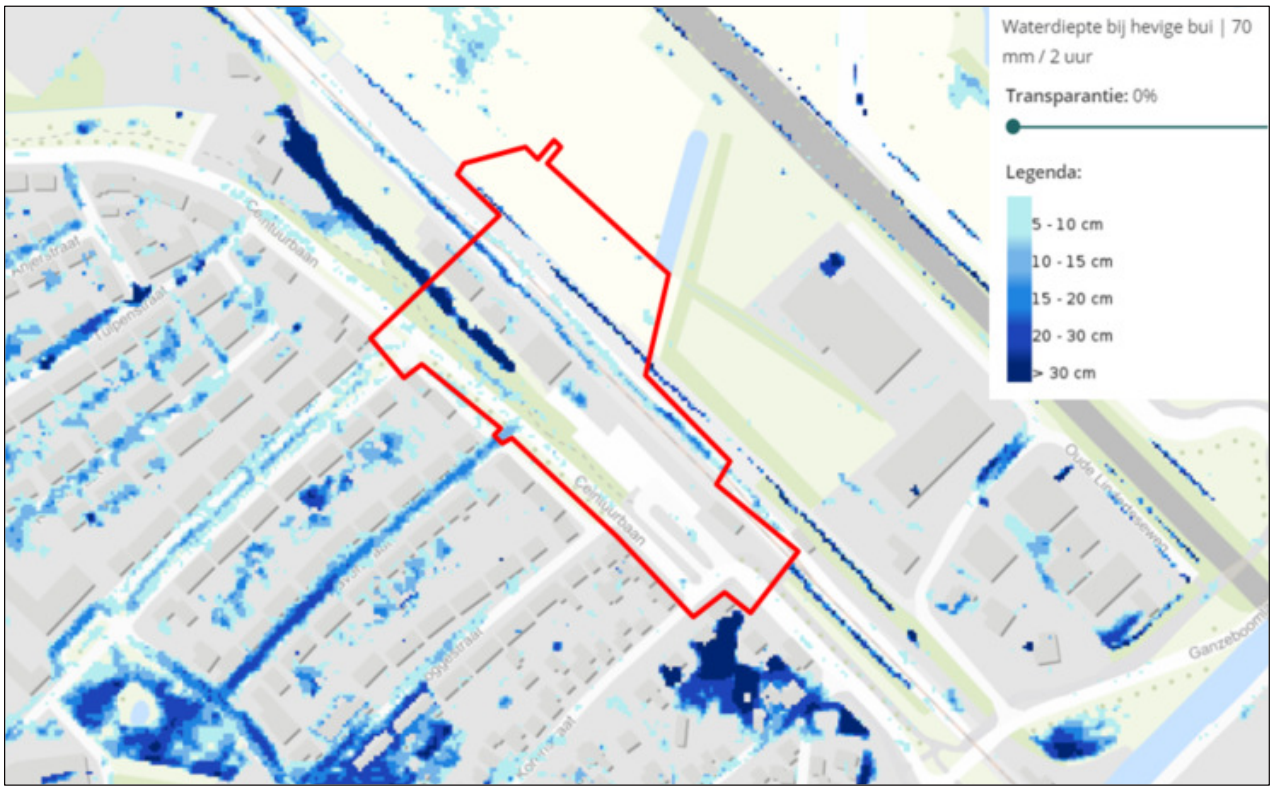
Net ten oosten van het gebied bevindt zich een bodemval. Bovenstrooms van deze bodemval (peilgebied 540) ligt het rustwaterpeil NAP +3,30m. Benedenstrooms van de bodemval (peilgebied 612), waaronder het plangebied, ligt het rustwaterpeil op NAP +3,00m. Dit waterpeil wordt bepaald door Stuw SW.55.98-S1 gelegen in de Hondemotswetering.

Het waterschap heeft aangegeven dat de duiker Ø 500 mm onder het spoor door, net benedenstrooms van het station, gevoelig is voor verstopping. De bovenstroomse kant van deze duiker wordt in verband met verstopping een aantal keer per jaar gereinigd.

Ten noorden van het plangebied ligt een retentie van de gemeente, aangeduid met SW.55.174 in Figuur 17. Een overstort van het VGS riool Oude Linderteseweg loost op de noordkant van deze retentie. De retentie voert af via een duiker Ø315mm naar watergang SW.55.98.

4.5 Wateroverlast

Bij de stresstest 70 mm in 2 uur (T=100) wordt binnen het plangebied op enkele locaties water op maaiveld berekend. Dit is voornamelijk in de sloot ten noorden van het spoor waar door zijn AHN laagte water in blijft staan. Ook wordt een geringe hoeveelheid water op de spoorlijn zelf berekend, dit water zal echter in werkelijkheid wegzakken in het spoorlichaam. In de woonwijk ten zuiden van het station wordt water op straat berekend.

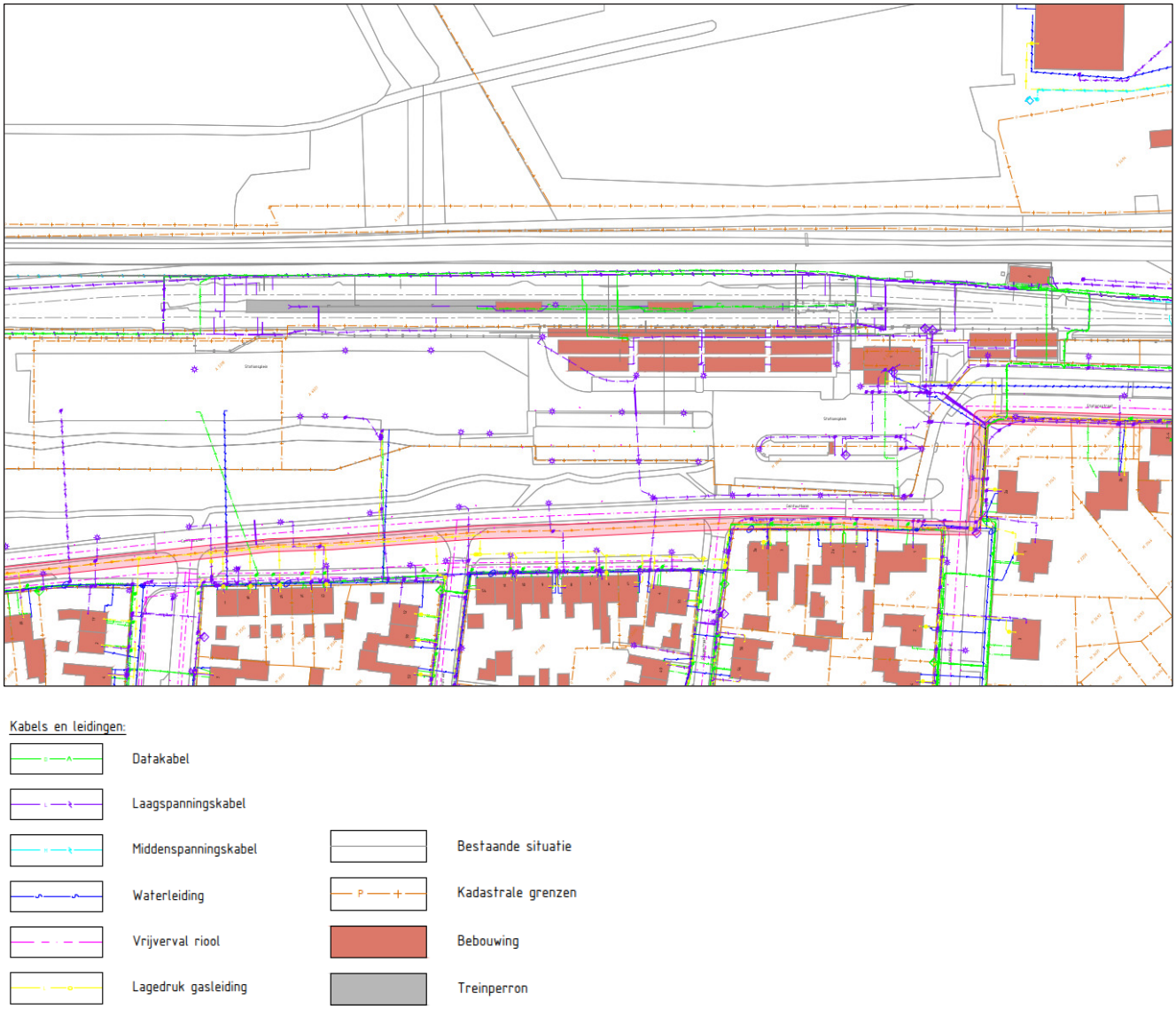


Figuur 18: Water op straat bij 70 mm in 2 uur (bron: www.klimaateffectatlas.nl).

4.6 Ondergrondse infrastructuur

KLIC melding

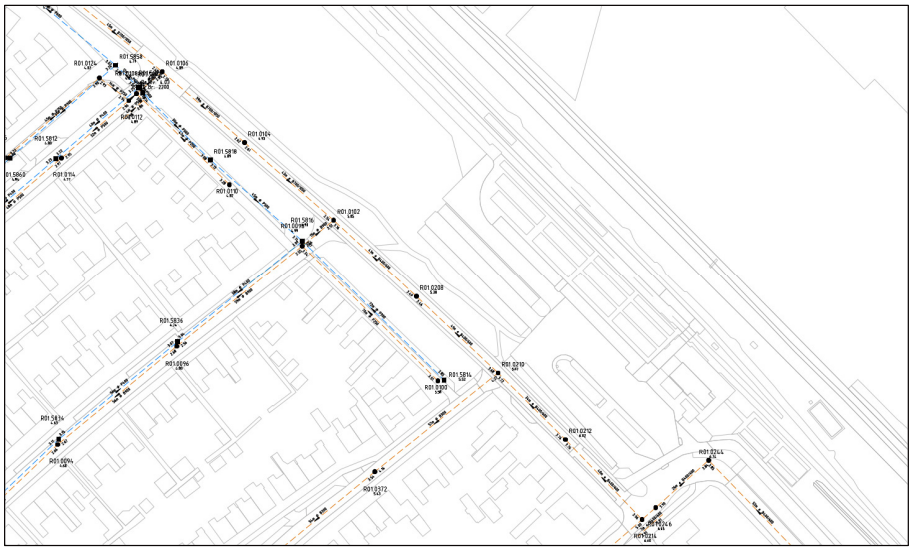
Om een beeld te krijgen van de kabels, leidingen en riolering in het plangebied in de huidige situatie is een KLIC-melding uitgevoerd. Een overzicht is weergegeven in Figuur 19.



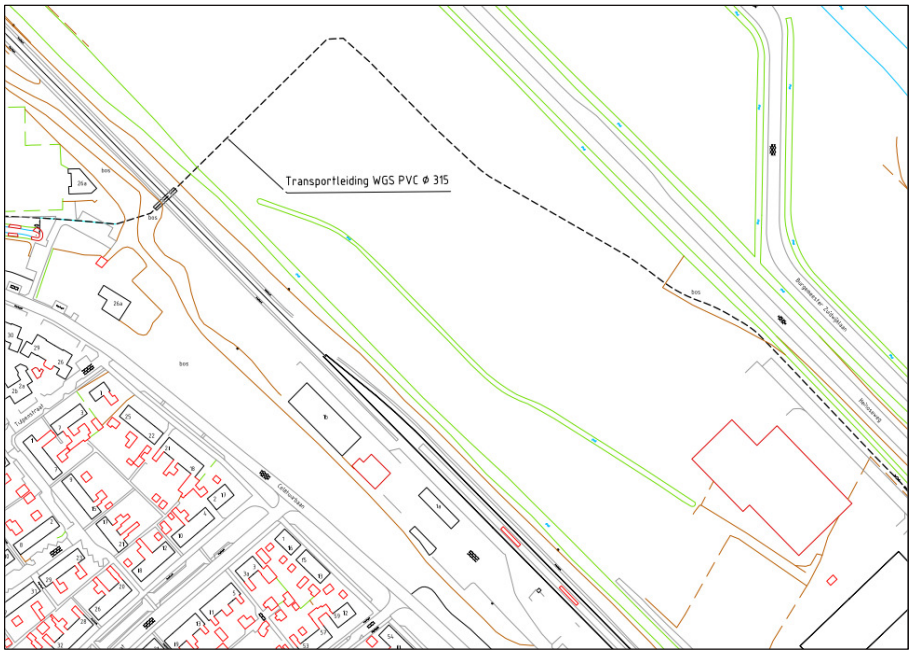
Figuur 19: Ondergrondse infrastructuur.

Riolering

In de Ceintuurbaan is de hoofdrijbaan aangesloten op het gemengde riool. In de parallelrijbaan ligt naast het gemengde riool ook een hemelwaterriool (zie Figuur 20). Ten noorden van het spoor ligt een transportleiding van het waterschap (zie Figuur 21). Deze ligt echter buiten het projectgebied.



Figuur 20: Riolering.



Figuur 21: Transportleiding waterschap.

5 Ontwerp uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de relevante (ontwerp-)uitgangspunten samengevat die door de Gemeente Raalte, Waterschap Drents Overijsselse Delta en ProRail zijn gesteld.

5.1 Ontwatering

De ontwatering is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG). De minimale ontwateringsdiepte is 0,8m voor wegen en die voor wadi's is 0,5m. Deze eis wordt gesteld door de gemeente Raalte. Ondergrondse infiltratievoorzieningen dienen boven de GHG te worden gelegd.

De ontwateringsdiepte ter plaatse van hart spoor dient minimaal 1,0 m te bedragen (eis 'OVS00056-7.1-V004 Baanlichaam en Geotechniek' van ProRail).

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden wordt de watergang SW.55.98 ten noorden van de spoorlijn gedeeltelijk overkluisd bij het aanleggen van de fiets / voetgangerstunnel en de fietsenstallingen. De ontwatering van de spoorlijn dient hierbij te worden geborgd. De diepteligging van de overkluizing ter plaatse van de fiets- en voetgangerstunnel wordt een uitdaging omdat deze erg diep ligt (zie paragraaf 3.3)

5.2 Verhard oppervlak

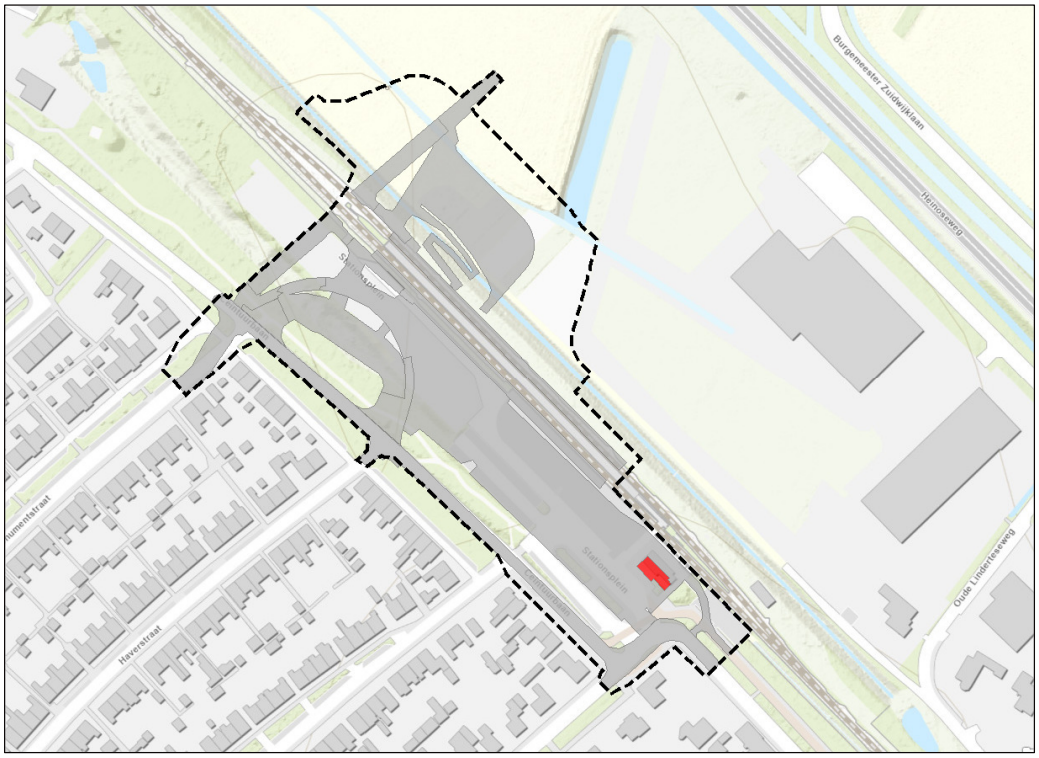
In Figuur 22 en Figuur 23 wordt het verhard oppervlak binnen de projectgrens weergegeven. Een deel van dit verhard oppervlak is van ProRail, een deel van de NS en een deel van de gemeente Raalte (zie paragraaf 5.8). In de bestaande situatie is er in totaal 0,87 ha verhard oppervlak binnen het plangebied (exclusief de Ceintuurbaan zelf en excl. perrons). In de plansituatie zijn de gebouwen in de westelijke helft van het gebied gesloopt en is het areaal terreinverharding vergroot. Het verhard oppervlak binnen het plangebied (exclusief de Ceintuurbaan zelf) neemt toe van 0,87 ha naar 1,43 ha. Een toename van 0,56 ha, zie Tabel 3. Het waterschap heeft aangegeven dat elke kant van het spoor zijn eigen water moet verwerken. Dit onderscheid is gemaakt in Tabel 3. Een uitzondering vormt de fiets- en voetgangerstunnel. Dit omdat de neerslag hier apart wordt opgevangen in een pompkelder en door middel van een gemaal naar de watergang ten noorden van de spoorlijn wordt verpompt.

Tabel 3: Verhard oppervlak binnen plangebied (excl. Ceintuurbaan). Bestaande situatie en plansituatie.

Type verharding	Bestaande situatie	Plansituatie	Toename / afname
Noordkant spoorlijn			
Terreinverharding	0	2.800	
Subtotaal	0	2.800	2.800
Zuidkant spoorlijn			
Dak oppervlak	1.200	100	
Terreinverharding	7.500	8.400	
Subtotaal	8.700	8.500	-200
Fiets- voetgangerstunnel			
Terreinverharding	0	1.050	
Subtotaal	0	1.050	1.050
Totaal	8.700	12.350	3.650



Figuur 22: Verhard oppervlak bestaande situatie (rood is dakoppervlak binnen het plangebied).



Figuur 23: Verhard oppervlak plansituatie.

5.3 Waterberging

Compenserende berging voor toename verhard oppervlak

Hemelwater binnen dit plangebied mag niet afgevoerd worden naar het openbaar riool.

Het watersysteem wordt door het waterschap getoetst op basis van een hoeveelheid neerslag die eens in de 100 jaar wordt overschreden. Er wordt rekening gehouden met een bui van 111 mm in 48 uur. De toegestane afvoer in deze neerslagsituatie is 1,6 l/s/ha. Er mag bij deze bui geen water in woningen komen en belangrijke ontsluitingswegen blijven vrij van water. Onderstaande tabel toont aan dat STOWA-statistieken op basis van deze uitgangspunten leiden tot een bergingsopgave van 80 mm.

Hemelwater moet via bodeminfiltratie het grondwater op peil houden/aanvullen, dit om droogte te voorkomen. Er dient daarom een infiltratievoorziening te worden aangelegd met een minimale berging van 80 mm over de toename verhard oppervlak dat binnen 24 uur weer beschikbaar is voor de volgende bui.

Tabel 4: Bergingseis waterschap.

Neerslagstatistiek	Statistiek volgens Stowa rapport 2015-10
Klimaatscenario	Huidig klimaat +10%
Afvoer (L/s/ha) T=1	0,8
Afvoer (L/s/ha) T=100 (maatgevend)	1,6
Maatgevende buiduur (uur)	48
Totale neerslaghoeveelheid (mm)	111 (100,9*1,1)
Afvoer via oppervlaktewater (mm)	28
Berging dak/straat (mm)	3
Benodigde berging (mm)	80

Voor de toename verhard oppervlak ten noorden van de spoorlijn, ten zuiden van de spoorlijn en in de fiets- en voetgangerstunnel dient compenserende berging te worden aangelegd. De eis van 80 mm geldt alleen als de berging een overloop heeft naar een watergang. Dit geldt voor het terrein ten noorden van de spoorlijn en voor de fiets- en voetgangerstunnel. De te realiseren berging wordt weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5: Te realiseren compenserende berging.

Locatie	Toename verhard oppervlak (ha)	Bergingseis (mm)	Bergingseis (m³)
Noordkant spoorlijn	0,28	80	220
Fiets- voetgangerstunnel	0,105	80	80
Totaal	0.385		300

Ontwerpuitgangspunten gemeente Raalte (hemelwaterberging en afvoer)

- De gemeente Raalte eist dat er bij een ontwikkeling 20mm moet worden geborgen en geïnfiltreerd. Niet alleen over de toename verhard oppervlak maar ook bij vervanging van de bestaande verhardingen. Na 20 mm bering is een overstort naar het openbaar hemelwatersysteem toegestaan. Deze eis geldt alleen voor terreinen die overlopen naar een terrein in eigendom van de gemeente Raalte. Bij station Raalte geldt dit voor het terrein ten zuiden van de spoorlijn.
  - 0,85 ha verhard oppervlak ten zuiden van de spoorlijn. Dit is exclusief de Ceintuurbaan zelf.
  - 0,85 ha * 20 mm = 170 m³.
- Voorkeursvolgorde gemeente voor afvoer en berging hemelwater:
  - Bovengronds afvoeren via molgoten naar een bovengrondse berging (wadi of een verlaagde berm). Afvoer via lage aarden ‘walletje’ of slokop naar de naastgelegen watergang (waterschap) of riool (gemeente). Op vlak terrein wordt dit echter wat lastiger, hierbij de wens van de gemeente om het terrein te laten aflopen naar een wadi / berging zodat bovengrondse afvoer richting wadi of verlaagde berm mogelijk is.
  - Indien wadi niet mogelijk is dan bergen en infiltreren via ondergrondse infiltratie voorziening zoals IT-riool of infiltratiekratten. Moet indien mogelijk in de rijbaan liggen i.v.m. toegankelijkheid voor onderhoud.
  - Infiltreren via verticale infiltratie bijvoorbeeld infiltratiekolken.
- De gemeente heeft een sterke voorkeur voor bovengronds infiltreren (wadi).
  - Huidige inrichting zuidkant geeft hier weinig ruimte voor.
  - Noordkant heeft hoge GHG ten opzichte van maaiveld. (zie ook 6.3). Echter zal de GHG direct naast de watergang, waar de wadi wordt aangelegd, lager liggen waardoor een wadi hier mogelijk lijkt.

Retentie gemeente Raalte

Ten noorden van het plangebied ligt een retentie van de gemeente, aangeduid met SW.55.174 in Figuur 17. Een overstort van het VGS riool van het bedrijventerrein Oude Linderteseweg loost op de noordkant van deze retentie. De retentie voert af via een duiker Ø315mm naar watergang SW.55.98. Deze wadi wordt door het verleggen van de watergang SW.55.98 circa 10m (= 10% totale lengte) ingekort. De hoeveelheid waterberging in het systeem dient echter hetzelfde te blijven. Door het verleggen van de primaire watergang SW.55.98 wordt de lengte hiervan vergroot waardoor het verlies aan berging in de retentie ruimschoots wordt gecompenseerd. Dit wordt verder toegelicht in paragraaf 6.5. De afvoer vanuit de retentie vindt plaats via een duiker Ø 315 mm (bob NAP +3,4m). In de plansituatie dient de afvoer vanuit de retentie op dezelfde manier plaats te vinden als in de huidige situatie.

5.4 Watergang waterschap

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden wordt de watergang SW.55.98 ten noorden van de spoorlijn omgelegd rondom de noordzijde van de fiets- en voetgangerstunnel en de fietsenstallingen ten noorden van de spoorlijn. De afvoerende en ontwateringsfunctie van deze watergang dient hierbij te worden gewaarborgd.

Uitgangspunten waterschap voor het omleggen van deze primaire watergang zijn:
- Bodemhoogte: huidige bodemhoogte handhaven
- Bodem breedte: huidige bodembreedte handhaven
- Talud: minimaal 1 op 2.
- Onderhoudspad 5 m breed aan zelfde kant als nu.
- Duikers: maximaal 12 m lang. Diameter Ø 600 mm.
- Eventuele extra inhoud watergang mag niet worden gebruikt als compenserende waterberging voor toename verhard oppervlak

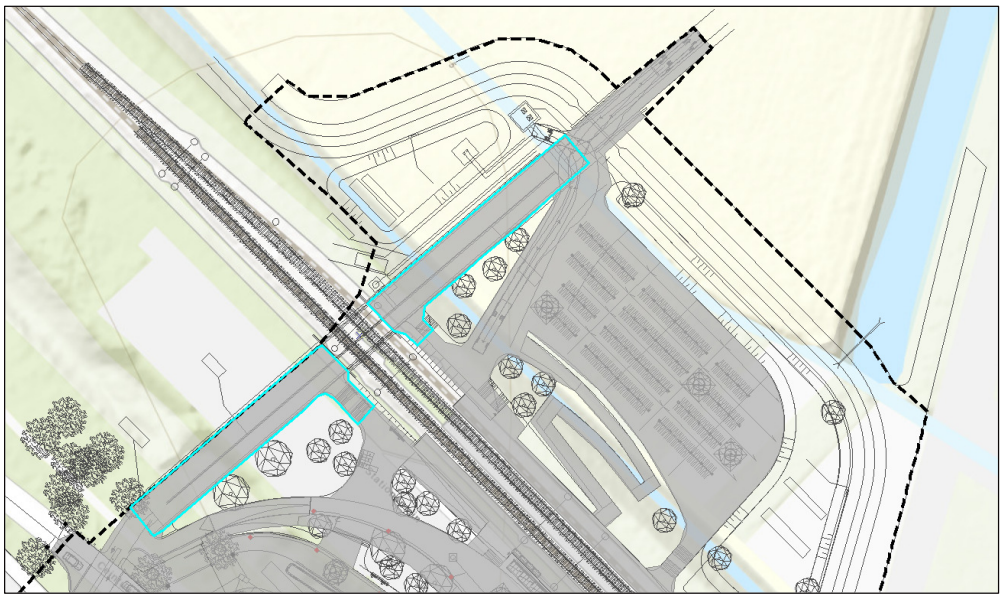
5.5 Riolering

De gemeente Raalte hanteert de volgende ontwerpuitgangspunten:

- Eisen aan hemelwaterriool:
  - Riolering doorrekenen met Bui 8 (T=2) + 15%. Minimaal 20 cm waking in het rioolstelsel en geen water op straat.
- Eisen aan vormgeving hemelwaterstelsel staan beschreven in de Programma van Eisen Inrichting openbare ruimte (2021) van de gemeente Raalte
- De gebouwen van het station bevinden zich in de plansituatie aan de zuidkant van het spoor. Vuilwater dient aangesloten te worden op de riolering in de Ceintuurbaan / Stationsstraat, evenals in de bestaande situatie.

5.6 Fiets- en voetgangerstunnel

Het hemelwater zal naar het diepste gedeelte van de tunnel stromen. Hiervoor dienen voorzieningen te worden genomen. Eveneens zal dit water vanuit het diepste gedeelte naar oppervlaktewater gepompt moeten worden. Het verhard oppervlak dat in de tunnel stroomt wordt weergegeven in Figuur 24. In totaal 1.050 m².



Figuur 24: Verhard oppervlak dat afstroomt in tunnel.

In de ‘CRS Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede’ verwijst ProRail naar de ‘CROW Ontwerpwijzer Fietsverkeer voor een ‘Fietsonderdoorgang’’.

Voor de fiets- voetgangersonderdoorgang worden de volgende eisen gehanteerd:

- Hemelwater naar de waterkelder. Het leidingwerk in de onderdoorgang ten behoeve van de afvoer naar de waterkelder dient te worden gedimensioneerd op 200 l/s.ha gedurende 15 minuten (eis ProRail). Deze hoeveelheid neerslag moet binnen 30 minuten zijn afgevoerd naar de waterkelder.
- Waterkelder. De waterkelder en pompinstallaties dienen gedimensioneerd te zijn op de maatgevende bui T250 conform de extreme neerslagcurve van MeteoConsult. Dit komt overeen met 97 mm in 100 minuten (= bovengrens). Voor 1.050 m² komt dit overeen met 102 m³. Deze eis is geen bergingseis maar een verwerkingseis bedoeld om een blank staande tunnel tegen te gaan. Deze verwerkingseis bestaat deels uit de capaciteit van het gemaal en deels uit berging in de waterkelder. Hier mag de pompcapaciteit gedurende 100 minuten worden meegenomen waardoor de berging kleiner kan dan 102 m³.
- Via de pomp in de waterkelder het water afvoeren naar een wadi ten noorden van de spoorlijn.

5.7 Ontwerpvoorschriften ProRail

De navolgende ontwerpvoorschriften zijn van toepassing ten aanzien van de af - en ontwateringsituatie.

OVS00067-V007 Perrons

- De afwatering van een zandperron met een tegelbestrating via wegzijging door voegen bestrating.
- Het loopoppervlak van het perron dient zodanig af te wateren dat plasvorming wordt voorkomen.
- Het perron dient het water van het loopoppervlak af te voeren met een afschot in dwarsrichting van het perron van minimaal 1:100 en maximaal 1:75. Toelichting: Het afschot bij voorkeur van het perronspoor af leggen. Afvoer richting een goot in het perron is toegestaan.
- Perronoppervlakken onder de perronkap doch binnen het invloedgebied van slagregens over een breedte van ca. 1,50 m tot de perronrand voorzien van een afschot conform EIS-001167 richting het perronspoor.
- Bij het toepassen van een hemelwaterafvoersysteem of hemelwaterafvoer richting de perronsporen ten behoeve van de afvoer van water van het loopoppervlak van een perron, dient deze gedimensioneerd te worden op een maatgevende regenbui van 200 l/s/ha gedurende 15 minuten.
- De hemelwaterafvoer van het loopoppervlak van het perron (een zijperron) naar de niet spoorzijde, dient zodanig uitgevoerd te worden, dat uitspoeling van grond en taluduitspoeling wordt voorkomen.
- Perrons onder een gesloten sporenkap behoeven geen afschot voor de afwatering (vlak aanleggen). Toelichting: In een dergelijke situatie kan er geen hemelwater op het perron en de sporen komen en is er geenreden tot aanleg van afschot op een perron.
- Hemelwaterafvoeren moeten inspecteerbaar en onderhoudbaar zijn, zonder invloed op de exploitatie van het spoor.

OVS00056-7.1-V004 Baanlichaam en Geotechniek

- 100% zijdelingse oppervlakte afstroming;
- Afstromend water buiten baanlichaam afvoeren via watergangen of door infiltratie in de bodem;
  Indien niet mogelijk ontwateringsysteem (drainage of riolering) toepassen. Mogelijk dient in extrabuffercapaciteit te worden voorzien. De volgende eisen worden gesteld:
  - 200 l/s/ha gedurende 15 minuten dient in 30 minuten verwerkt te zijn;
  - Neerslag van 60 mm per etmaal dient te worden afgevoerd;
  - Regenwater dient direct uit het ballastbed te worden afgevoerd.
- In het ontwerp rekening houden met water dat uit de omgeving toestroomt.
- De ontwateringsdiepte van minimaal 1,0 m ter plaatse van hart spoor.

5.8 Eigendom

In Figuur 25 wordt de eigendomssituatie van de stationsomgeving Raalte weergegeven. ProRail is eigenaar van de spoorlijn zelf. De NS is eigenaar van faciliteiten zoals de parkeerfaciliteiten ten zuiden van de spoorlijn. De gemeente Raalte is eigenaar van het perceel waar de fietsvoorzieningen ten noorden van de spoorlijn worden gerealiseerd en ook van het perceel waar perceel waar de fietstunnel ten zuiden van de spoorlijn uitmondt.

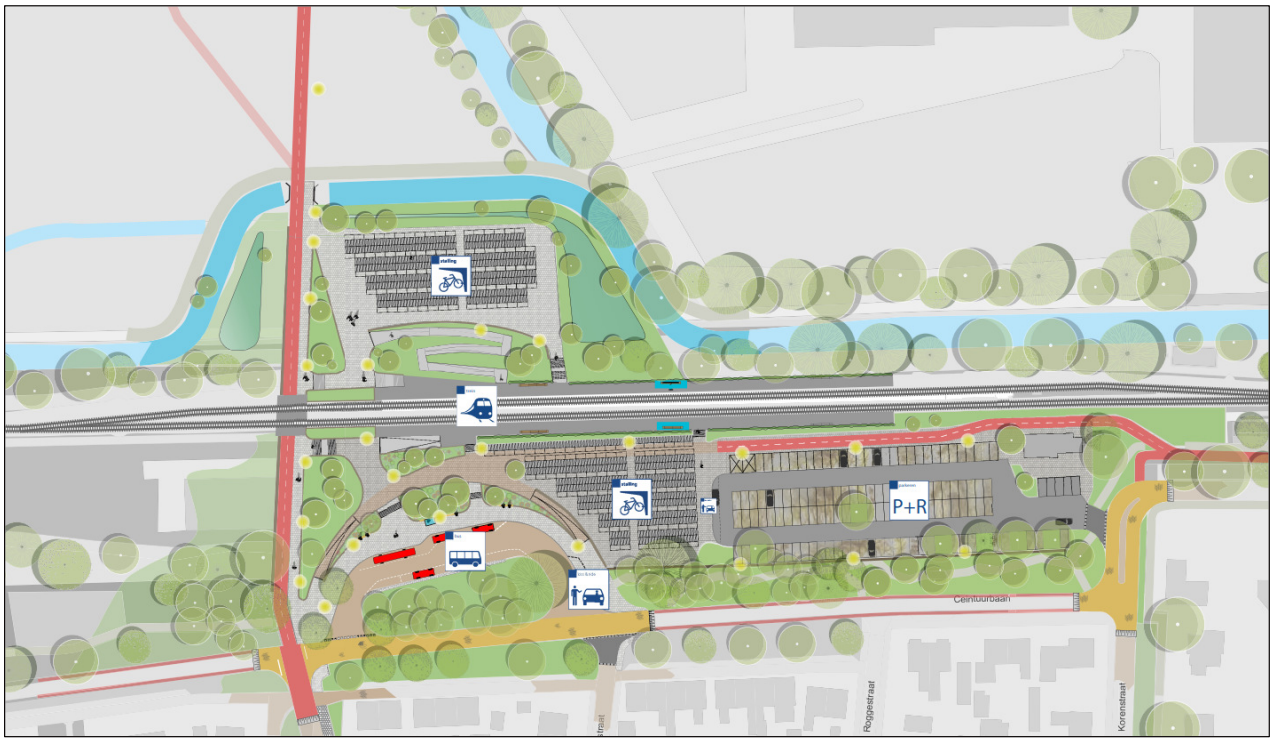


Figuur 25: Eigendom stationsomgeving Raalte.

6 Ontwerp

6.1 Algemeen

Het plangebied bestaat uit perrons en baanlichaam, rijbanen, parkeerplaatsen, fiets- en voetgangerspaden, fietsenstalling, een fiets- voetgangersonderdoorgang en groen. De fietsenstalling ten noorden van de spoorlijn ligt op NAP +4,7m, de spoorlijn op circa NAP +7,2m en het terrein ten zuiden van de spoorlijn op circa NAP +6,7m. Het hoogteverschil tussen de terreinonderdelen wordt opgevangen door middel van trap / hellingconstructies en beplantingsvakken. Deze inrichting wordt weergegeven in Figuur 26.



Figuur 26: Ruimtelijk functioneel ontwerp Raalte.

6.2 Perrons en baanlichaam

Het midden perron wordt vervangen met twee zij perrons. Deze worden zandperrons met tegelbestrating. Afvoer van neerslag vindt plaats via wegzijging via de voegen. De perrons worden op één oor van het spoor af gelegd. Uitgangspunt is dat alles wat op baanlichaam valt direct via het ballastbed naar de zijkanten afvoert en daar infiltreert.

6.3 Rijbanen, fiets- en voetgangers voorzieningen

De neerslag van de rijbanen en de fiets- en voetgangersvoorzieningen wordt ingezameld in een hemelwaterriool of in molgoten en afgevoerd naar een wadi of ondergrondse infiltratievoorziening. In deze paragraaf worden de voorzieningen beknopt beschreven. In paragraaf 6.6 wordt het schetsontwerp weergegeven.

Minimaal terreinpeil

De GHG bij station Raalte ligt op circa NAP +3,8m. De gemeente gaat ervan uit dat de GHG rondom station Raalte over 50 jaar circa 10 cm hoger zal liggen dan nu, derhalve wordt uitgegaan van een GHG van NAP +3,9m. De gemeente Raalte eist dat het terreinpeil op minimaal 0,7m boven de GHG ligt. Bij station Raalte dient het terreinpeil hierdoor minimaal op NAP +4,6 m te liggen. Het terrein aan de noordkant van het station zal afwateren naar een wadi. Om dit mogelijk te maken dient het terreinpeil op minimaal NAP +4,7 m te liggen. Het terrein aan de noordkant van de

spoorlijn ligt lager en moet worden opgehoogd naar minimaal NAP +4,7m (een ophoging van circa 0,4m). Het terrein aan de zuidkant van het station ligt reeds ruim boven NAP +4,7m.

Noordkant station

De neerslag op het verhard oppervlak rondom de fietsenstalling aan de noordkant van het station stroomt via molgoten bovengronds af naar een wadi. Als de wadi vol is loopt het water over naar watergang SW.55.98, een primaire watergang van het waterschap. De lediging van de wadi vindt plaats door middel van infiltratie in de bodem. De wadi en molgoten zijn gedimensioneerd rekening houdend met de volgende uitgangspunten:

- berging wadi: 300 m³ (80 mm t.o.v. toename verhard oppervlak)
- minimaal terreinpeil rondom wadi: NAP +4,7m
- bodemhoogte: NAP+4,4m (0,5 m boven GHG)
- 2 overlopen naar watergang SW.55.98 via stuw. Overloopniveau: NAP +4,6m (0,1 m onder naastgelegen terreinpeil). Lengte overloop: 1m.
- maximale waterdiepte: 0,2m.
- oppervlak: minimaal 900m²
- De bui die als basis dient voor de 80 mm bergingsopgave duurt 48 uur (zie paragraaf 5.3). De GHG zit 0,5 m onder de bodem van de wadi. De gemeente heeft aangegeven dat de berging in de poriën tussen de bodem van de wadi en de GHG ook als berging mag worden meegerekend. De k-waarde van de bodem van de wadi dient minimaal 1,5 m/dag te bedragen (eis gemeente) waardoor het water in de wadi ruim binnen 48 uur tot aan de GHG kan zakken. Op basis van de aanname dat het poriënvolume van de bodem 30% bedraagt mag er tussen de bodem van de wadi en de GHG een berging van 0,5 m * 30% = 0,15 m worden meegerekend als berging. Hierdoor is de totale bergende waterschijf 0,2 m (in de wadi) + 0,15 (tussen bodem wadi en GHG) = 0,35m.
- Minimale oppervlak wadi: 300m³ / 0,35m = 900 m². In de praktijk zal de wadi iets groter moeten worden aangelegd i.v.m. minder berging bij de taluds.
- molgoten: afschot minimaal 1 op 250.
- In aanvulling op bovengenoemde eisen wordt verwezen naar detail ontwerpeisen van de gemeente Raalte in het PVE Inrichting Openbare Ruimte (paragraaf 4.3.5 en tekeningnummer PvE-04A). Hier is de vereiste bodemopbouw en type graszaad van de wadi opgenomen. Een drain onder de wadi bodem is niet nodig omdat de beide wadi's vlak naast een watergang ligt die als drain functioneert. En mocht de waterstand in de watergang gedurende korte tijd toch hoger liggen dan de GHG dan kan een drain onder de wadi ook niet voorkomen dat de grondwaterstand stijgt tot boven de GHG. Dit omdat een eventuele drain zal lozen op de watergang, waar op dat moment een waterstand hoger dan de GHG is.

Zuidkant station

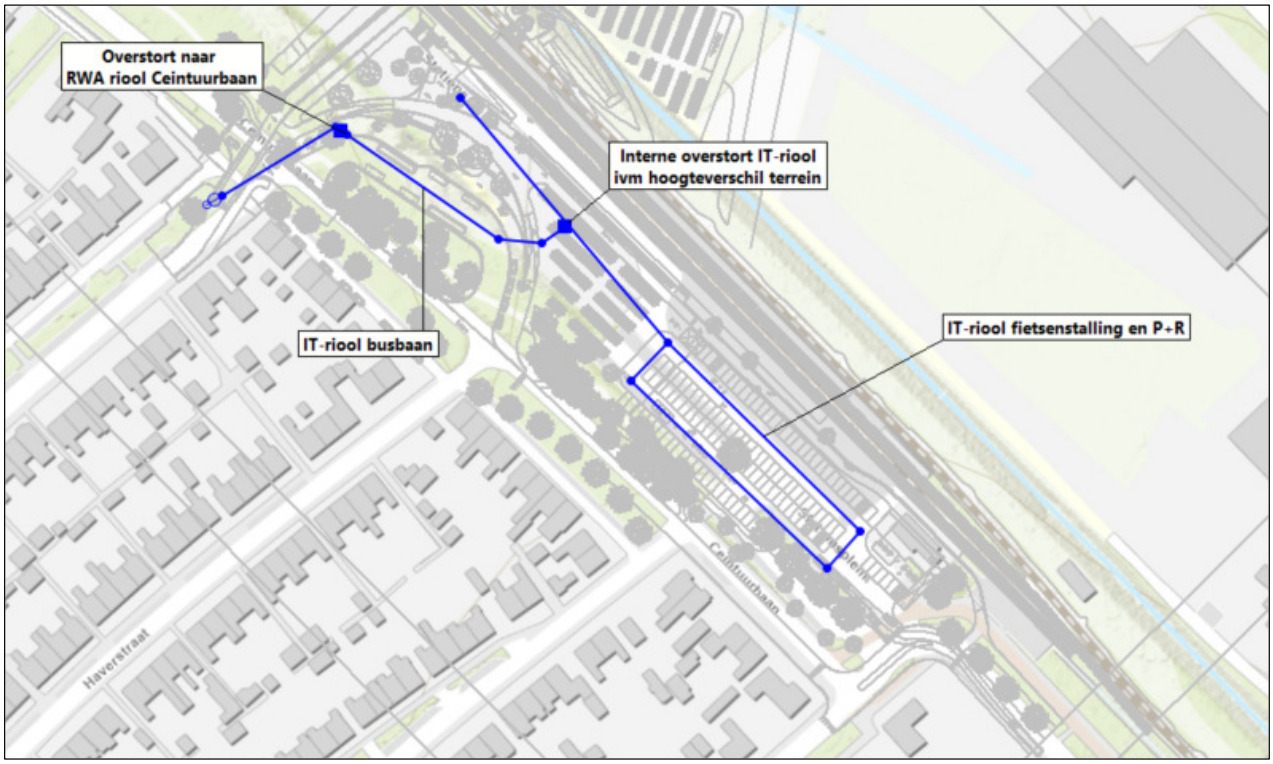
Er is aan de zuidkant van de spoorlijn te weinig ruimte in het groen om een voldoende grote bovengrondse infiltratievoorziening zoals een wadi aan te leggen. Verder legt het maaiveld verhang op locaties waar wel grotere groenvakken zich bevinden een grote beperking op de mogelijkheid om daar een wadi te realiseren. Aan de zuidkant van de spoorlijn dient de vereiste berging te worden gerealiseerd in een ondergronds infiltratiesysteem. De gemeente heeft aangegeven dat het een sterke voorkeur heeft voor een infiltratie riool (IT riool) boven andere infiltratievoorzieningen omdat dit het beste te beheren is. De gemeente heeft ook aangegeven dat indien er drainagezand rondom het IT riool wordt toegepast dat de berging in de 30% holle ruimten in het zand meegerekend mag worden als berging. Het infiltratiesysteem is gedimensioneerd op de volgende uitgangspunten:

- Te realiseren berging: 170 m³ (20 mm t.o.v. 0,85 ha (zie paragraaf 5.3))
- Type infiltratiesysteem: IT riool
- Minimale dekking op riool: 1,3m
- Aan weerszijden en onder IT riool drainagezand toepassen. Dikte pakket drainagezand is gelijk aan diameter IT riool, bijvoorbeeld 0,5 m voor een buis Ø 500mm. Poriën volume drainagezand: 30%
- Neerslag stroomt vanaf verharde oppervlakken via kolken in het IT riool.
- IT riool heeft overloop naar het gemengde riool in de Ceintuurbaan. Op de uitmonding in een gemengde put dient een terugslagklep te worden toegepast zodat alleen stroming vanuit IT riool naar gemengd mogelijk is en niet andersom. Dit ter voorkoming van vervuiling en dichtslibbing van het IT riool.
- De afvoer vanuit het IT riool en drainagezand bestaat uit infiltratie in de bodem en afvoer via de overloop.
- Voor de doorlaatsnelheid van water vanuit de IT riool naar het pakket drainagezand is uitgegaan van 10 m/dag. Dit op basis van drainagezand met een gemiddelde korrelgrootte van 0,25 mm.
- Afvoercapaciteit IT riool moet voldoen aan Bui 8 (T=2) + 15%. Minimaal 20 cm waking in het rioolstelsel en geen water op straat. Hierbij is ervan uitgegaan dat het gemengde riool waarop wordt geloosd tijdens de bui volstaat tot 0,3 m – putdekselhoogte.

- Het IT riool en drainagezand rondom dient boven de GHG te worden aangelegd.
- De GHG ligt op NAP +3,9m
- De lager gelegen toeritten van de busbaan niet aansluiten op het IT riool. Dit deel ligt lager dan de rest van de busbaan waardoor water eerder uit het IT riool onder de busbaan zal stromen in plaats van erin. De neerslag dat valt op dit deel van de busbaan mag over maaiveld afstromen naar de Ceintuurbaan en daar in het gemengde riool stromen.

Het IT riool ten zuiden van de spoorlijn wordt indicatief weergegeven in Figuur 27. In Tabel 6 wordt per diameter de berging zowel in het IT riool als in het omliggende drainagezand weergegeven. De totale lengte van het IT riool bedraagt circa 350 m. Hieruit blijkt dat in een IT riool Ø500 mm met aan weerszijden en daaronder 0,5 m drainagezand voldoet aan de bergingseis van 170 m³. Voor een IT riool Ø500 mm in de P+R en fietsenstalling geldt dat bij een dekking van 1,3 m bovenop leiding de onderzijde van het drainagezand op NAP +4,15 ligt. Dit is ruim boven de GHG van NAP +3,9m.

De terreinhoogte van de busbaan ligt circa 0,8 m lager dan de fietsenstalling en de P+R. Het IT riool ligt nog net boven het vastgestelde GHG-niveau, het drainagezand onder de buis ligt daarentegen voor een groot deel onder GHG-niveau. Aangezien het IT riool zelf en het drainagezand aan weerszijden van de buis boven GHG-niveau is gesitueerd kan hemelwater blijven infiltreren.

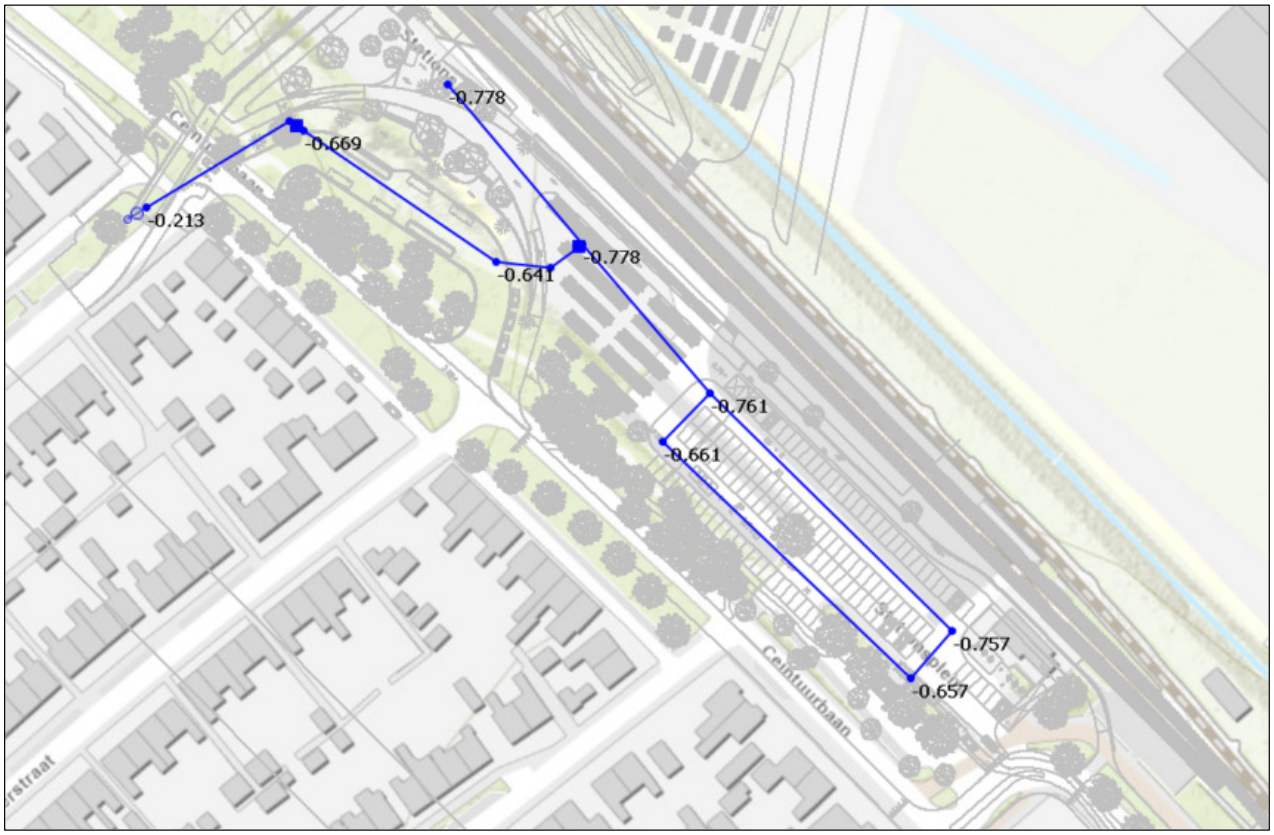


Figuur 27: IT riool zuidkant station Raalte.

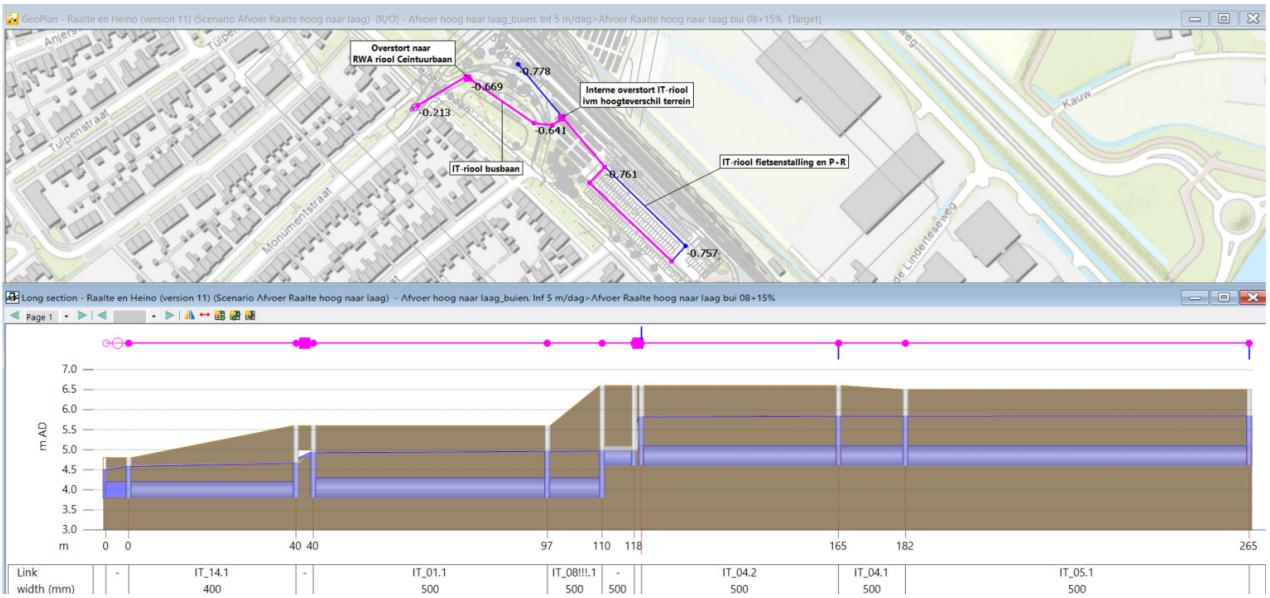
Tabel 6: Berging in IT-riool en drainagezand per strekkende meter.

IT riool	Berging IT riool per m1 (m³)	Berging drainzand per m1 (m³)	Totale berging per m1 (m³)	Benodigde lengte voor 170 m³ berging
Ø 300 mm	0,07	0,14	0,21	798
Ø 400 mm	0,13	0,25	0,38	450
Ø 500 mm	0,20	0,39	0,59	289
Ø 600 mm	0,28	0,57	0,85	200

Het IT riool is doorgerekend met bui 8 + 15% in Infoworks ICM. De rekenresultaten worden weergegeven in Figuur 28 en Figuur 29. Uit de berekeningen blijkt dat de hydraulische afvoercapaciteit voldoet aan de door de gemeente gestelde eis van minimaal 20 cm waking bij bui 8 + 15%.



Figuur 28: Maximale waterpeil in riool t.o.v. putdekselhoogte.



Figuur 29: Maximale waterpeil in IT riool bij bui 8 + 15%. Lengteprofiel IT riool P+R + fietsenstalling.

6.4 Fiets- en voetgangersonderdoorgang

De neerslag van de fiets- en voetgangersonderdoorgang wordt ingezameld in een roostergoot (breedte en diepte 150 mm). De afvoer vanaf het diepste punt van de lijngoot vindt plaats via twee uitlopen aan de onderzijde van de lijngoot. Vanaf deze uitloop voert het water via twee separate afvoer leidingen Ø160 mm af naar de waterkelder. Door twee afvoeren te realiseren in plaats van één is de afvoer minder verstoppingsgevoelig. Vanaf de waterkelder wordt de neerslag verpompt naar een wadi ten noorden van de spoorlijn. Voor de tunnel geldt een verwerkingseis van 102 m³ in 100 minuten, bedoeld om een blank staande tunnel tegen te gaan. Deze verwerkingseis bestaat deels uit de capaciteit van het gemaal en deels uit berging in de waterkelder. Wij adviseren om een dubbelpompinstelling te installeren, elk met een capaciteit van 45 m³/uur die functioneren als elkaars reserve en afhankelijk van het waterniveau in de kelder gelijktijdig. Bij enkelloops wordt 75 m³ verpompt in 100 minuten en kan worden volstaan met een berging van 27 m³ in de waterkelder. Bij een diepte van 1,5 m bedraagt het oppervlak van de waterkelder circa 18 m². Zo wordt ook voldaan aan de eis van de gemeente Raalte, namelijk een pompcapaciteit van 40 mm (42 m³/uur) en een berging van 20 mm (21 m³). De afstand tussen de maximale waterdiepte en de bovenkant van de waterkelder dient groter dan 0m te zijn omdat anders de kelder volstaat en de tunnel inundeert.

Wij adviseren om beide pompen in de waterkelder te voorzien van een eigen separate persleiding (Ø125 mm). De beide persleidingen zullen lozen op de wadi ten noorden van de spoorlijn te laten lozen via een separate kolk. De persleiding dient hierbij trekvast op de kolk te worden aangesloten. 1 m voor de aansluiting op de kolk dient de persleiding te worden verruimd naar 160 mm om de stroomsnelheid te reduceren. Het stankslot dient uit de kolk te worden verwijderd omdat deze zodanig is bevestigd dat de klep dichtdrukt. De uitstroomkolk plaatsen in de bodem van de wadi en de uitstroomhoogte (bovenkant kolk) op 10 cm boven de bodem van de wadi. De rooster op de kolk dient te worden vergrendeld. Rondom de kolken circa 1,5 m betonmatten toepassen om uitspoelen grond te voorkomen. Voor het dimensioneren van het gemaal en de persleiding dient ervan uit te worden gegaan dat de persleiding kan lozen op het moment dat de wadi vol staat. Dan is het waterpeil in de wadi NAP +4,6m. Achter de persflens van de pompen dient een balkeerklep te worden toegepast om terugstroming vanuit de wadi naar de waterkelder te voorkomen.

6.5 Primaire watergang en retentie

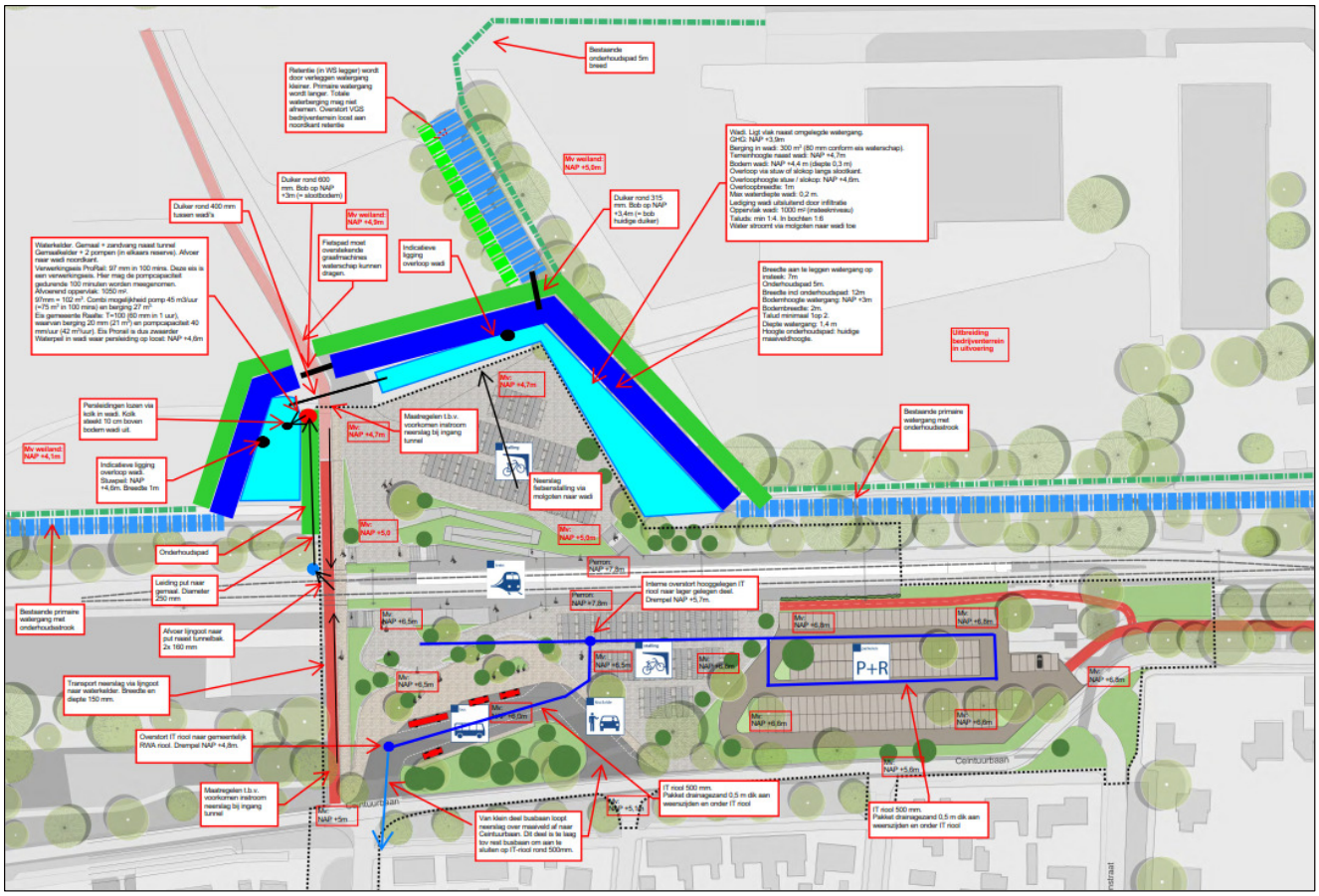
Watergang SW.55.98, een primaire watergang van het waterschap, wordt omgelegd langs de noordkant van de fietsenstalling en tunnel. Hierdoor wordt de lengte van watergang SW.55.98 circa een derde langer maar wordt het oppervlak van retentie SW.55.174 circa 10% kleiner. Dit wordt indicatief weergegeven in Figuur 30 en in Bijlage A. Deze retentie is eigendom van de gemeente maar in beheer van het waterschap. Zowel de gemeente als het waterschap hebben aangegeven dat de totale inhoud niet kleiner mag zijn dan in de bestaande situatie. In Tabel 7 wordt de inhoud van beide weergegeven voor de bestaande- en plansituatie. De totale inhoud bedraagt in de bestaande situatie 860 + 1.850 = 2.710 m³. In de plansituatie bedraagt de totale inhoud 1.410 + 1.660 = 2.800 m³, een toename van 360 m³.

Tabel 7: Inhoud in watergang SW.55.98 en retentie SW.55.174. Bestaande- en plansituatie.

	Watergang		**Retentie**		**eenheid**
	huidig	plan	huidig	plan	
Bodembreedte	2	2	9	9	M
Bodemhoogte	3	3	3	3	M + NAP
Taluds: 1 op	1,5	2	3	3	-
Maaiveld naast sloot	4,4	4,4	4,4	4,4	M + NAP
Diepte	1,4	1,4	1,4	1,4	m
Berging per m1	5,7	6,7	18,5	18,5	m³
Lengte	150	210	100	90	m
Totale berging	860	1.410	1.850	1.660	m³

6.6 Schetsontwerp

In Figuur 30 wordt het schetsontwerp weergegeven. Deze schetsontwerp is tevens opgenomen als Bijlage A in dit rapport.



Figuur 30: Schetsontwerp station Raalte.

6.7 Ontwerptekening

De ontwerptekening van de waterhuishouding is als bijlage B opgenomen achterin dit rapport.

Bijlage A Schetsontwerp

Bijlage B Ontwerptekening

Colofon

WATERTOETS ZWOLLE - ENSCHEDE
R-562500 VERBETERMAATREGELEN ZWOLLE - ENSCHEDE.
STATION RAALTE.

KLANT
ProRail

AUTEUR
Bernhold Zandman

PROJECTNUMMER
30114639

ONZE REFERENTIE
Q53YKW4MANVA-121582166-19261:01

DATUM
31 maart 2023

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Ruud Kloosterman
Projectleider Stedelijk Water & Klimaatadaptatie

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 137
8000 AC Zwolle
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Bijlage 6 Vooronderzoek Oorlogsresten



Aanvullend Historisch vooronderzoek

Ontplofbare Oorlogsresten

R-562500 Verbetermaatregelen Zwolle – Enschede
Deellocatie B - Raalte: km 16.2 – 19.9

RO-220145 versie 1.0
8 december 2022

Riel Explosive Advice & Services Europe B.V. • Vijfhuizenbaan 1b 5133 NH Riel Nederland • Postbus 21 5133 ZG Riel Nederland
T +31 (0) 13 518 6076 • F +31 (0) 13 518 6077 • www.reaseuro.com • info@reaseuro.com

Aanvullend Historisch vooronderzoek

Ontplofbare Oorlogsresten

R-562500 Verbetermaatregelen Zwolle – Enschede
Deellocatie B - Raalte: km 16.2 – 19.9

Opdrachtgever	:	ProRail - Leefomgeving, Juridische Zaken en Vastgoed (LJV) I Team Ondergrondse Condities
Kenmerk	:	74668 / RO-220145 versie 1.0
Plaats en datum	:	Riel, 8 december 2022

REASeuro	Naam & functie	Handtekening	Datum
Auteur(s)	Dhr. T. Dekker Historicus Dhr. J. Walraven Senior Adviseur OOO		8 december 2022
GIS-ondersteuning	Mevr. L. van den Burg Dhr. J. van Schijndel GIS-specialisten		26 oktober 2022
Gecontroleerd door	Dhr. A van Riel Senior Deskundige OOO		8 december 2022
Goedgekeurd door	Dhr. T. Kloosterman Hoofd Advies		8 december 2022
Opdrachtgever			
Akkoord/handtekening voor gezien	Dhr. J. Slagers Vakspecialist Ontplofbare Oorlogsresten		

Informatiebescherming. Op grond van artikel 6:162 BW mag niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze, inclusief digitale verwerking, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van REASeuro. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

INHOUDSOPGAVE

Pagina

1 INLEIDING 5

1.1 AANLEIDING 5
1.2 PROBLEEMSTELLING 5
1.3 OPDRACHT 7
1.4 ONDERZOEKSGEBIED(EN) 7
1.5 ONDERZOEKSDOEL 9
1.6 WERKWIJZE 9
1.6.1 Bepalen locatiespecifieke omstandigheden WOII 9
1.6.2 Onderzoek na-conflictperiode 10
1.6.3 Afbakenen voor Verwachtingsgebied(en) OO 10
1.7 INGEZETTE DESKUNDIGHEID 10
1.8 LEESWIJZER 10
1.9 BRONVERMELDING 11

2 ONDERZOEK CONFLICTPERIODE 12

2.1 BEOORDELING EERDER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN 12
2.2 ANALYSE GEVONDEN BRONNENMATERIAAL 12
2.2.1 Verwachtingsgebied OO nr. 6, bombardementen 5, 19 en 24 oktober en 19 november 1944 13
2.2.2 Verwachtingsgebied OO nr. 7, bombardementen 5 oktober, 29 november en 10 december 1944 17
2.2.3 Verwachtingsgebied OO nr. 8, bombardementen 20 en 28 oktober 1944 20
2.2.4 Verwachtingsgebied OO nr. 9, raketaanval 6 februari 1945 23
2.2.5 Verwachtingsgebied OO nr. 10, bombardementen 9, 13, 19 en 20 maart 1945 25
2.2.6 Verwachtingsgebied OO nr. 11, munitieruiming km 17.250 27
2.2.7 Verwachtingsgebied OO nr. 12, geschutopstellingen 28
2.2.8 Gebeurtenissen naar aanleiding waarvan niet is afgebakend 29
2.3 AANVULLEND BRONNENMATERIAAL 31
2.4 LEEMTEN IN KENNIS HVO-OO'S 32
2.5 CONCLUSIE EERDER UITGEVOERDE HVO'S-OO 32

3 ONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE 34

3.1 ONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE 34
3.1.1 Herstelwerkzaamheden spoor 34
3.1.2 Spoor- en/of ballastbedvernieuwing 37
3.1.3 Elektrificatie spoor 40
3.1.4 Aanleg kabels, leidingen en riolen 41
3.1.5 Bouw- en/of sloopwerkzaamheden 41
3.1.6 Ophogingen of afgravingen 45
3.1.7 Saneringen 46
3.1.8 Overige activiteiten 46
3.1.9 Opsporingsonderzoeken OO 46
3.1.10 Naoorlogs aangetroffen OO 47

3.1.11 Conclusie onderzoek na-conflictperiode 48
3.2 AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN 48
4 CONCLUSIES EN ADVIEZEN 50
4.1 CONCLUSIE(S) 50
4.2 ADVIES 50
4.2.1 Grondroerende werkzaamheden in op OO onverdacht gebied 50
4.2.2 Grondroerende werkzaamheden in OO verdacht gebied 51
5 BIJLAGEN 52
BIJLAGE 1 BEGRIPPENLIJST 53
BIJLAGE 2 WETTELIJK KADER 56
BIJLAGE 3 GEBEURTENISSENLIJST 59
BIJLAGE 4 BODEMBELASTINGKAART-OO 60

1 INLEIDING

In dit hoofdstuk is beschreven wat de aanleiding is voor het uitvoeren van dit aanvullend Historisch Vooronderzoek – Ontplofbare Oorlogsresten (HVO-OO). Daarnaast zijn de projectlocatie(s), het doel van het onderzoek en de methodiek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een leeswijzer. Tevens worden de ingezette deskundigen benoemd.

1.1 AANLEIDING

In opdracht van de provincie Overijssel en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is ProRail bezig met een verkenning hoe de Blauwnet treindienst Zwolle-Enschede verder verbeterd kan worden. Blauwnet is een samenwerking tussen verschillende regionale vervoerders in opdracht van provincie Overijssel en is bedoeld om het reizen in Overijssel eenvoudiger te maken. Op de spoorlijn Zwolle-Wierden zijn een aantal knelpunten in beeld die nadelig zijn voor de stiptheid en de snelheid van de treindienst Zwolle-Enschede. Zo moet de intercitytrein op enkele locaties sterk afremmen. Aanpassingen aan het spoor en de beveiliging kunnen ervoor zorgen dat deze trein meer op snelheid kan blijven rijden. Daarnaast is er weinig ruimte voor het toenemend aantal reizigers op de stations Heino en Raalte. In het derde kwartaal van 2021 is de verkenning gereed. Medio 2022 zullen de provincie en het ministerie een uitvoeringsbeslissing nemen. De werkzaamheden voor dit project vinden dan eventueel in 2024 plaats.

De spoorlijn Zwolle–Almelo is aangelegd in 1881 en is 45 km lang. Bij Wierden sluit de lijn uit Deventer aan, de huidige Intercity-route van de Randstad naar Twente. Vanaf Almelo gaat de lijn verder naar Hengelo en Enschede. Van Zwolle tot Wierden is de lijn enkelsporig, hoewel delen van het spoor zijn aangelegd voor dubbelspoor. Op de lijn werd tot voor kort een halfuur dienst gereden door diesel-eenheden, die 69 minuten nodig hebben voor de 67 km Zwolle – Enschede.

Het tracé vanaf Zwolle tot aan Wierden is zeker geschikt voor een hogesnelheidslijn. Tussen Zwolle en Wierden bestaat het uit twee bijna rechte lijnstukken, met een bocht bij Raalte. De lijn loopt vooral door open agrarische gebieden en doorsnijdt geen natuurgebieden. Direct langs het spoor is er nauwelijks bebouwing aanwezig, behalve in Nijverdal. In Nijverdal is recent de N35 naast de lijn omgeleid, als onderdeel van het zogenaamde Combiplan Rijksweg 35. Dit project is inmiddels uitgevoerd en houdt in dat het doorgaande verkeer via een geheel nieuw tracé door Nijverdal is geleid. Onderdeel van dit tracédeel is een circa 500 meter lange tunnel, waarin de weg en het spoor zijn komen te liggen.

1.2 PROBLEEMSTELLING

Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn veel treinen, spoorwegen en spoorknooppunten het doel geweest van bombardementen en beschietingen om hiermee de verplaatsing van Duits oorlogsmaterieel te bemoeilijken. Ter verdediging van geallieerde luchtaanvallen zijn nabij spoorlijnen en stations door de Duitse bezetter tal van verdedigingswerkingen en stellingen gebouwd.

Op 5 mei 1945 werd Nederland weliswaar officieel bevrijd van de Duitse overheersing; dit betekende echter niet dat het leven weer onmiddellijk zijn normale gang kon terugvinden. Eén van de zaken die achterbleven uit WOII was een groot aantal op en in de (water)bodem aanwezige Ontplofbare Oorlogsresten (OO), zoals achtergelaten munitievoorraden, mijnenvelden en vele blindgangers van allerhande soorten munitie die tijdens het gebruik in de oorlog niet naar behoren hadden gefunctioneerd.

Wanneer in de bodem van een projectgebied, of de directe omgeving hiervan, één of meerdere OO zijn achtergebleven, vormt dat een risico tijdens grondroerende werkzaamheden. De kans dat achtergebleven munitie ongecontroleerd tot explosie komt door effecten die tijdens grondroerende werkzaamheden

kunnen optreden, is over het algemeen gering, maar het effect kan groot zijn. Risico geldt voor zowel de openbare veiligheid, het betrokken personeel (Arbo veiligheid) en/of kostenverhogingen door stagnatie, als men (onvoorbereid) OO aantreft. Daarnaast kan de aanwezigheid van OO ook een bedreiging vormen voor het milieu, door de aanwezigheid van chemische stoffen in munitieartikelen (b.v. springstof, pyrotechnische mengsels enz.).

Als opdrachtgever is ProRail verplicht om voorafgaande aan eventuele verbetermaatregelen aan het spoor een onderzoek met betrekking tot risico's door eventueel achtergebleven OO uit te (laten) voeren. Dit is vastgelegd in het Arbobesluit (artikelen 2.26 en 4.10 lid 1 t/m 4). Om te inventariseren of er in de bodem van het spoor ter hoogte van de spoorlijnverbinding Zwolle-Enschede OO te verwachten zijn, heeft ProRail in de afgelopen jaren door meerdere partijen Historische Vooronderzoeken OO (HVO-OO) laten uitvoeren:

- In 2012 is een HVO-OO uitgevoerd voor het station en Emplacement Almelo. De onderzoekresultaten zijn omschreven in het rapport met documentcode RON-107 versie 3.0, d.d. 4 september 2012 (T&A Survey);
- In 2012 is een HVO-OO uitgevoerd voor het spoortracé Zwolle - Wierden. De onderzoekresultaten zijn omschreven in het rapport met documentcode ROZ-159 versie 2.0, d.d. 24 april 2012 (T&A Survey);
- In 2015 is een HVO-OO uitgevoerd voor het spoor Zwolle – Wierden. De onderzoekresultaten zijn omschreven in het rapport met documentcode RVCE-14021-02 versie 1.1, d.d. 30 november 2015 (Expload);
- In 2018 is een HVO-OO uitgevoerd voor het prestatiegericht onderhoud (PGO) Twente (RON-107) - Geocodes: 19, 25, 205, 605, 606, 820, 857. De onderzoekresultaten zijn omschreven in het rapport met documentcode 1762191-VO-03-RON-107 versie 2, d.d. 23 augustus 2018 (AVG);
- In 2019 is voor het spoor in Nijverdal een Addendum opgesteld, waarvan de onderzoeksresultaten zijn omschreven in het rapport met documentcode RN-18187-1.1, d.d. 11 februari 2019 (Expload).

Verder voert het spoor Zwolle-Enschede voor een belangrijk deel door de gemeente Raalte. In 2013 is in opdracht van deze gemeente een HVO-OO uitgevoerd voor het volledige grondgebied van de gemeente Raalte. De onderzoekresultaten zijn omschreven in het rapport Vooronderzoek naar Conventionele Explosieven (CE) uit WOII in de gemeente Raalte, d.d. 18 februari 2013 (Leemans Speciaalwerken B.V.)

Alle bovengenoemde onderzoeken zijn uitgevoerd conform het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE).

Toelichting:
Per 1 januari 2021 is het WSCS-OCE vervallen. Hierdoor bestaan er geen wettelijke richtlijnen meer voor het uitvoeren van een HVO-OO. Per 1 januari is het Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO) van kracht. In samenwerking met de organisatie Samenwerking Infrabeheerders voor het Veilig Omgaan met de Ondergrond in Nederland (SIVOON) en diverse stakeholders is daarom het private Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO-01) ontwikkeld, daarbij ondersteund door Stichting VOMES. Stichting VOMES verzorgt een registratiesysteem voor beroepsgroepen die werken met explosieve stoffen en die Ontplofbare Oorlogsresten opsporen en is schemabeheerder voor certificatieschema's in het werkveld van Ontplofbare Oorlogsresten.

De aanleiding voor de ontwikkeling van dit certificatieschema is het besluit van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) om de eisen voor het HVO-OO uit het WSCS-OCE te schrappen. Het Centraal College van Deskundigen Ontplofbare Oorlogsresten (CCvD-OO) heeft uitgesproken het onverminderd van belang te vinden dat er een certificatienorm beschikbaar blijft met daarin de eisen voor het

HVO-NGE en de PRA-NGE. In het CS-VROO-01 wordt verwezen naar het document "Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening verdacht gebied" (CS-VROO-02). Dit document is als ontwerp gepubliceerd, gelijktijdig met de publicatie van het certificatieschema.

Momenteel wordt dit document geëvalueerd. In dat kader vindt een cross-check plaats met de door Sivoon ontwikkelde "Richtlijn voor het opstellen van een RI&E ontplofbare oorlogsresten". De Sivoon Richtlijn wordt geïntegreerd in het CS-VROO-02. Deze integratie is in samenwerking met Sivoon en de diverse stakeholders opgepakt en een consultatieversie zou in het najaar van 2021 worden gepubliceerd. Bij de uitvoering van een Historisch Vooronderzoek en de Projectgebonden Risicoanalyse wordt het CS-VROO-02 als richtlijn toegepast, waarvan gemotiveerd mag worden afgeweken. De nadere bepalingen stellen daarom geen eisen aan de certificaathouder, maar bevatten informatie over de inhoudelijke uitvoering van het onderzoek door de certificaathouder. De certificatie-instelling toetst of de bijlagen juist zijn toegepast (dus als richtlijn en of afwijkingen voldoen aan de afwijkingsbepalingen in het certificatieschema en gemotiveerd zijn). Hierdoor en door andere en voortschrijdende verkregen inzichten zijn binnen REASeuro ook de normen en eisen zoals gesteld aan het HVO-NGE en de PRA-NGE weer op het minimale niveau van het sinds 1998 gehanteerde 5-fasen NGE-bodemonderzoek gebracht.

De uitkomsten van de verschillende rapporten HVO-OO kennen echter verschillende uitkomsten met betrekking tot de afbakening van gebieden waar op basis van archiefmateriaal OO in de bodem worden verwacht, zogenaamde Verwachtingsgebieden OO.

Daarnaast is met de in het verleden uitgevoerde HVO's-OO nog niet of nauwelijks aandacht besteed aan inmiddels na de oorlog uitgevoerde grondroerende werkzaamheden, terwijl dit in verschillende gevallen grote invloed kan hebben op de Verwachtingsgebieden OO.

1.3 OPDRACHT

ProRail heeft aan REASeuro opdracht verleend om een nadere analyse van de in het verleden vastgestelde Verwachtingsgebieden OO uit te voeren en waar nodig onderzoeken inzake de na-conflictperiode uit te voeren. Voor de onderzoeken na-conflictperiode hoeft op verzoek van ProRail niet het gehele onderzoeksgebied te worden onderzocht, maar uitsluitend de gebieden die op basis van HVO-OO als Verwachtingsgebied OO zijn aangemerkt en alleen aan het spoor en nabije omgeving.

1.4 ONDERZOEKSGEBIED(EN)

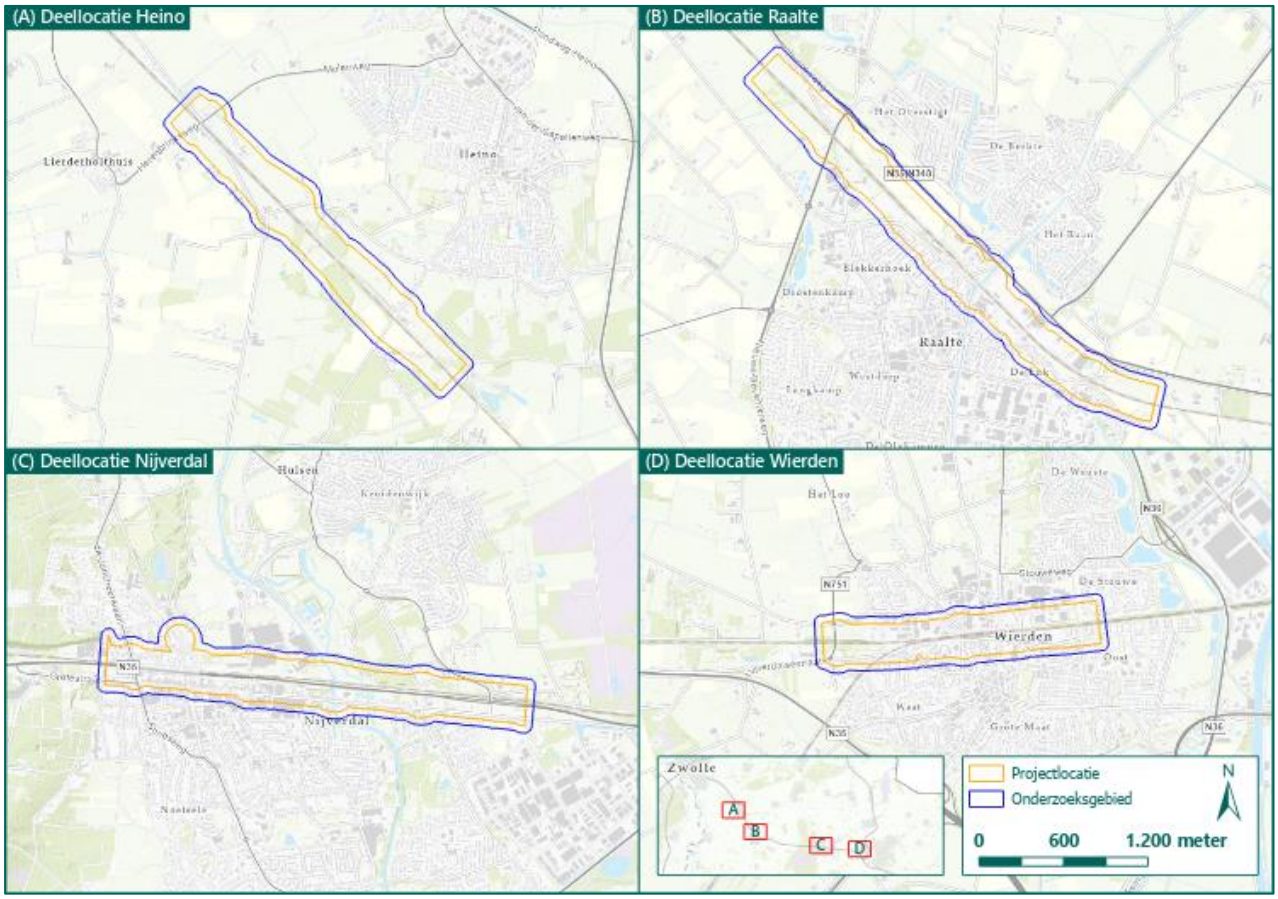
Door ProRail zijn voor het aanvullend HVO-OO 4 deelprojectlocaties opgegeven:

A. Heino: km 10.4 – 13.2
B. Raalte: km 16.2 – 19.9
C. Nijverdal: km 30.3 – 33.3
D. Wierden: 34.5 – 38.7

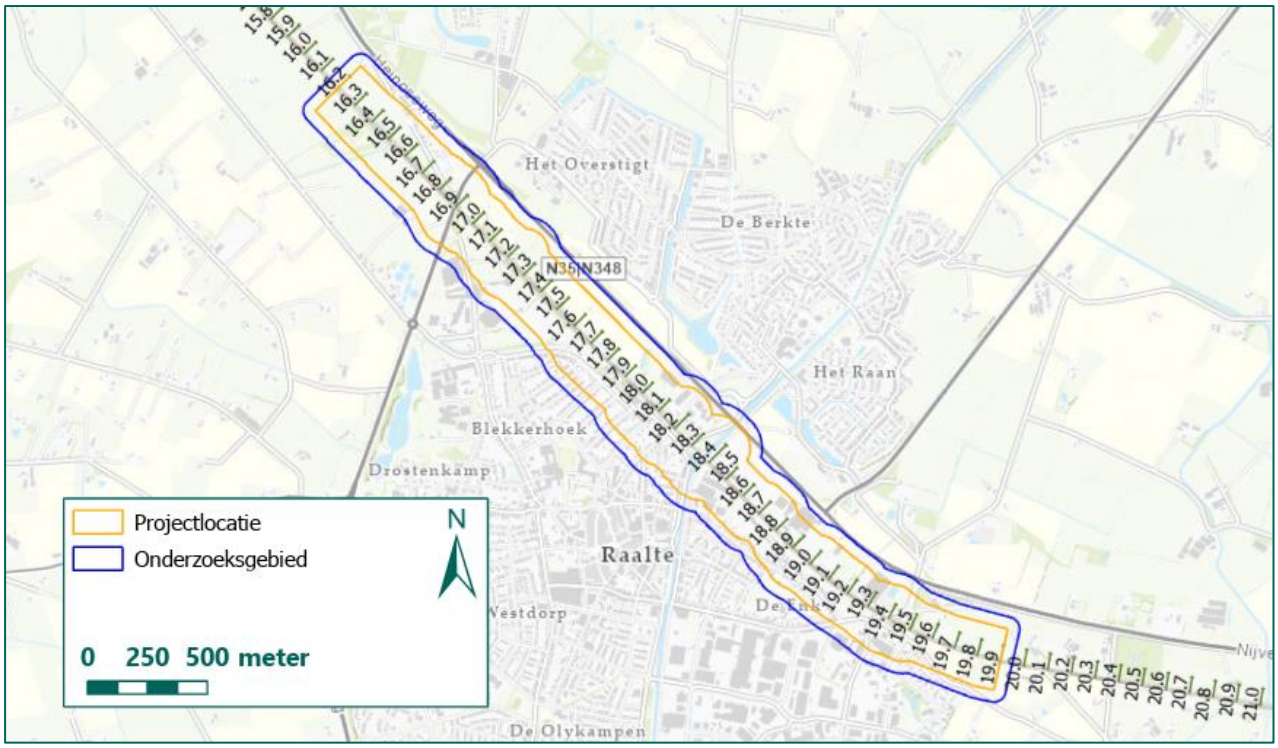
Rondom deze 4 projectlocaties heeft REASeuro een zone van 50 meter getrokken, dat het onderzoeksgebied voor het aanvullend HVO-OO vormt. Dit doet REASeuro om eventuele invloeden die door toekomstige grondroerende werkzaamheden kunnen ontstaan en invloed kunnen hebben op eventueel achtergebleven OO in een eventuele latere Projectgebonden Risicoanalyse (PRA) te kunnen meenemen in het onderzoek.

ProRail heeft aangegeven graag voor iedere deelprojectlocatie een separaat rapport te willen ontvangen. De ligging van deze 4 deelprojectlocaties voor het uitvoeren van een aanvullend HVO-OO en de hieruit voortkomende onderzoeksgebieden is weergegeven in Figuur 2.

Dit rapport heeft betrekking op deelprojectlocatie B - Raalte km 16.2 – 19.9. Dit specifieke onderzoeksgebied is weergegeven in Figuur 2.



Figuur 1: Ligging projectlocaties en onderzoeksgebieden



Figuur 2: Projectlocatie en onderzoeksgebied deellocatie B - Raalte: km 16.2 – 19.9.

1.5 ONDERZOEKSDOEL

Het doel van het aanvullend HVO-OO is een antwoord te geven op de volgende vragen:

- Waar en tot welke diepte kunnen naar de situatie WOII, OO in de bodem achtergebleven zijn?
- Welke gebieden en/of bodemlagen kunnen op basis van contra-indicaties (onder na-conflictperiode) heden ten dage worden aangemerkt als onverdacht met betrekking tot de aanwezigheid van OO.

1.6 WERKWIJZE

Als basis voor het aanvullend HVO-OO voor de deelprojectlocatie B - Raalte km 16.2 – 19.9, worden de onderzoeksresultaten van de rapporten HVO-OO geanalyseerd:

- Voor het spoortracé Zwolle–Wierden met documentcode ROZ-159 versie 2.0, d.d. 24 april 2012 door T&A Survey;
- Voor het grondgebied van gemeente Raalte, d.d. 18 februari 2013 door Leemans Speciaalwerken;
- Voor het spoor Zwolle–Wierden met documentcode RVCE-14021-02 versie 1.1, d.d. 30 november 2015 door Expload.

Deze rapporten zijn door REASeuro grondig bestudeerd, om te bepalen welke soorten OO binnen het spoortracé deelprojectlocatie B - Raalte km 16.2 – 19.9 zijn neergekomen, op welke wijze dit is gebeurd en welke typen ontstekingsinrichtingen op de in dit gebied neergekomen OO geplaatst kunnen zijn. Dit is van belang om te bepalen hoe groot de kans is dat OO vandaag de dag nog steeds achtergebleven kunnen zijn en tot welke diepte. Daarnaast vormt deze informatie ook belangrijke input voor een eventuele latere risicoanalyse om te bepalen hoe groot de kans is dat achtergebleven OO door toekomstige grondroerende werkzaamheden ongewenst tot uitwerking kunnen komen en welke effecten hierbij kunnen ontstaan.

1.6.1 Bepalen locatiespecifieke omstandigheden WOII

Voor het aanvullend HVO-OO is als eerste bepaald hoe de specifieke omstandigheden van onderzoeksgebied ter hoogte van deelprojectlocatie A tijdens WOII waren. Dit betreft voornamelijk,

- De fysieke gesteldheid van het aardoppervlak,
- De bodemopbouw (indringingsweerstand van de bodem en het grondwaterniveau). Dit is namelijk bepalend of binnen het onderzoeksgebied überhaupt OO in de bodem terechtgekomen kunnen zijn en tot welke diepte.

1.6.2 Onderzoek na-conflictperiode

Er is voor de (resterende) Verwachtingsgebieden OO onderzocht in hoeverre er binnen deze gebieden na de oorlog grondroerende werkzaamheden en/of spoorverbetering zijn uitgevoerd, met als doel te bepalen of de vastgestelde Verwachtingsgebieden OO mogelijk ingeperkt kunnen worden. Door naoorlogs grondroerende werkzaamheden in kaart te brengen, bestaat namelijk de mogelijkheid om bepaalde delen (of bodemlagen) binnen een oorspronkelijk als Verwachtingsgebied OO aangemerkt gebied niet langer meer als verdacht aan te merken. Hierbij wordt als uitgangspunt genomen dat tijdens de werkzaamheden OO zijn opgemerkt en bij de politie gemeld, waarna deze door de Explosieven Opruimingsdienst (EOD) geruimd zijn.

1.6.3 Afbakenen voor Verwachtingsgebied(en) OO

Als laatste zijn de resterende voor Verwachtingsgebieden OO afgebakend, zowel in horizontale en verticale richting. We spreken pas van een Verwachtingsgebied OO, als zowel het onderzoek conflictperiode en na-conflictperiode volledig uitgevoerd zijn. Voor de afbakening van Verwachtingsgebieden OO zijn de richtlijnen gevolgd die zijn omschreven in het CS-VROO-02. Voor het uitgevoerde proces is het Werkpakket OO-1b Aanvullend Vooronderzoek OO V2.0 gevolgd.

1.7 INGEZETTE DESKUNDIGHEID

Het aanvullend HVO-OO is uitgevoerd door een projectteam bestaande uit historici, meerdere adviseurs OOO, GIS-specialisten en een Senior Deskundige OOO. Op pagina 2 van dit rapport staan de betrokken deskundigen vermeld. Verder wordt voor specifieke onderwerpen binnen REASeuro altijd in teamverband samengewerkt en wordt zo gebruik gemaakt van de volledige binnen REASeuro beschikbare expertise.

1.8 LEESWIJZER

In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op oorlogshandelingen die binnen het onderzoeksgebied deellocatie B - Raalte km 16.2 – 19.9 hebben plaatsgevonden. Hiervoor is een gebeurtenissenlijst opgesteld, waarin alle door derden gevonden informatie van alle afzonderlijke oorlogshandelingen zijn omschreven, inclusief de gevonden bronvermeldingen en de hieruit voortvloeiende conclusies.

In hoofdstuk 3 is het onderzoek na-conflictperiode omschreven, waardoor bepaalde gebieden of bodemlagen heden ten dage niet langer meer als Verwachtingsgebied OO aangemerkt hoeven te worden.

In hoofdstuk 4 zijn de conclusies samengevat en zijn adviezen gegeven voor de eventuele vervolgfase voor toekomstige grondroerende werkzaamheden in het proces Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten (OOO).

Voor de overzichtelijkheid en leesbaarheid van de rapportage is de relevante achtergrondinformatie in de bijlagen opgenomen. Een verklaring van de gehanteerde begrippen en het wettelijk kader zijn achtereenvolgens opgenomen in Bijlage 1 en Bijlage 2.

Tot slot is in bijlage 4 een Bodembelastingkaart OO opgenomen, waarop het uiteindelijke resultaat van het door REASeuro uitgevoerd aanvullend HVO-OO is weergegeven en waarop de gebieden zijn aangegeven waar heden ten dage nog steeds een verhoogde kans op het aantreffen van OO bestaat.

1.9 BRONVERMELDING

Voor het opstellen van dit rapport is gebruik gemaakt van verschillende rapporten en bronnen. Betreffende bronnen zijn zoveel als mogelijk omschreven, met voetnoten in dit rapport vermeld, of opgenomen in tabellen die als bijlagen bij dit rapport zijn bijgevoegd.

De bron van de ondergrond in figuren in het rapport is Esri Nederland, tenzij anders vermeld.

2 ONDERZOEK CONFLICTPERIODE

In dit hoofdstuk is allereerst de informatie verwerkt die afkomstig is van de rapporten:

- HVO-NGCE Spoortracé Zwolle – Wierden, ROZ-159, versie 2.0, d.d. 24 april 2012, T&A Survey;
- Vooronderzoek naar conventionele explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog in de gemeente Raalte, S2012.178, d.d. 18 februari 2013, Leemans Speciaalwerken;
- Vooronderzoek conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog Spoor Zwolle – Wierden, RVCE-14021-02, versie 1.1, d.d. 30 november 2015, Expload;

2.1 BEOORDELING EERDER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

Alle door derden gevonden aanwijzingen van oorlogshandelingen zijn overzichtelijk weergegeven in de Excel-spreadsheet 'Gebeurtenissenlijst', waarin per oorlogshandeling (zoveel als mogelijk) van de gevonden informatie is omschreven:

- Gebeurtenis, inclusief datum en tijdstip (Jaar, Maand, Dag, Tijd, Start en Eind);
- Uitvoerend orgaan (Eenheid, Wing, Squadron, Materiaal en Aantal);
- Gebruikte soorten OO (Hoofdsoort, Subsoort, Totaal, Ontstekers en aantal Blindgangers);
- Geografie (Stad, Locatie en/of Coördinaat);
- Meest geschikte luchtfoto (Datum, Sortie. Nummer en Kwaliteit);
- Gevolgen (Waarnemingen door uitvoerend orgaan, Waarnemingen door derden en Luchtfoto-interpretatie).

Uit deze 'Gebeurtenissenlijst' blijkt dat de verschillende partijen niet allemaal dezelfde informatie hebben achterhaald of de gevonden informatie niet op dezelfde wijze hebben geanalyseerd, wat de verschillen in afbakening van Verwachtingsgebieden OO verklaart. De Excel-spreadsheet gebeurtenissenlijst met alle door derden gevonden informatie en conclusies is bijgevoegd als bijlage 3. In de Excel-spreadsheet zijn ook de conclusies van REASeuro op basis van her-analyse opgenomen.

2.2 ANALYSE GEVONDEN BRONNENMATERIAAL

Vervolgens is alle gevonden en/of vermelde informatie, eventueel aangevuld met door REASeuro gevonden aanvullend bronnenmateriaal, nader geanalyseerd. Op basis hiervan is een conclusie getrokken of er in de bodem van het onderzoeksgebied deellocatie B naar de situatie WOII mogelijk OO achtergebleven kunnen zijn. Ook deze conclusies zijn opgenomen in de Excel-spreadsheet gebeurtenissenlijst, waarbij per Verwachtingsgebied OO de volgende specificaties van de eventueel achtergebleven OO zijn genoemd:

- Nationaliteit,
- Hoofdsoort,
- Subsoort,
- Aantal,
- Ontstekers(s),
- Verschijningsvorm.

Uit door derden verzamelde informatie blijkt dat binnen of in de omgeving van het onderzoeksgebied deellocatie B - Raalte km 16.2 – 19.9, de volgende oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. Deze zijn per nummer zoals gehanteerd in paragraaf 2.5 aangehouden. De nummering wordt doorgetrokken vanuit rapport 74668 – RO-220144 Aanvullend HVO R-562500 Verbetermaatregelen Zwolle-Enschede-Deellocatie A Heino versie 0.2. Tevens worden de oorlogshandelingen naar aanleiding waarvan geen Verwachtingsgebieden OO afgebakend (kunnen) worden, uiteengezet:

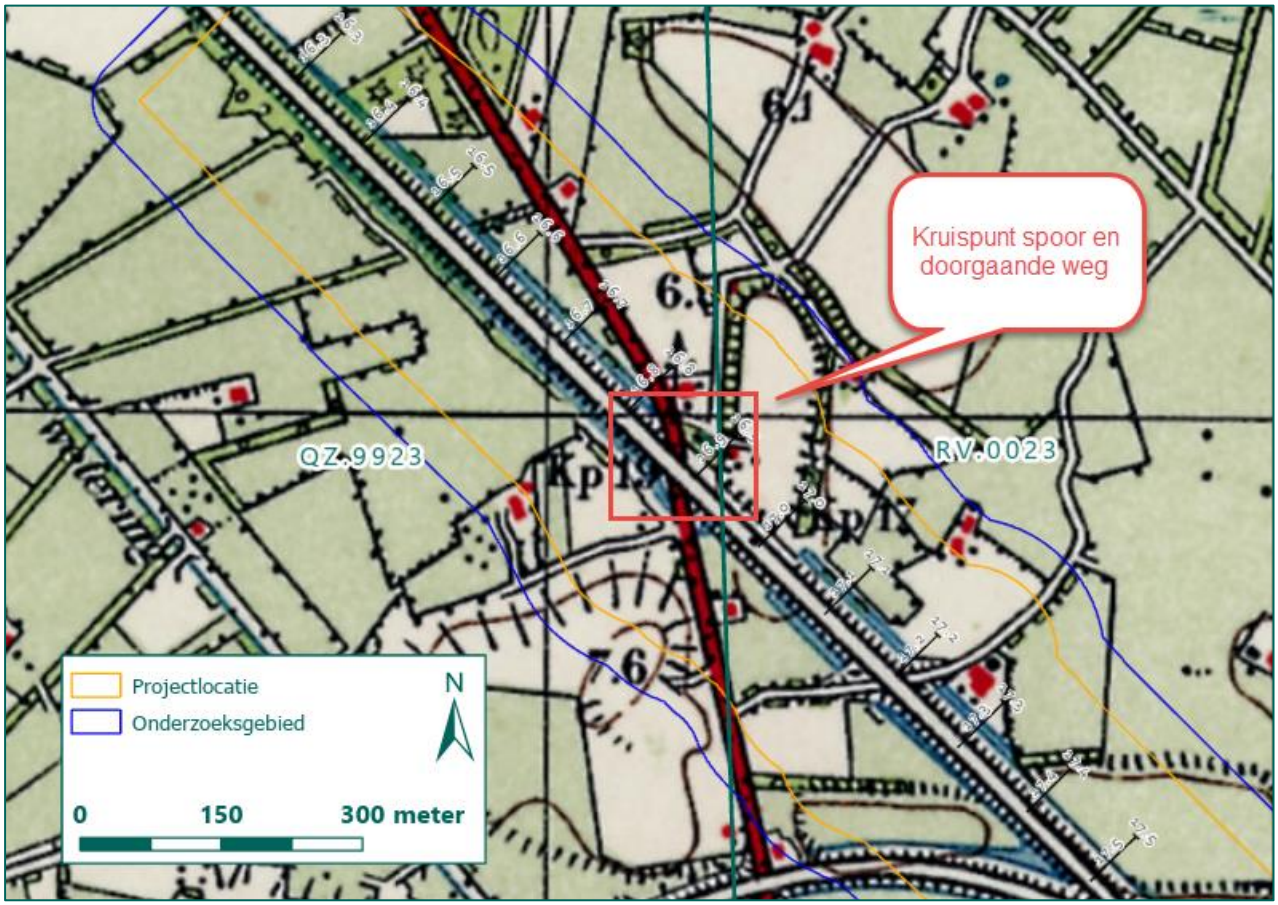
2.2.1 Verwachtingsgebied OO nr. 6, bombardementen 5, 19 en 24 oktober en 19 november 1944

Uit de Operational Record Books (ORB's) van de Britse luchtmacht blijkt dat op 5 oktober 1944 de spoorweg in kaartvierkant V.000238 met veertien 500 lb. bommen is aangevallen. Ter plaatse van kaartvierkant V.000238 lag een knooppunt van spoor en wegen t.h.v. km 16,9.

Op 19 oktober 1944 werd een volgend bombardement door acht Typhoon jachtbommenwerpers uitgevoerd. Hierbij is de spoorkruising in kaartvierkant V.002236 met veertien 500 lb. bommen met .025 seconden vertraging aangevallen. Al deze bommen zijn in het doelgebied neergekomen. Het spoor is negen keer geraakt en de weg is beschadigd.

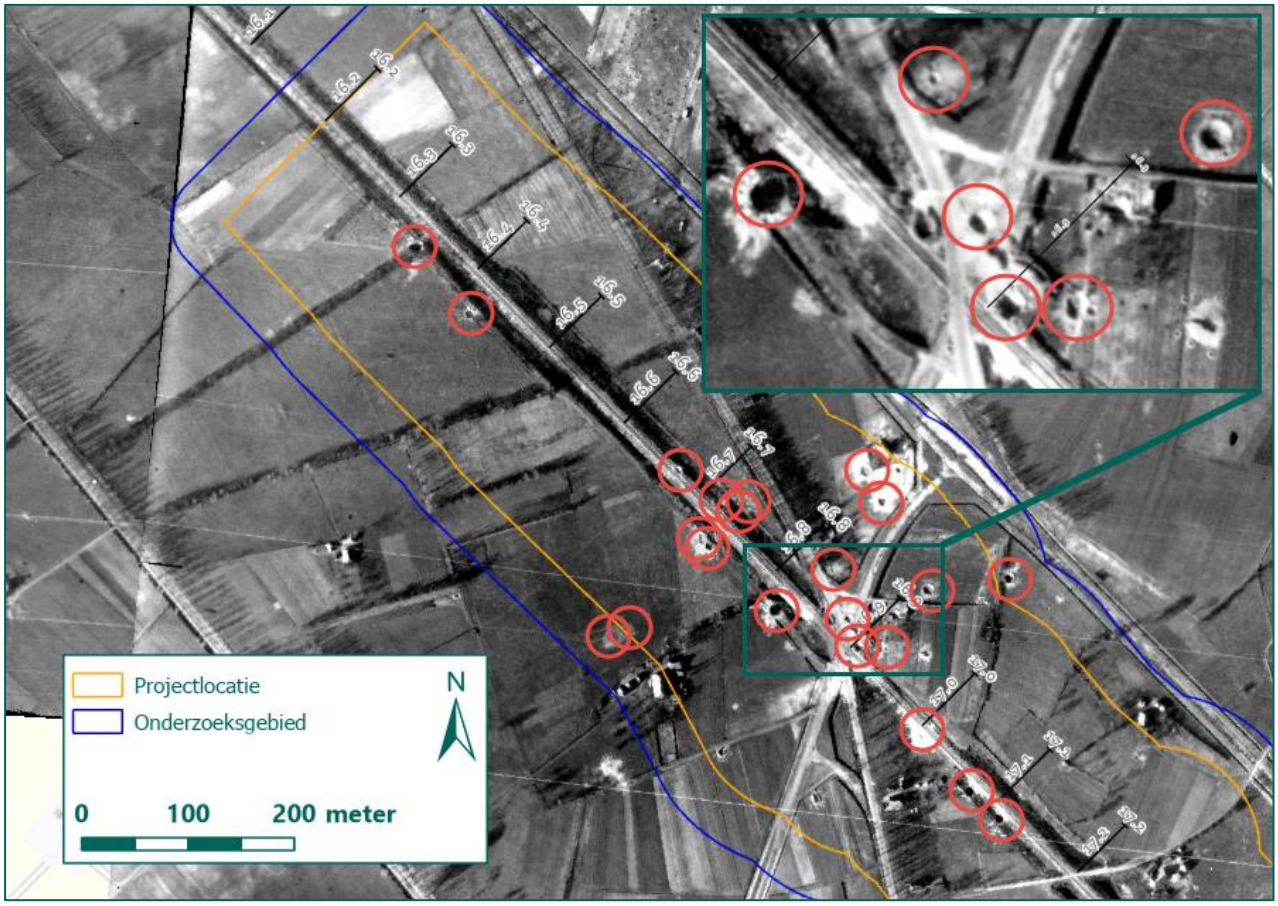
Een derde bombardement met zeven jachtbommenwerpers vond op 24 oktober 1944 plaats. Uit de ORB's blijkt dat de spoorweg in kaartvierkant V.0024 met veertien 500 lb. bommen is aangevallen. Al deze bommen zijn in het doelgebied neergekomen. Binnen dit kaartvierkant liep geen spoor. Mogelijk werd verwezen naar de aangrenzende kaartvierkant V.0023 en/of Z.9923. Precies op de grens van deze kaartvierkanten lag het knooppunt van spoor en wegen t.h.v. km 16,9.

Ten slotte werd een bombardement op 19 november 1944 door tien jachtbommenwerpers uitgevoerd. Uit de ORB's blijkt dat twintig 500 lb. bommen zijn afgeworpen. Eén bom is direct op de spoordijk te V.002235 en één op de brug te V.018218 neergekomen.



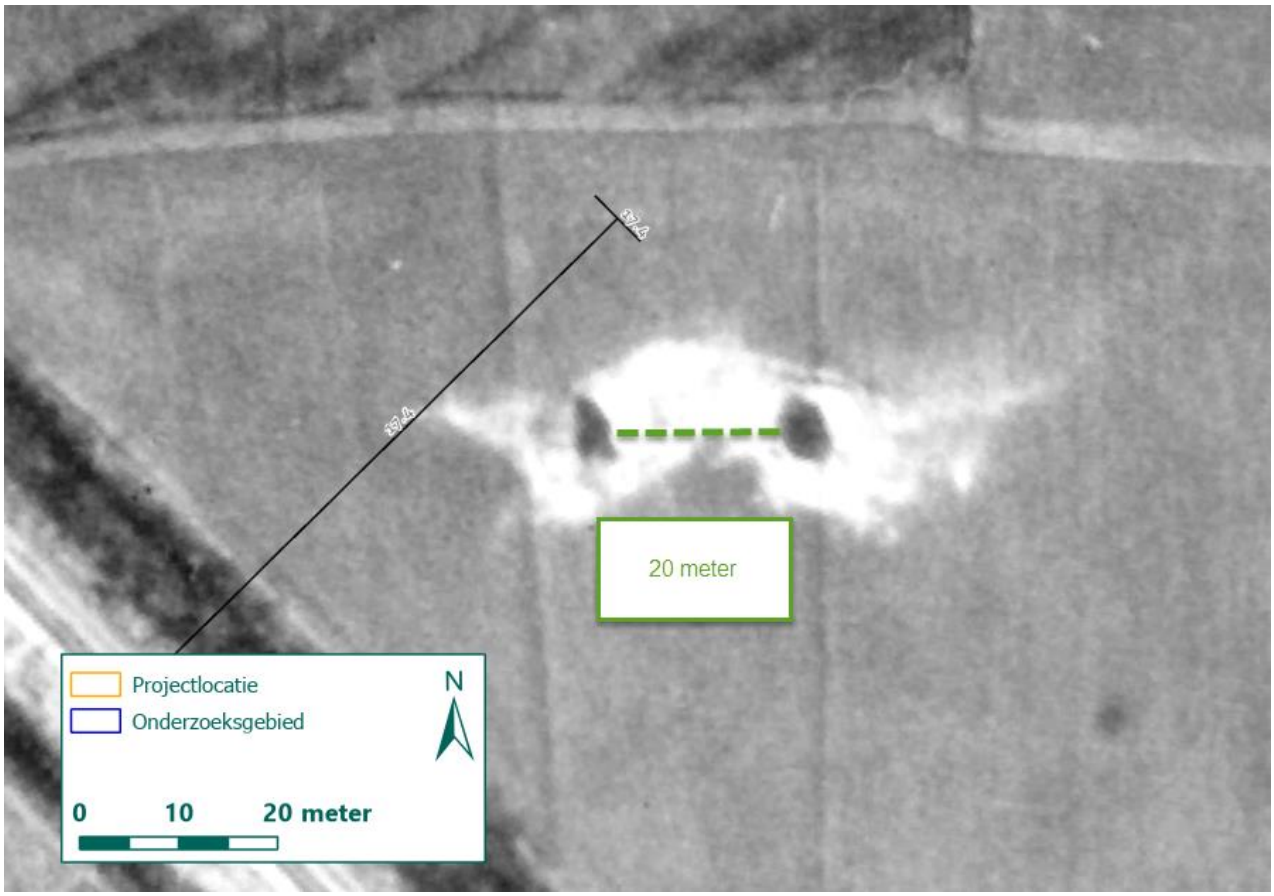
Figuur 3: Locatie van kruispunt spoor en doorgaande weg en kaartvierkanten qZ.9923 en rV.0023 aangegeven op een historische topografische kaart (Bron: Topotijdreis.nl).

Het knooppunt van spoor en wegen bij km 16,9 is zwaar gebombardeerd op 5, 19 en 24 oktober 1944 en 19 november 1944. De eerstvolgende luchtfoto van na deze bombardementen is genomen op 24 december 1944. Er zijn geen luchtfoto's beschikbaar gebleken van tussen deze data. Derhalve worden deze samen geanalyseerd. Hierdoor is niet te achterhalen welke inslaglocaties aan welk bombardement exact toegeschreven kan worden. In vergelijking met een luchtfoto van het gebied genomen op 20 maart 1945 zijn geen verschillen opgemerkt, echter is deze luchtfoto iets scherper. De luchtfoto van 20 maart 1945 wordt daarom in onderstaand figuur gebruikt om de locatie van de kraters aan te duiden.



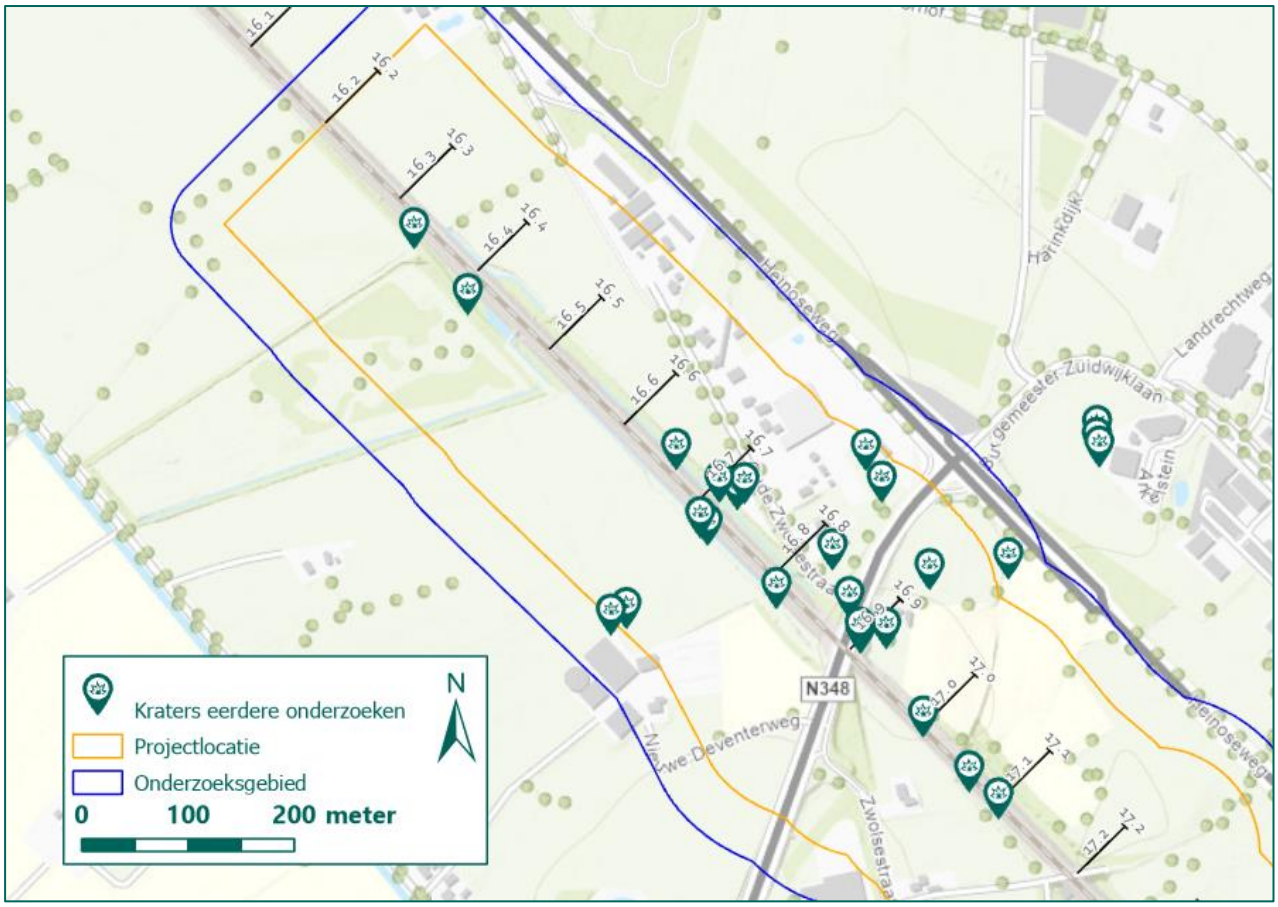
Figuur 4: Luchtfoto d.d. 20 maart 1945 met kraters weergegeven (Bron: NCAP).

Bij deze bombardementen zijn Typhoons ingezet met per vliegtuig twee 500 lb. bommen aan boord. De kraters op de luchtfoto van 24 december 1944 moeten dus door 500 lb. vliegtuigbommen zijn veroorzaakt. Ten zuiden van het spoor bij km. 16,7 zijn twee kraterparen zichtbaar met een onderlinge afstand van 10 en 16 meter. Aangezien tijdens de bombardementen twee bommen in salvo werden afgeworpen en de twee kraterparen zeer waarschijnlijk ontstaan zijn door twee individuele vliegtuigen, dient ter plaatse van de kraterparen geen Verwachtingsgebied OO afgebakend te worden. Beide bommen per salvo zijn gedetoneerd. Dezelfde redenatie wordt aangehouden voor het kraterpaar t.h.v. km 17,4. Hier zijn twee kraters zichtbaar met een onderlinge afstand van 20 meter.



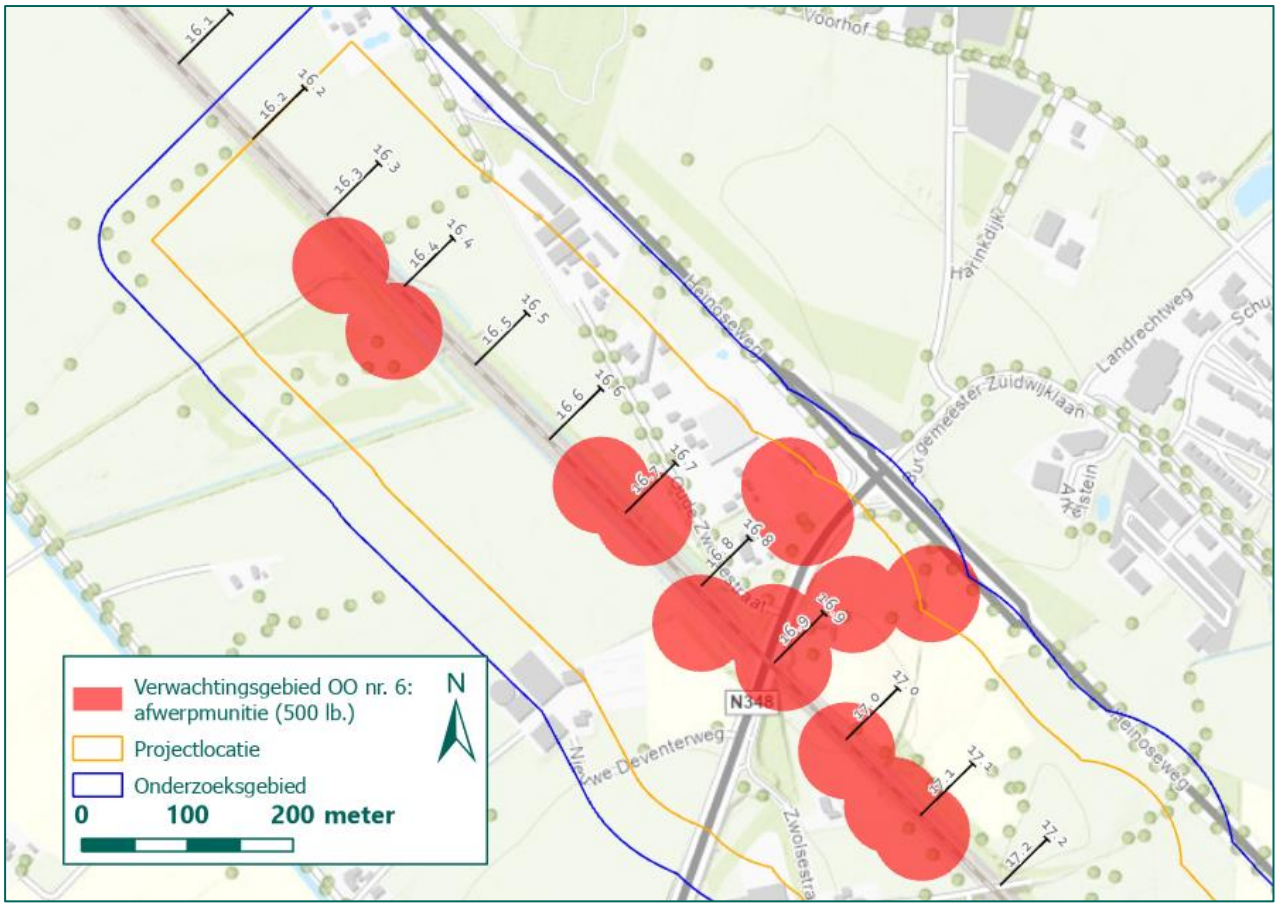
Figuur 5: Kraterpaar te km 17,4 aangegeven op een luchtfoto d.d. 20 maart 1945 (Bron: NCAP).

Bij kilometer 16,4 zijn tevens twee kraters waargenomen. De onderlinge afstand hiertussen is echter 80 meter, waardoor onwaarschijnlijk is dat deze ontstaan zijn door een luchtaanval van één jachtbommenwerper. Gezien uit het bronnenmateriaal is gebleken dat de Typhoon jachtbommenwerpers uitgerust waren met twee 500 lb. bommen per vliegtuig, dient alhier wel een Verwachtingsgebied OO afgebakend te worden. Rondom het kruispunt zijn nog meer kraters zichtbaar die niet direct als kraterpaar kunnen worden aangemerkt. Uit het CS-VROO blijkt dat twee afgeworpen 500 lb. bommen door één Typhoon jachtbommenwerper gemiddeld maximaal 21 meter uit elkaar zijn neergekomen. Wanneer waargenomen kraters op meer dan deze afstand van elkaar waargenomen worden, dient alhier ook een Verwachtingsgebied OO afgebakend te worden.



Figuur 6: Locaties individuele kraters en kraterparen ter plaatse van de projectlocatie (Bron: Esri).

Volgens de richtlijnen van het CS-VROO dient ter plaatse van de inslaglocaties bij kilometer 16,4 en het kruispunt (niet zijnde kraterparen) welke zijn ontstaan door het afwerpen van 500 lb. bommen door Typhoon jachtbommenwerpers een straal van 33 meter, vermeerderd met een cartografische onnauwkeurigheid van 5 meter en een ondergrondse verplaatsing van 8 meter afgebakend te worden. Hierbij wordt afgeweken van de afbakeningen van zowel Expload, T&A Survey en Leemans door gebruik te maken van de huidig geldende richtlijnen. Zo wordt geen "pin-point target" ter plaatse van het kruispunt meer gehanteerd. Het Verwachtingsgebied OO wordt afgebakend tussen km 16.3 en 16.5, en km 16.6 en 17.2.



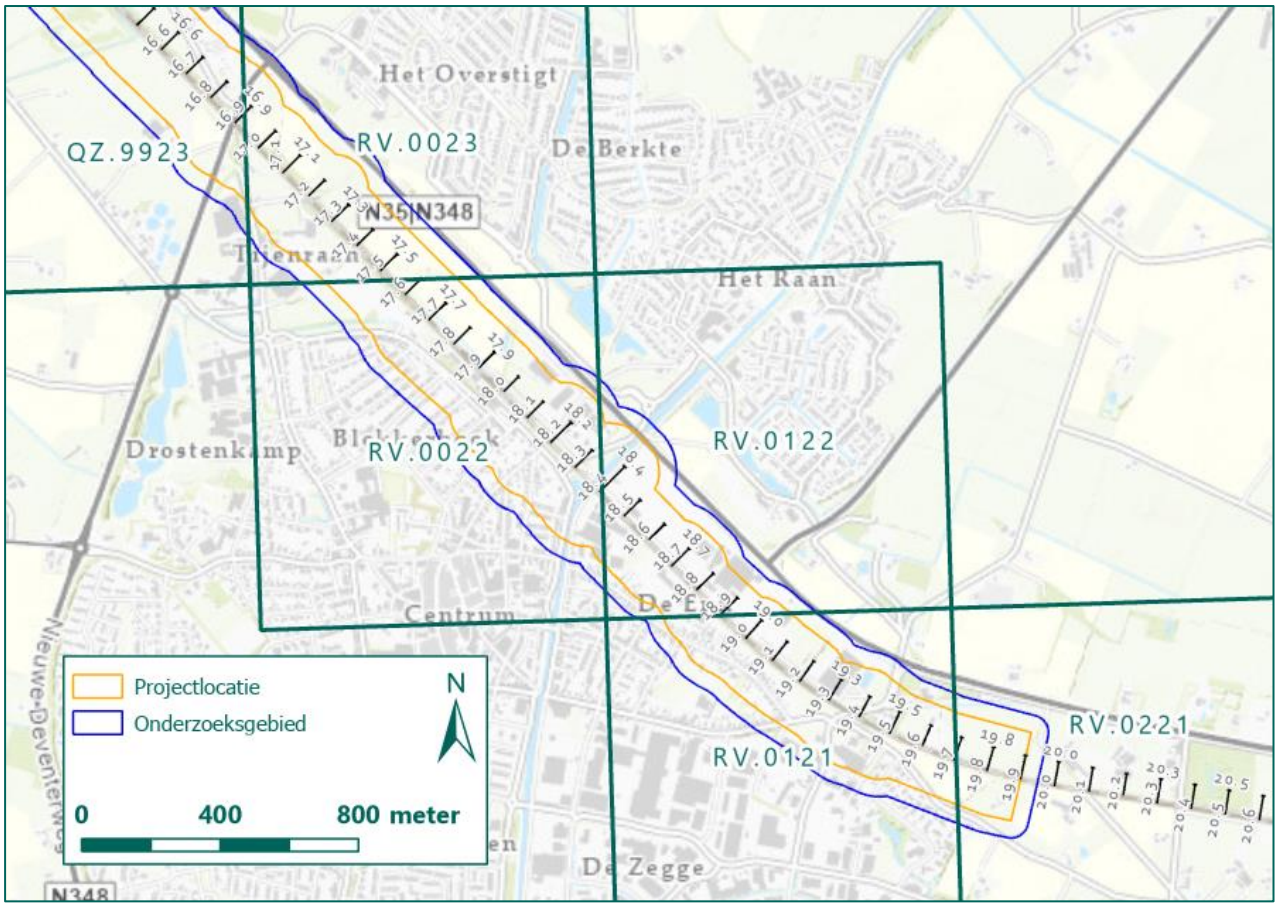
Figuur 7: Verwachtingsgebied OO nr. 6 n.a.v. bombardementen op 5, 19 en 24 oktober en 19 november 1944 (Bron: Esri).

Conclusie

Naar aanleiding van de bombardementen op 5, 19 en 24 oktober en 19 november 1944 wordt een Verwachtingsgebied OO afgebakend om de kraters welke geen onderdeel uitmaken van een kraterpaar. Ter plaatse hiervan kan afwerpmunitie van 500 lb. aangetroffen worden.

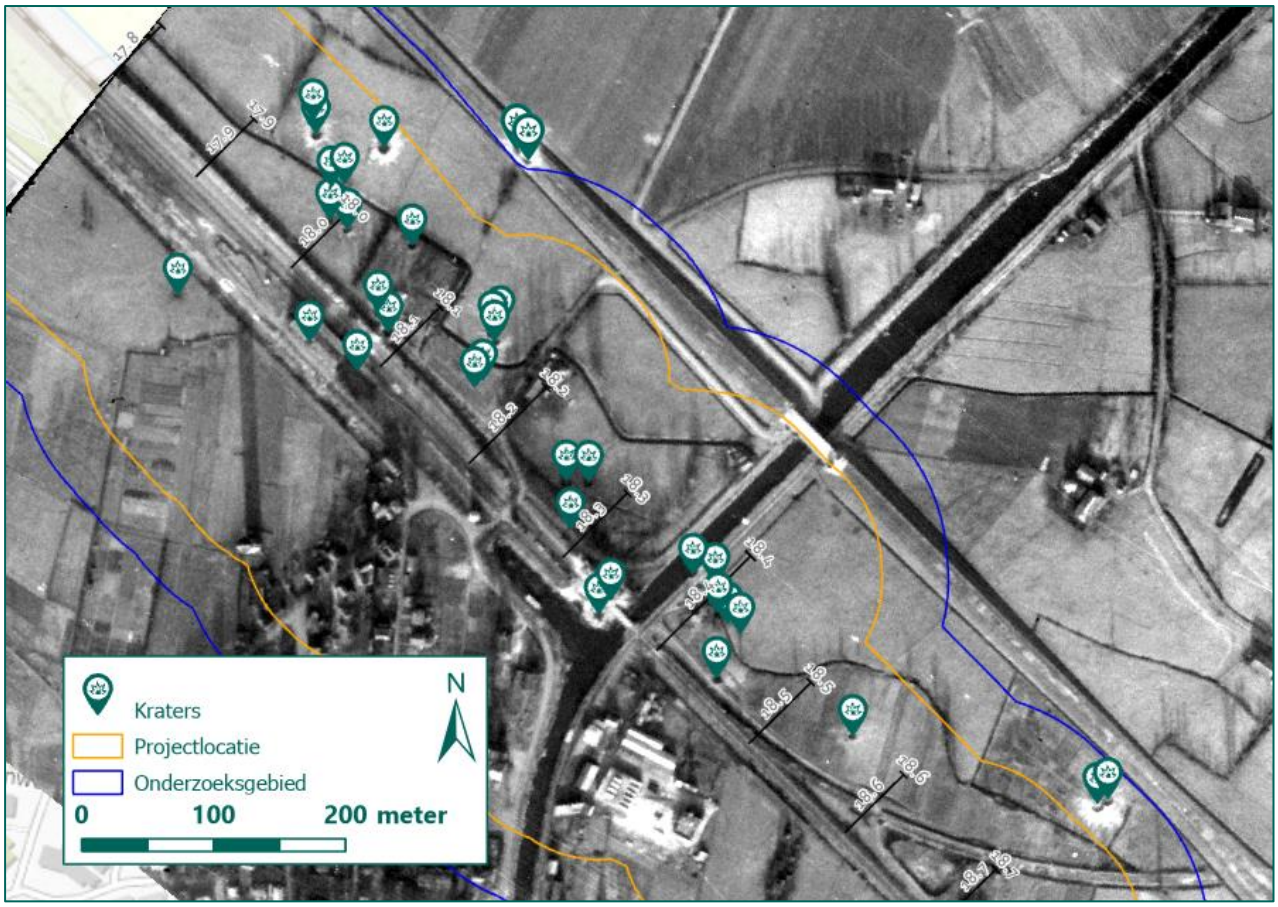
2.2.2 Verwachtingsgebied OO nr. 7, bombardementen 5 oktober, 29 november en 10 december 1944

Naar aanleiding van bombardementen op 5 oktober, 29 november en 10 december 1944 is in de omgeving van de brug over het Overijsselskanaal Verwachtingsgebied OO nr. 7 afgebakend. Zo blijkt uit de ORB's dat op 5 oktober 1944 acht Typhoon jachtbommenwerpers de spoorweg in kaartvierkant V.000238 met veertien 500 lb. bommen heeft aangevallen Hierbij zijn twee inslagen zijn waargenomen op de weg ten zuiden en één ten noorden van het kanaal te V.010225. Op 29 november 1944 is alhier een tweede bombardement uitgevoerd door acht Typhoon jachtbommenwerpers. Uit de ORB's blijkt dat de bruggen (spoor en auto) in kaartvierkant V.007225 met veertien 500 lb. bommen is aangevallen. Een derde bombardement door zes Spitfire jachtbommenwerpers vond op 10 december 1944 plaats. Uit de ORB's blijkt dat in totaal tien 500 lb. bommen en 23 stuks 250 lb. bommen zijn afgeworpen. Dit is een discrepantie in vergelijking met het aantal Spitfires. Waarschijnlijk betroffen het twaalf Spitfires die elk één 500 lb. en twee 250 lb. bommen met zich meedroegen. Eén directe inslag is waargenomen te kaartvierkant V.006227.



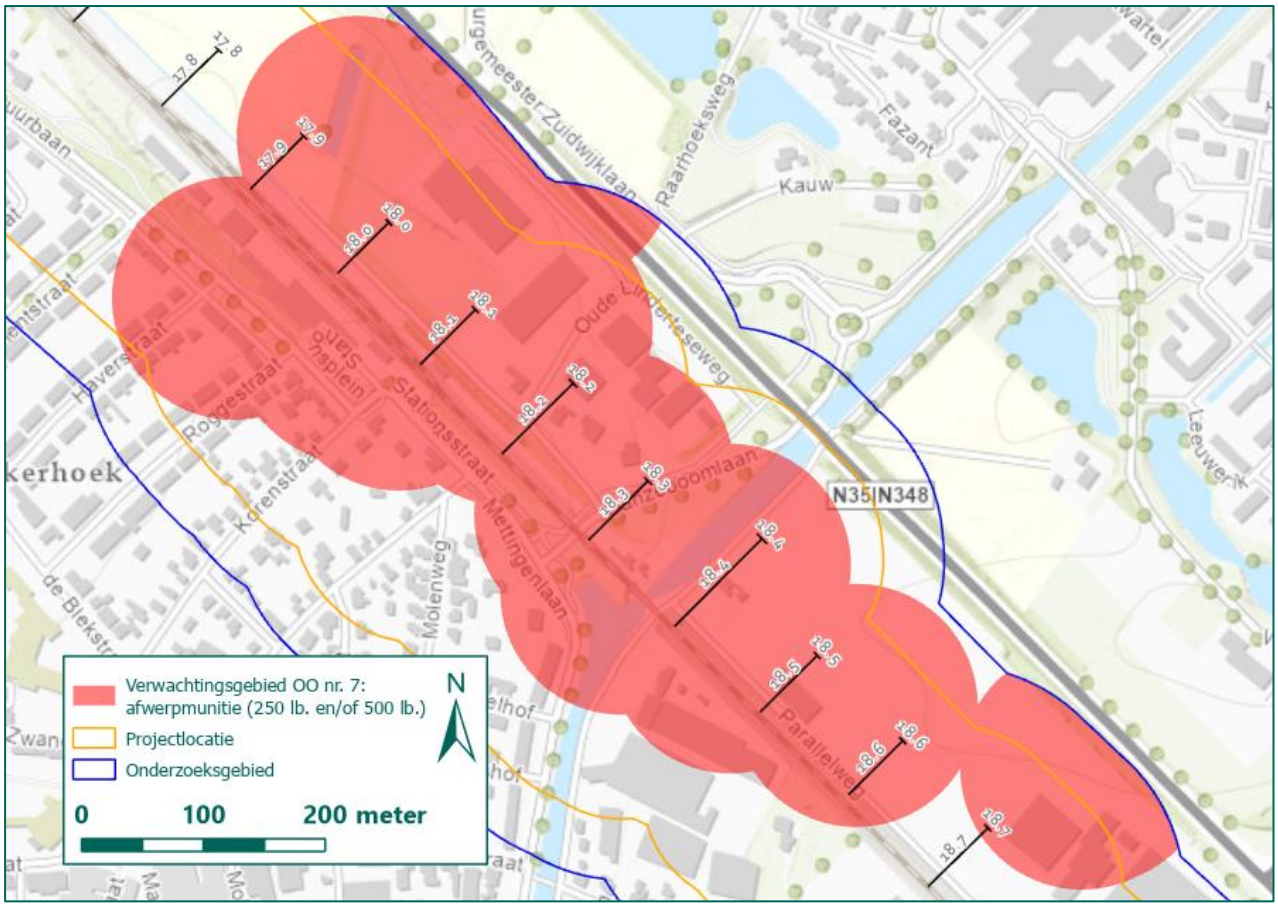
Figuur 8: Kaartvierkanten rV.0022, rV.0023, rV.0122 en rV.0121 aangegeven op een huidige topografische kaart (Bron: Esri).

De exacte inslaglocaties die tijdens dit bombardement zijn ontstaan, zijn niet op de luchtfoto van 24 december 1944 waar te nemen. Op 5 oktober 1944 en 29 november 1944 zijn tevens bombardementen binnen hetzelfde kaartvierkant uitgevoerd. De eerstvolgende luchtfoto van na 5 oktober 1944 is genomen op 24 december 1944. Op deze luchtfoto zijn alhier in ieder geval 30 kraters zichtbaar. Het is niet na te gaan welke kraters door welk bombardement zijn ontstaan.



Figuur 9: Luchtfoto d.d. 24 december 1944 met hierop de waargenomen kraters aangegeven (Bron: Kadaster).

Tijdens het bombardement van 5 oktober en 29 november zijn enkel 500 lb. bommen door Typhoon jachtbommenwerpers (twee per toestel) afgeworpen. Op 10 december heeft een bombardement door Spitfire jachtbommenwerpers plaatsgevonden die waren uitgerust met één 500 lb. en twee 250 lb. bommen. Derhalve dient ter plaatse van de kraters rond de brug over het Overijsselschkanaal een Verwachtingsgebied OO afgebakend te worden om alle waargenomen kraters, aangezien niet achterhaald kan worden of deze door een aanval van Typhoons met twee bommen of Spitfires met drie bommen zijn ontstaan. Tussen km 18,1 en 18,2 zijn een drietal kraters dicht bij elkaar zichtbaar. Het is mogelijk dat deze afkomstig zijn van een Spitfire aanval, echter kan dit niet met zekerheid worden gesteld. Om deze reden wordt rondom deze kraters een Verwachtingsgebied OO afgebakend. Volgens de richtlijnen van het CS-VROO dient ter plaatse van de inslaglocaties bij de spoorbrug over het Overijsselschkanaal welke zijn ontstaan door het afwerpen van een 500 lb. en twee 250 lb. bommen door Spitfire jachtbommenwerpers een straal van 87 meter, vermeerderd met een cartografische onnauwkeurigheid van 5 meter en een ondergrondse verplaatsing van 8 meter afgebakend te worden. Deze afbakening wordt gebruikt omdat het niet mogelijk is om het verschil tussen kraters van Typhoons en Spitfires te onderscheiden. Het Verwachtingsgebied OO bevindt zich tussen km 17.9 tot en met 18.7.



Figuur 10: Verwachtingsgebied OO nr. 7 n.a.v. bombardementen op 5 oktober, 29 november en 10 december 1944 (Bron: Esri).

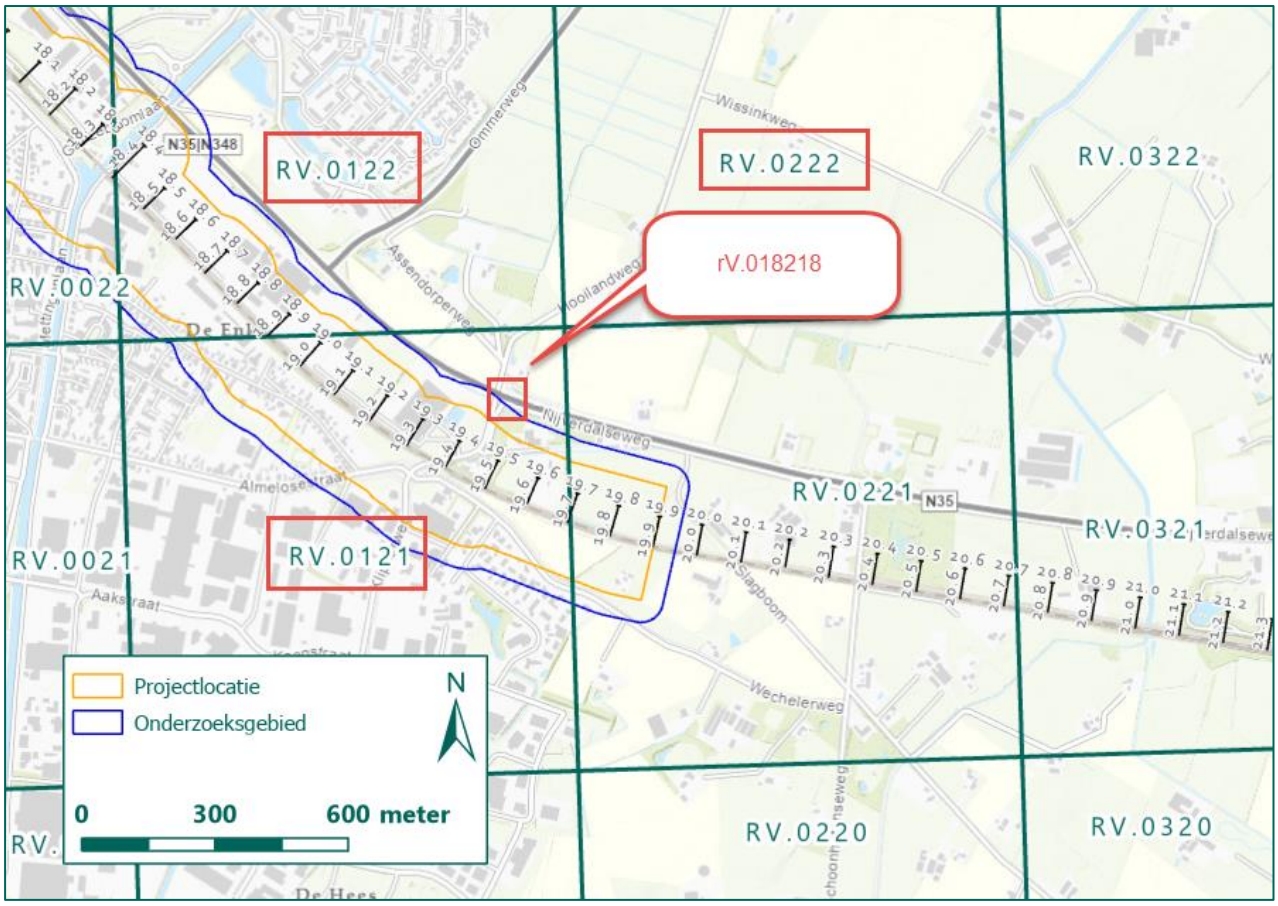
Conclusie

Naar aanleiding van de bombardementen op 5 oktober, 29 november en 10 december 1944 wordt een Verwachtingsgebied OO afgebakend om de waargenomen kraters. Ter plaatse hiervan kan afwerpmunitie van 250 lb. en/of 500 lb. worden aangetroffen.

2.2.3 Verwachtingsgebied OO nr. 8, bombardementen 20 en 28 oktober 1944

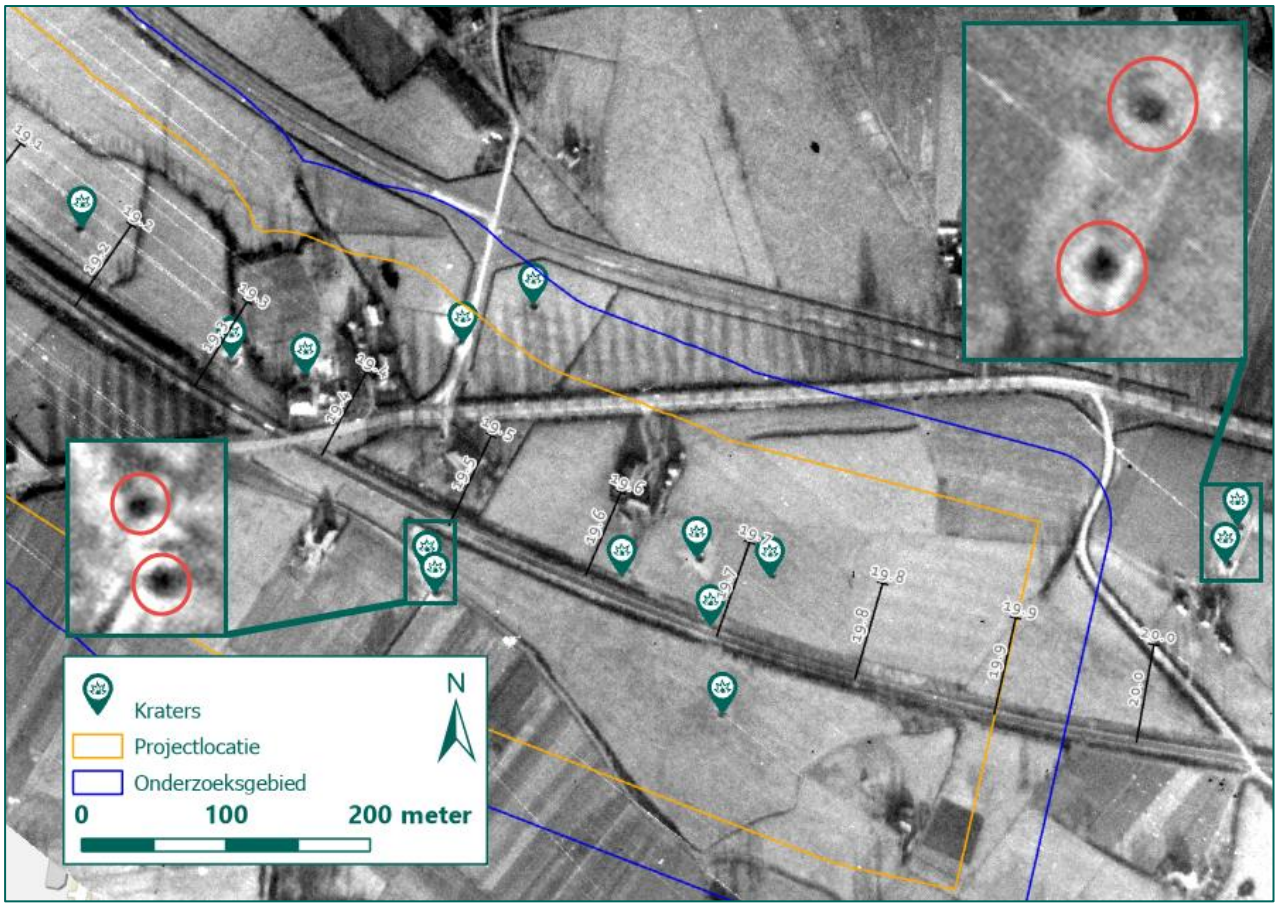
Naar aanleiding van de bombardementen op 20 en 28 oktober 1944 rond km 19.4 is Verwachtingsgebied OO nr. 8 afgebakend. Op 20 oktober 1944 zeven Typhoon jachtbommenwerpers uitgevlogen die in totaal veertien 500 lb. bommen hebben afgeworpen op de spoorweg in kaartvierkant rV.0222. Drie bommen hebben de spoorlijn direct geraakt. Verder zijn een locomotief en twaalf trucks die zich richting het noordwesten bewogen in kaartvierkant rV.0122 aangevallen. De locomotief is vernietigd en alle trucks zijn beschadigd. Binnen rV.0222 ligt geen spoorlijn, waardoor vermoedelijk de lange bocht in kaartvierkant rV.0121 en rV.0221 op deze dag zijn aangevallen.

Een week later op 28 oktober 1944 wordt dit stuk spoor nogmaals aangevallen door achttien Typhoon jachtbommenwerpers met zestien 500 lb. bommen. Deze jachtbommenwerper hebben hun bommen afgeworpen op de spoorweg in kaartvierkant rV.018218. Het spoor is doorbroken in kaartvierkanten qZ.9825 en qZ.9726. Deze twee laatste kaartvierkanten liggen tussen deellocaties A en B in (zie ook rapport RO-220144). Aangezien in de ORB kaartvierkant rV.018218 is aangegeven als doel, wordt verwacht dat alhier ook bommen zijn afgeworpen.



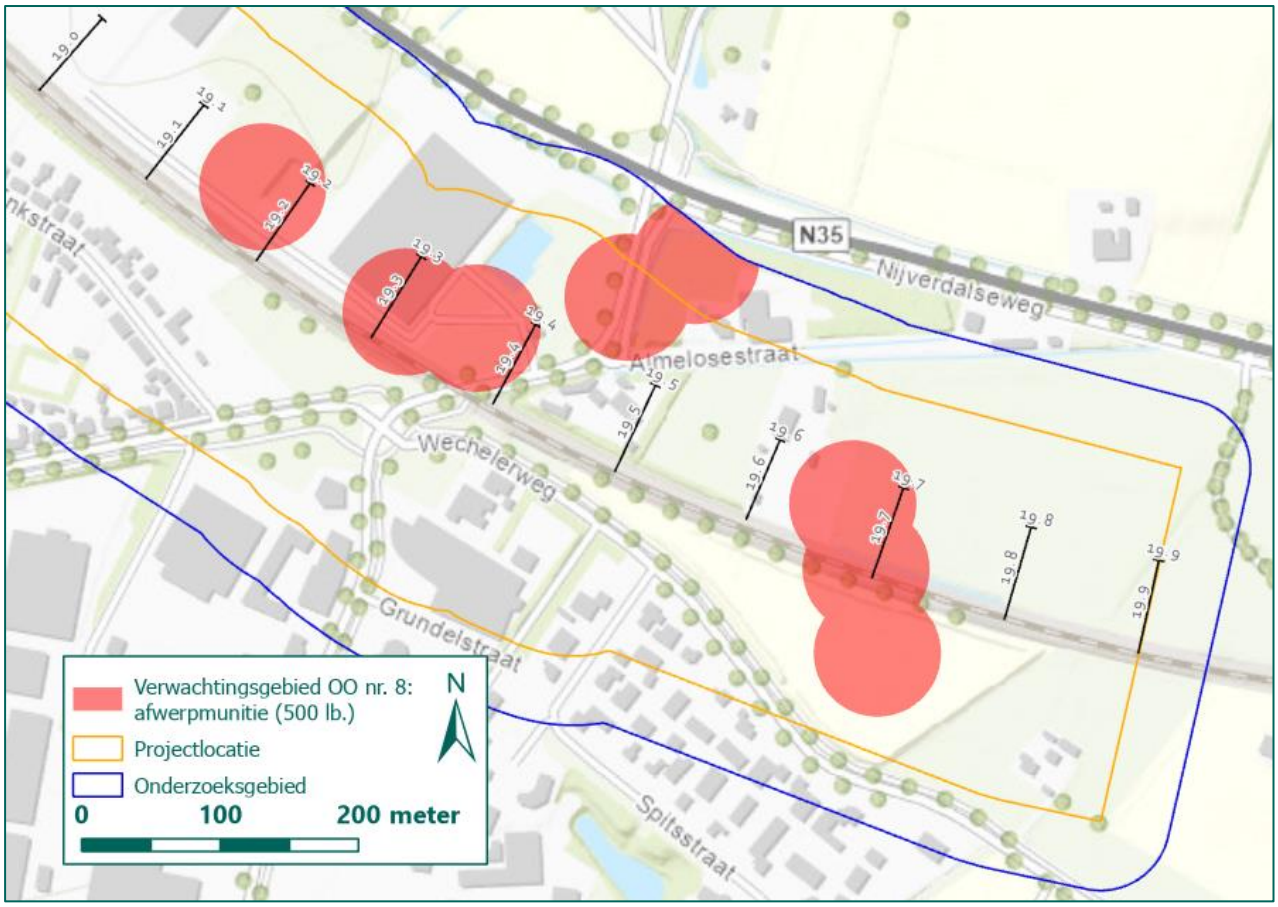
Figuur 11: Kaartvierkanten rV.0121, rV.0122, rV.0222 en rV.018218 aangegeven op een geallieerde stafkaart (Bron: Esri).

De eerstvolgende luchtfoto van deze omgeving na de bombardementen op 20 en 28 oktober 1944 is genomen op 24 december 1944. Hierop zijn tussen km 19,2 en 20,7 verschillende kraters zichtbaar. Enkele hiervan betreffen kraterparen, zoals bij km 19,5. Aangezien op zowel 20 als 28 oktober 1944 de bombardementen uitgevoerd zijn door vliegtuigen die twee bommen bij zich droegen, wordt deze verder buiten beschouwing gelaten.



Figuur 12: Kraters aangegeven op een luchtfoto d.d. 24 december 1944 met twee kraterparen uitgelicht (Bron: Kadaster).

Ter plaatse van de kraters die meer dan 33 meter uit elkaar liggen, dient een Verwachtingsgebied OO afgebakend te worden. Er zijn namelijk minder kraters dan afgeworpen bommen zichtbaar. Hierbij wordt ook om de kraters rond km 19,7 afgebakend. In de rapportage van Expload worden deze kraters toegeschreven aan een bombardement op 25 februari 1945. Aangezien de kraters al op een luchtfoto van 24 december 1944 zijn waar te nemen wordt verwacht dat deze tijdens een bombardement op 20 of 28 oktober 1944 zijn ontstaan. Volgens de richtlijnen van het CS-VROO dient ter plaatse van de inslaglocaties welke zijn ontstaan door het afwerpen van 500 lb. bommen door een Typhoon jachtbommenwerpers een straal van 33 meter afgebakend te worden, vermeerderd met een cartografische onnauwkeurigheid van 5 meter en een ondergrondse verplaatsing van 8 meter.



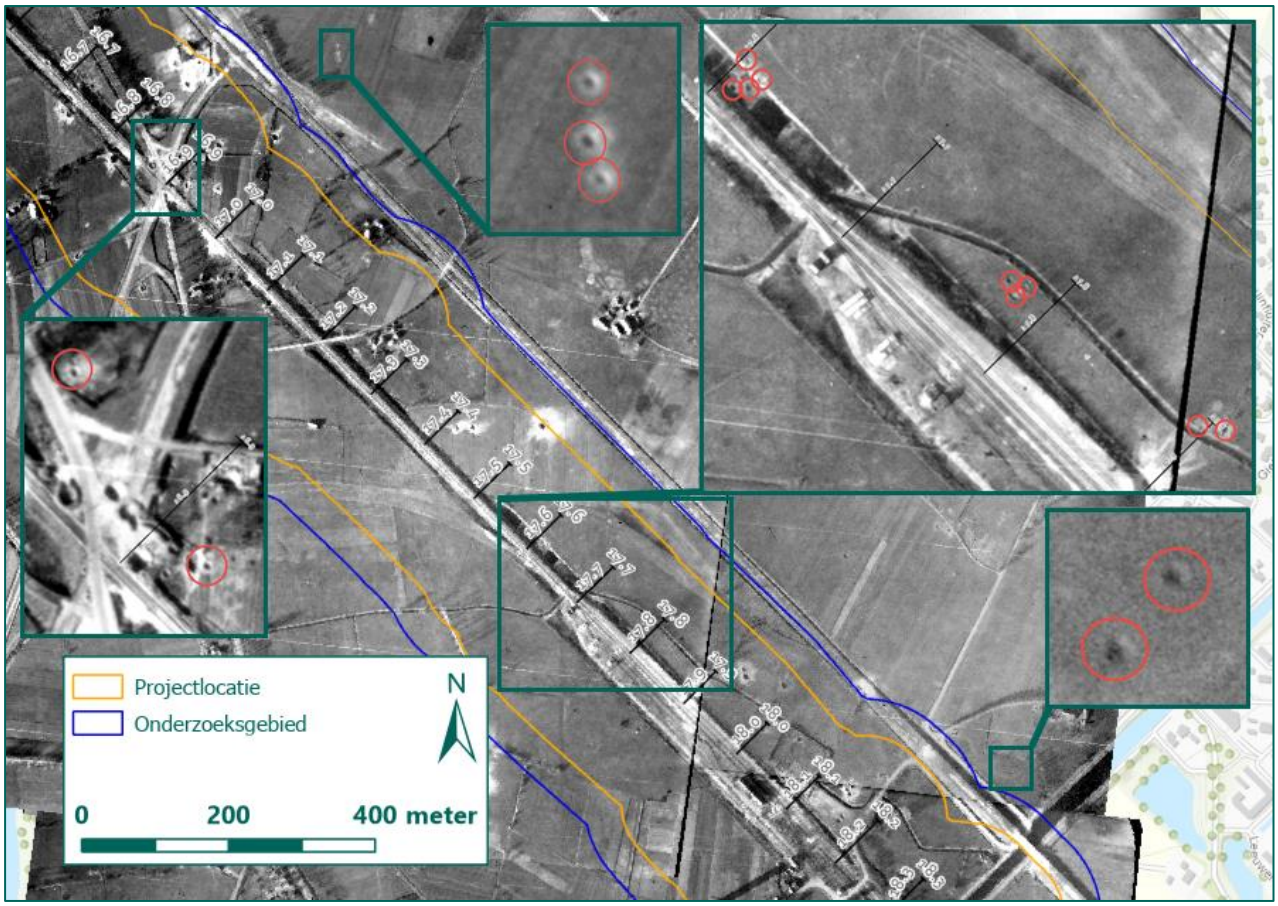
Figuur 13: Verwachtingsgebied OO nr. 8 n.a.v. bombardementen op 20 en 28 oktober 1944 (Bron: Esri).

Conclusie

Naar aanleiding van de bombardementen op 20 en 28 oktober 1944 wordt een Verwachtingsgebied OO afgebakend rond de waargenomen kraters. Ter plaatse hiervan kan afwerpmunitie van 500 lb. aangetroffen worden. Kraterparen worden buiten beschouwing gelaten.

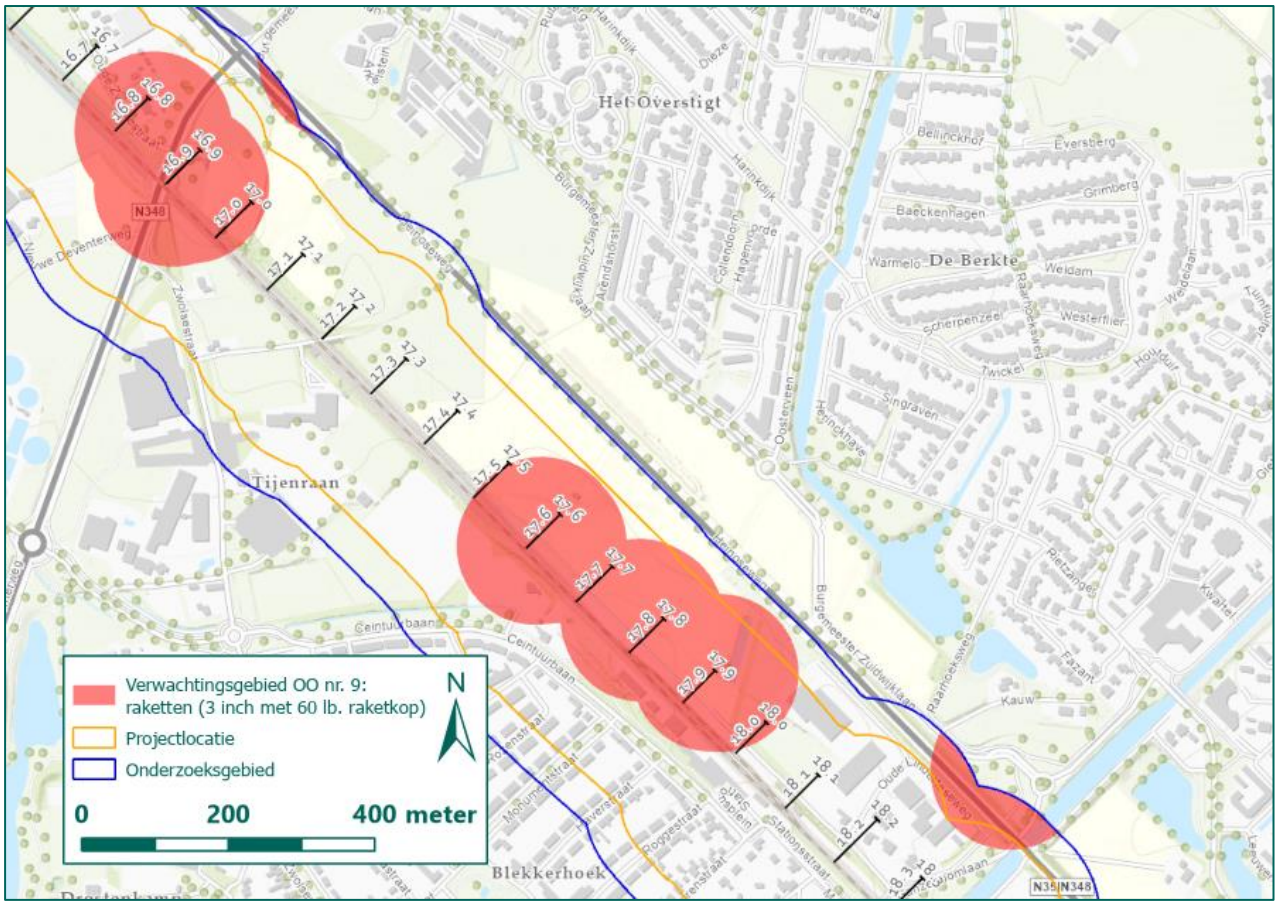
2.2.4 Verwachtingsgebied OO nr. 9, raketaanval 6 februari 1945

Naar aanleiding van de raketaanvallen op 6 februari 1945 is Verwachtingsgebied OO nr. 9 afgebakend. Deze aanval vond binnen kaartvierkant V.0023 plaats. Hierbij zijn vierentwintig raketten verschoten. De eerstvolgende luchtfoto van het aangevallen gebied is genomen op 20 maart 1945. Op deze luchtfoto's zijn verschillende raketinslagen waargenomen. Hierop zijn niet alle vierentwintig raketten waargenomen, waardoor het mogelijk is dat er meerdere raketten als blindganger zijn ingeslagen.



Figuur 14: Raketkraters zichtbaar op luchtfoto d.d. 20 maart 1945 (Bron: NCAP).

De door Expload waargenomen kraters worden als uitgangspunt gehanteerd voor afbakening van een Verwachtingsgebied OO. In de richtlijnen van Expload en T&A zijn echter verschillende afbakeningsrichtlijnen aangehouden (108, 80 en 144 meter, zie ook een raketaanval op 14 oktober 1944). REASeuro adviseert om de richtlijn van 108 meter aan te houden rondom de waargenomen kraters, aangezien uit andere onderzoeken uitgevoerd door REASeuro is gebleken dat afbakeningen van 80 meter te beperkt zijn en 144 meter te breed genomen is. Ter plaatse van het Verwachtingsgebied OO kunnen raketten van 3 inch met 60 lb. raketkop aangetroffen worden. De Verwachtingsgebieden OO liggen ter plaatse van km 16.8 tot en met 17.0, km 17.5 tot en met 18.0 en km 18.3.



Figuur 15: Verwachtingsgebied OO nr. 9 n.a.v. raketaanvallen 6 februari 1945 (Bron: Esri).

Conclusie

Naar aanleiding van raketaanvallen op 6 februari 1945 wordt een Verwachtingsgebied OO afgebakend om de waargenomen raketkraters. Ter plaatse hiervan kunnen raketten van 3 inch met een 60 lb. raketkop aangetroffen worden.

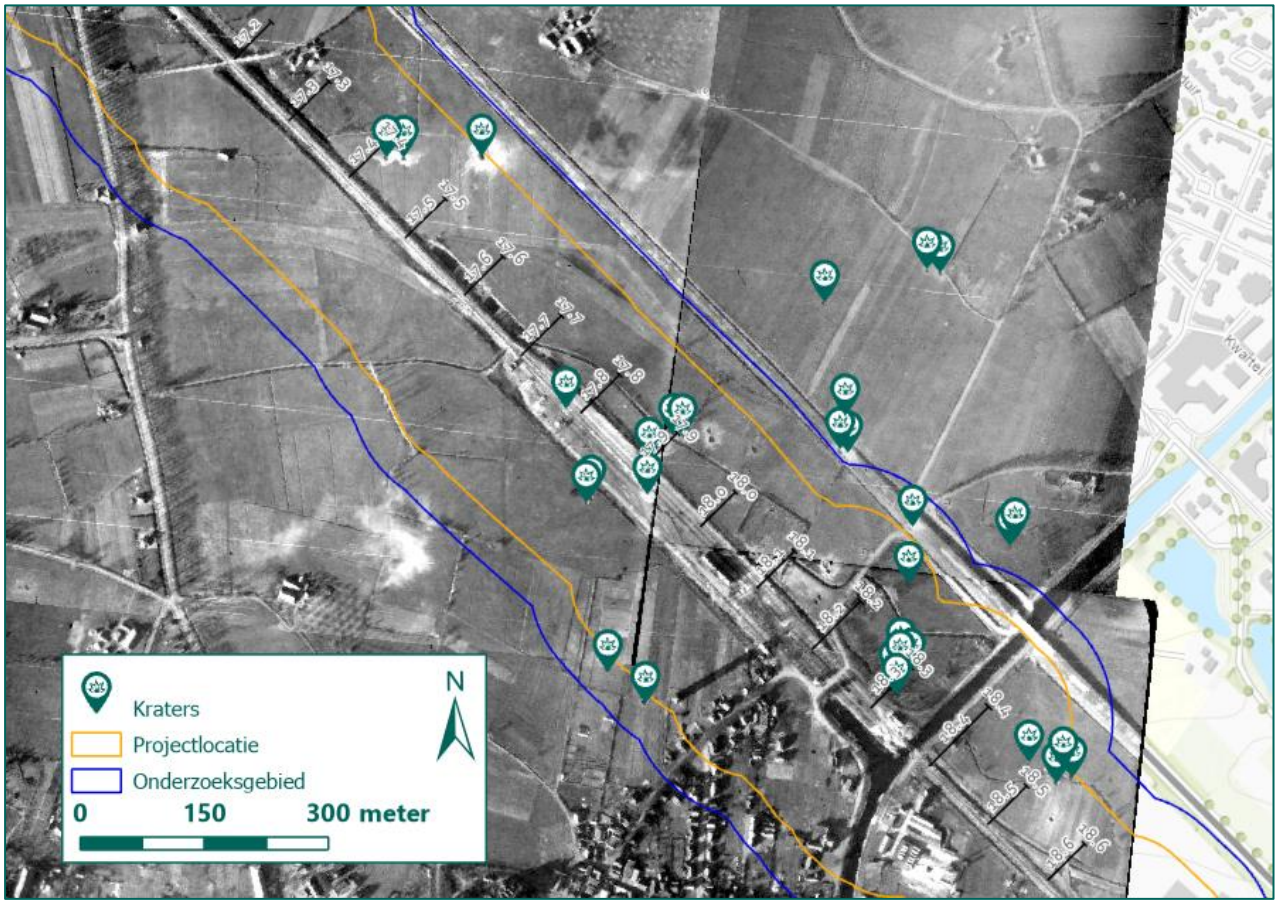
2.2.5 Verwachtingsgebied OO nr. 10, bombardementen 9, 13, 19 en 20 maart 1945

Naar aanleiding van bombardementen op 9, 13, 19 en 20 maart 1945 is Verwachtingsgebied OO nr. 10 afgebakend. Op 9 maart 1945 is een bombardement uitgevoerd door elf Typhoon jachtbommenwerpers. Uit de ORB's is gebleken dat zestien 500 lb. bommen afgeworpen zijn op de brug te V.0122. Deze brug werd geraakt en raakte beschadigd, maar stortte niet in.

Het bombardement van 13 maart 1945 is eveneens door elf Typhoon jachtbommenwerpers uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat twaalf van 500 lb. bommen afgeworpen zijn binnen kaartvierkant V.0122 ter plaatse van het laadstation. Tien bommen zijn op de spoordijk en/of de spoorbaan ingeslagen, waarna explosies volgden. Een seinhuis werd met boordwapens aangevallen. De locatie van dit huis is echter onbekend.

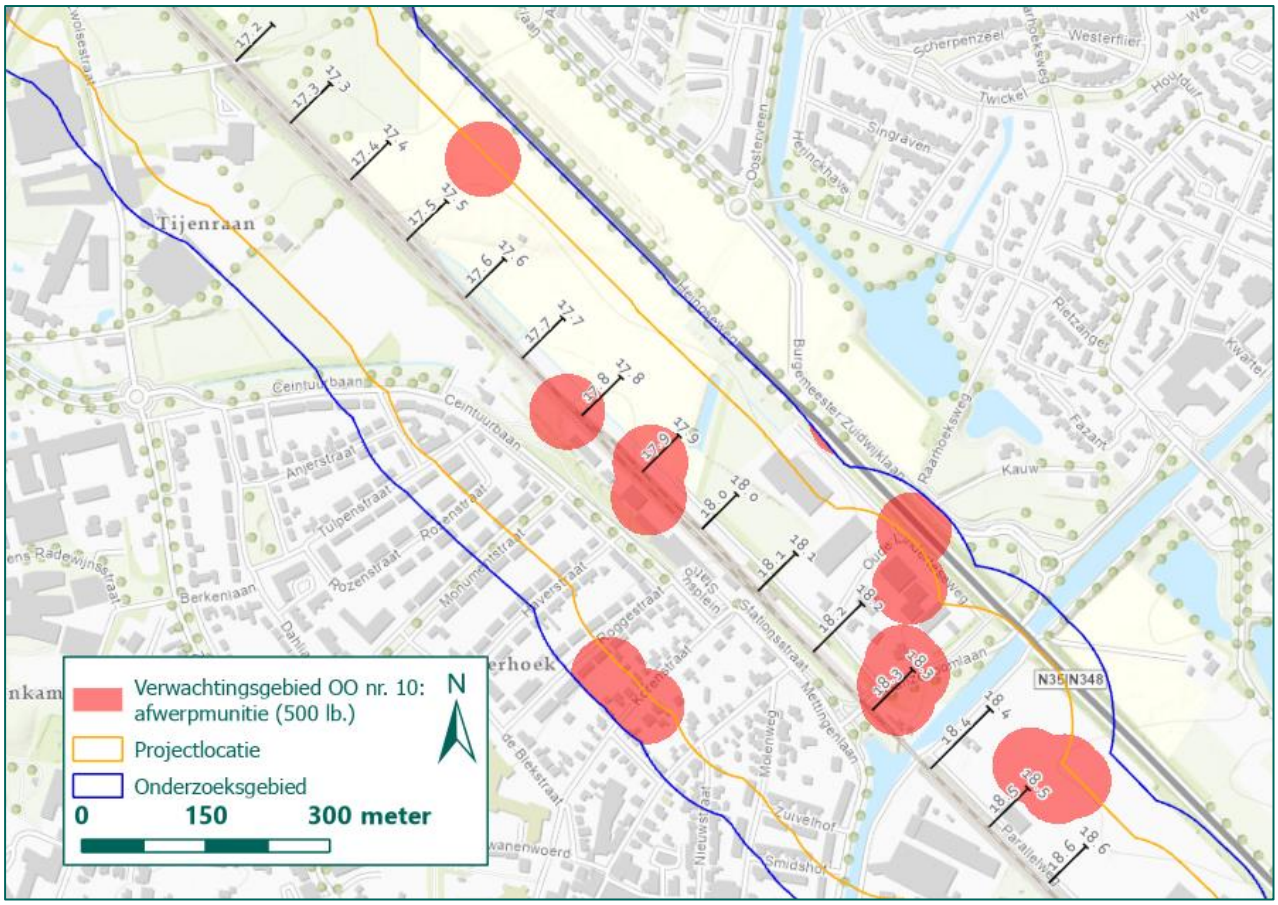
Uit de literatuur blijkt dat er op 19 maart 1945 zes bommen zijn afgeworpen ter plaatse van de spoorlijn te Raalte, het station en de timmerfabriek van Douma. Dit wordt echter niet door een primaire bron bevestigd. Het laatste bombardement vond op 20 maart 1945 met elf Typhoon jachtbommenwerpers plaats. Uit de ORB's is gebleken dat zestien 500 lb. bommen afgeworpen zijn op de brug te V.0122. Deze brug werd geraakt en raakte beschadigd, maar stortte niet in. De eerstvolgende luchtfoto van de aangevallen

gebieden is genomen op 20 maart 1945. Hierop is een grote hoeveelheid kraters zichtbaar ter plaatse van de spoorbrug. Hierdoor is het niet na te gaan welke krater bij welk bombardement is ontstaan. In het onderstaande figuur zijn de kraters weergegeven die nog niet op de luchtfoto van 24 december 1944 zichtbaar waren.



Figuur 16: Kraters weergegeven op luchtfoto d.d. 20 maart 1945 die nog niet op de luchtfoto's d.d. 24 december 1944 waargenomen zijn (Bron: NCAP).

Alle bombardementen werden uitgevoerd met 500 lb. bommen. Gezien deze in salvo met twee tegelijk, in tegenstellingen tot de bombardementen zoals behandeld in paragraaf 2.2.2, werden afgeworpen, worden ter plaatse van waargenomen kraterparen geen Verwachtingsgebieden OO afgebakend. Dit is het geval ten zuidwesten van km 17.9, ten noordoosten van 18.0 en ten zuidoosten van 18.4. Ter plaatse van de overige kraters wordt een Verwachtingsgebied OO afgebakend waarbinnen 500 lb. bommen aangetroffen kunnen worden. Volgens de richtlijnen van het CS-VROO dient ter plaatse van de inslaglocaties in de omgeving van de spoorbrug, het station en het emplacement te Raalte (niet zijnde kraterparen) welke zijn ontstaan door het afwerpen van 500 lb. bommen door Typhoon jachtbommenwerpers een straal van 33 meter, vermeerderd met een cartografische onnauwkeurigheid van 5 meter en een ondergrondse verplaatsing van 8 meter afgebakend te worden. Hierbij wordt afgeweken van de afbakeningen van zowel Expload, T&A Survey en Leemans door gebruik te maken van de huidig geldende richtlijnen. Zo wordt geen "pin-point target" ter plaatse van het kruispunt meer gehanteerd. Ter plaatse van de Verwachtingsgebieden OO kan afwerpmunitie van 500 lb. aangetroffen worden. De Verwachtingsgebieden OO bevinden zich tussen km 17.5 en 18.6.



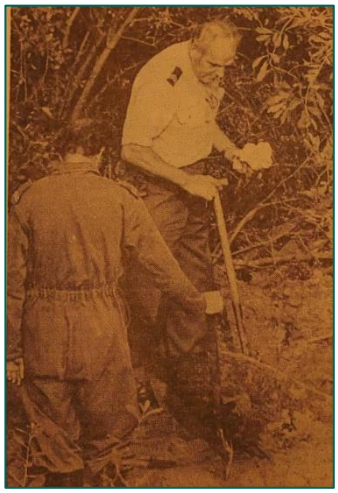
Figuur 17: Verwachtingsgebied OO nr. 10 n.a.v. bombardementen 9, 13, 19 en 20 maart 1945 (Bron: Esri).

Conclusie

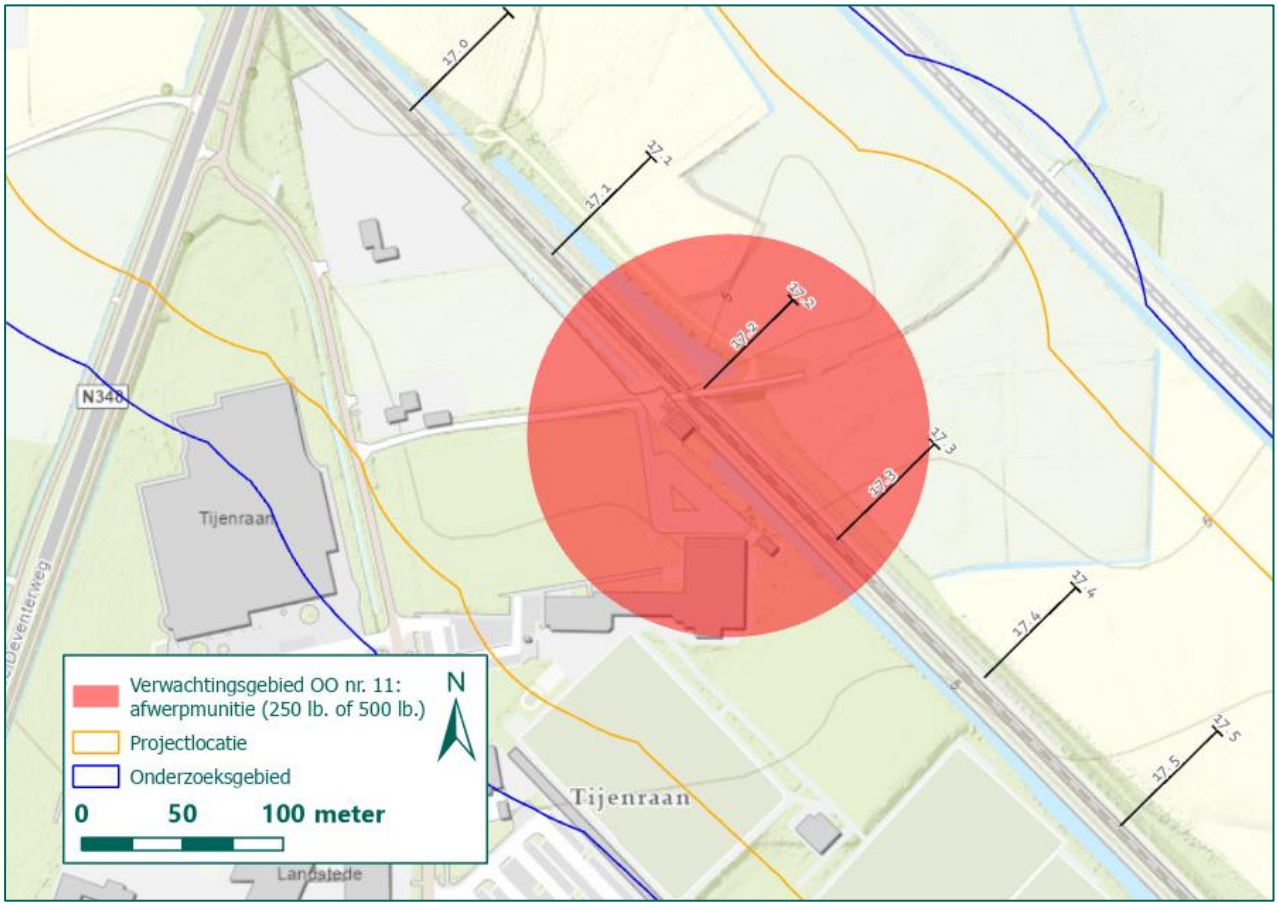
Naar aanleiding van de bombardementen op 9, 13, 19 en 20 maart 1945 wordt een Verwachtingsgebied OO afgebakend om de waargenomen kraters. Ter plaatse hiervan kan afwerpmunitie van 500 lb. aangetroffen worden. Kraterparen worden buiten beschouwing gelaten.

2.2.6 Verwachtingsgebied OO nr. 11, munitieruiming km 17.250

Op 19 januari 1977 vond een munitieruiming ter plaatse van het spoor bij km 17.250 in de spoorsloot nabij boerderij Littelink plaats. Dit blijkt uit een factuur van de Nederlandse Spoorwegen aan de gemeente Raalte. Ook is een krantenbericht aangetroffen met betrekking tot de ruiming van de bom. Vermoedelijk was deze neergekomen in de winter van 1944-1945. Alhier is één 500 lb. bom geruimd. Deze munitieruiming vond plaats buiten het gebied dat op basis van de beschikbare historische gegevens met betrekking tot bombardementen is afgebakend. Op luchtfoto's zijn alhier tevens geen kraters of schade aan het spoor zichtbaar. Hierdoor is niet te achterhalen wanneer deze bom alhier ingeslagen moet zijn, noch of er nog meer in de omgeving aanwezig zijn. Gezien in de omgeving van Raalte bekend is dat er bombardementen door zowel Typhoon en Spitfire jachtbommenwerpers met twee 500 lb. bommen respectievelijk één 500 lb. en twee 250 lb. bommen, is het mogelijk dat in de omgeving hiervan twee 250 lb. bommen of één 500 lb. bom als blindganger zijn ingeslagen. Hierdoor dient ter plaatse van de


Figuur 18: krantenbericht ruiming 500 lb. bom te Raalte (Bron: Gemeentearchief Raalte).

directe omgeving van de gevonden blindganger een Verwachtingsgebied OO afgebakend te worden. Volgens de richtlijnen van het CS-VROO dient ter plaatse van de inslaglocaties welke mogelijk zijn ontstaan door het afwerpen van een 500 lb. en twee 250 lb. bommen door Spitfire jachtbommenwerpers een straal van 87 meter, vermeerderd met een cartografische onnauwkeurigheid van 5 meter en een ondergrondse verplaatsing van 8 meter afgebakend te worden. Binnen het Verwachtingsgebied OO te km 17.250 kunnen derhalve één stuk 500 lb. of twee stukken 250 lb. afwerpmunitie achtergebleven zijn.



Figuur 19: Verwachtingsgebied OO nr. 11 n.a.v. aantreffen 500 lb. bom (Bron: Esri).

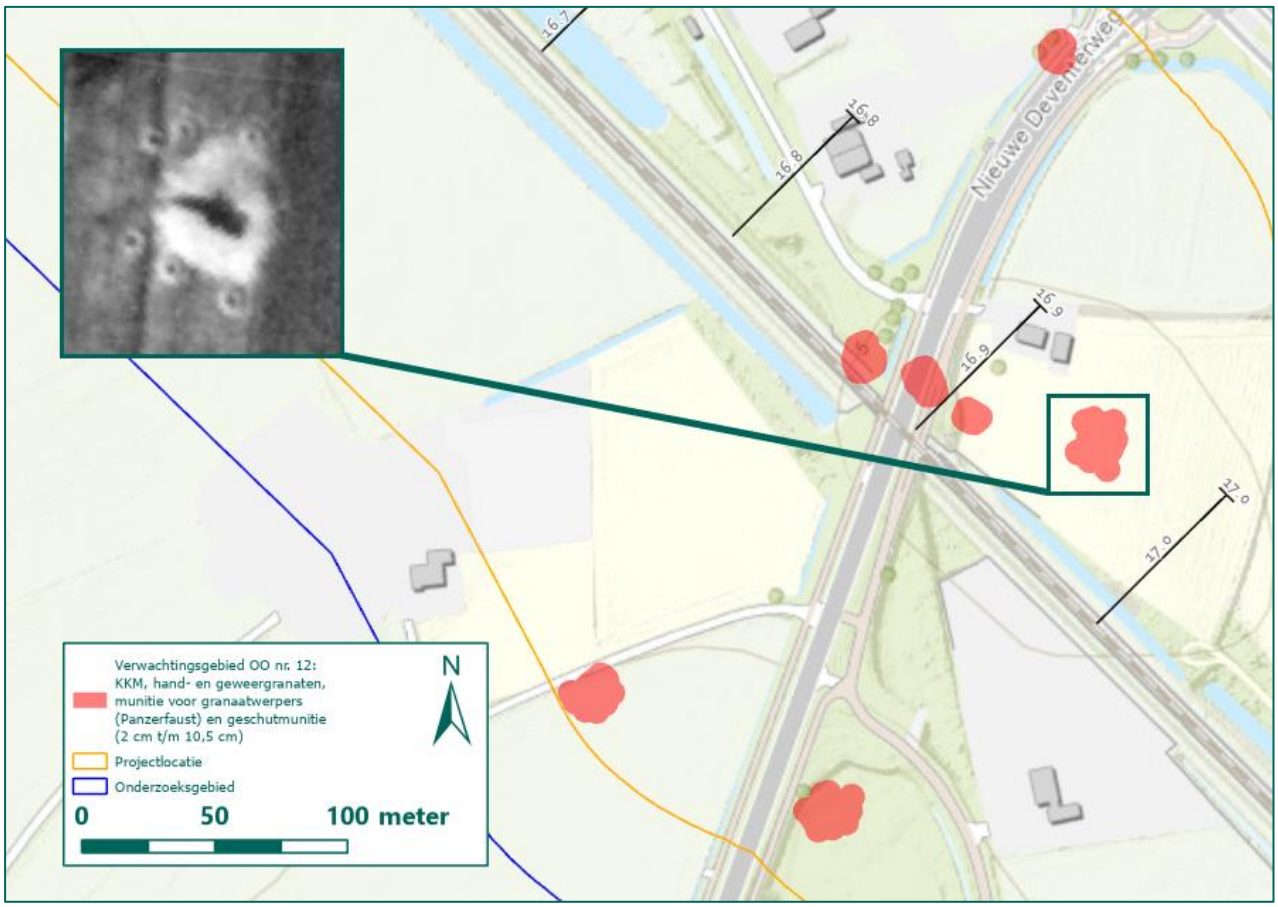
Conclusie

Naar aanleiding van het aantreffen van een 500 lb. bom bij km 17.250 wordt een Verwachtingsgebied OO afgebakend ter plaatse van de vindlocatie. Alhier kan afwerpmunitie van 500 lb. of 250 lb. aangetroffen worden.

2.2.7 Verwachtingsgebied OO nr. 12, geschutopstellingen

Op verschillende luchtfoto's van o.a. 24 december 1944 en 23 maart 1945 zijn geschutopstellingen zichtbaar. Geschutopstellingen zijn posities voor het opstellen van grotere wapens, zoals mortieren, stukken artillerie of luchtafweergeschut. Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE waar de onderzoeken van T&A Survey, Leemans en Expload op zijn gebaseerd werden destijds ter plaatse van al deze locaties Verwachtingsgebieden OO afgebakend. Ter plaatse van geschutopstellingen werd een Verwachtingsgebied OO met 25 meter en cartografische onnauwkeurigheid vermeerderd. Hierbinnen werd gesteld dat gedumpte OO achtergebleven kon zijn. Volgens de huidige richtlijnen van het CS-VROO vervalt deze buffer van 25 meter, aangezien munitie zelden buiten de daadwerkelijke stelling aangetroffen wordt. Alhier wordt

derhalve enkel een Verwachtingsgebied OO afgebakend waarbij om de contouren van de stellingen een buffer van 5 meter cartografische onnauwkeurigheid bij wordt opgeteld. Dit, aangezien de stellingen zeer waarschijnlijk bemand werden in verband met de veelvuldige aanvallen op het spoor. Binnen de Verwachtingsgebieden OO kunnen KKM, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers (Panzerfausten) en geschutmunitie (2 cm t/m 10,5 cm) aangetroffen worden. De bedieners van de geschutopstellingen waren met deze typen munitie uitgerust. De kalibers geschutmunitie betreffen de meest voorkomende Duitse kalibers luchtafweergeschut.



Figuur 20: Verwachtingsgebied OO n.a.v. de aanwezigheid van geschutopstellingen en een uitsnede van enkele van deze locaties (Bron ondergrond: Esri, bron luchtfoto: NCAP).

Conclusie

Naar aanleiding van de aanwezigheid van geschutopstellingen binnen de projectlocatie worden Verwachtingsgebied OO rond km 16.9 afgebakend. Hierbinnen kunnen KKM, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers (Panzerfausten) en geschutmunitie (2 cm t/m 10,5 cm) aangetroffen worden.

2.2.8 Gebeurtenissen naar aanleiding waarvan niet is afgebakend

Tijdens de Tweede Wereldoorlog hebben in de omgeving van Heino nog enkele andere oorlogshandelingen plaatsgevonden. Naar aanleiding van deze gebeurtenissen kan geen Verwachtingsgebied OO worden afgebakend. In de meeste gevallen wordt niet afgebakend wegens onvoldoende bronnenmateriaal of omdat een specifieke locatie niet bekend zijn. Gezien de hoeveelheid gebeurtenissen, zijn deze samengevat in de onderstaande tabel. In Bijlage 3 (losbladig) zijn de gebeurtenissen volledig uiteengezet en geanalyseerd.

Datum	Omschrijving gebeurtenis	Reden niet afbakenen
18/19 oktober 1943	Bombardement vond plaats te Raalte.	Slechts één bron meldt dit bombardement, informatie te summier.
25 augustus 1944	Luchtaanval op locomotieven te Raalte.	Slechts één bron meldt deze aanval, informatie te summier en locatie onbekend.
14 oktober 1944	Raketaanval kaartvierkant rV.007229.	Exacte inslaglocaties kunnen niet achterhaald worden i.v.m. beschikbaarheid luchtfoto's.
4 november 1944	Bombardement spoorweg qZ.9823, kaartvierkant rV.003230 gerapporteerd als beschadigd.	Spoor loopt niet door rV.003230, wel nabij waar ook kraters zijn waargenomen. Onduidelijk of dit gerelateerd is, echter vallen deze al binnen afbakening Verwachtingsgebied OO nr. 6.
25 november 1944	Aanval op spoor te Raalte afgeblazen.	Aanval vond niet plaats.
28 november 1944	Spoorlijn te Raalte werd gebombardeerd.	In het eerdere onderzoek van zowel Leemans als T&A Survey wordt de bron niet gespecificeerd. Er is geen tweede bron aangetroffen om het bombardement te bevestigen.
6 december 1944	Raalte werd gebombardeerd.	In het eerdere onderzoek van Leemans wordt de bron niet gespecificeerd. Er is geen tweede bron aangetroffen om het bombardement te bevestigen.
10 december 1944	Een binnenschip wordt te rV.0220 aangevallen.	Kanaal liep eigenlijk door rV.0021, rV.0022 en rV.0122 die het onderzoeksgebied kruisen. Er is echter geen specificatie van de exacte aangevallen locatie gegeven, noch in andere bronnen aangetroffen.
27 januari 1945	Raketaanval vond plaats op rV.0122	Exacte aanvalslocatie wordt niet in een andere bron nader gespecificeerd. Daarbij kunnen geen verstoringen op luchtfoto's van na de aanval waargenomen worden.
25 februari 1945	Trein met vluchtelingen werd te Raalte beschoten en gebombardeerd in kaartvierkant rV.0222.	Op luchtfoto's van 20 maart 1945 zijn enkel kraters buiten het onderzoeksgebied waargenomen. Eén krater valt binnen Verwachtingsgebied OO nr. 7.
2 maart 1945	Beschieting van de spoorbrug te Raalte.	Slechts één bron meldt deze luchtaanval, informatie te summier.
21 maart 1945	Acht 500 lb. bommen worden op de spoorbrug in kaartvierkant rV.010225 afgeworpen.	Er zijn geen luchtfoto's van na deze bombardementen beschikbaar. Aan de hand van andere bronnen kunnen tevens geen exacte inslaglocaties achterhaald worden. Daarbij is reeds Verwachtingsgebied OO nr. 7 afgebakend rond de brug.
22 maart 1945	Acht 500 lb. en zestien 250 lb. bommen zijn afgeworpen op de spoorbrug te rV.010224.	
24 maart 1945	*Mechanized enemy transports* zijn aangevallen te kaartvierkant rV.0221.	Het is onbekend welke wapens zijn ingezet tijdens deze luchtaanval. Dit is niet genoemd in het ORB. Er is tevens geen luchtfoto beschikbaar van na deze aanval. Ook is er geen tweede bron beschikbaar

Datum	Omschrijving gebeurtenis	Reden niet afbakenen
		die deze aanval kan specificeren of de exacte locatie wordt genoemd.
26 maart 1945	Acht 500 lb. bommen zijn afgeworpen op de spoorbrug te rV.010225. Eén bom is direct ingeslagen. Later op de dag werd tevens een aanval uitgevoerd op het spoor in rV.0122 waarbij drie 500 lb. en acht 250 lb. bommen zijn afgeworpen.	Er zijn geen luchtfoto's van na deze bombardementen beschikbaar. Aan de hand van andere bronnen kunnen tevens geen exacte inslaglocaties achterhaald worden. Daarbij is reeds Verwachtingsgebied OO nr. 7 afgebakend rond de brug.
27 maart 1945	Raketaanval op binnenschepen in kaartvierkant rV.0122.	Er is geen luchtfoto van na deze raketaanval beschikbaar gebleken. Een onbekende bron uit het rapport van Leemans meldt dat de Nieuwe Brug is geraakt, echter kan niet achterhaald worden waar deze informatie vandaan komt. Hierdoor zijn de exacte locaties van de aanvallen onbekend.
31 maart 1945	Transportvervoer in rV.0122, rV.0200, rV.0209 rV.0221 en qZ.9151 werd aangevallen.	Onbekend waarmee het vervoer is aangevallen. Geen tweede bron beschikbaar om de aanvallen of de locaties te specificeren.
9 april 1945	Spoorbrug over het Overijsselskanaal werd gesprongen om zo de geallieerde opmars te vertragen.	Er kan niet worden achterhaald welk type vernielingsmiddelen zijn ingezet. Daarbij zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat er vernielingsmiddelen in het water of op de kade terecht zijn gekomen. In het CS-VROO betreft het uitgangspunt met betrekking tot vernielingsladingen dat: "de mogelijkheid bestaat dat niet in werking gestelde vernielingsmiddelen aangetroffen worden rondom infrastructurele objecten. Omdat dit echter uitzonderingen betreft is het uitgangspunt dat hier op voorhand geen rekening mee wordt gehouden". Derhalve wordt alhier geen Verwachtingsgebied OO afgebakend.

Tabel 1: Overzicht gebeurtenissen naar aanleiding waarvan niet is afgebakend.

2.3 AANVULLEND BRONNENMATERIAAL

Naar aanleiding van de door derden uitgevoerde HVO-OO's is van de achterhaalde oorlogshandelingen binnen of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied deellocatie B in de database van REASeuro geen aanvullend bronnenmateriaal gevonden. Wel is informatie verzameld over grondroerende werkzaamheden die al eerder na de oorlog hebben plaatsgevonden. In hoofdstuk 3 gaan wij hier nader op in.

2.4 LEEMTEN IN KENNIS HVO-OO'S

Uit deze HVO's-OO is gebleken dat er een aantal leemten in kennis is, namelijk:

- Omdat de Duitse archieven grotendeels zijn vernietigd, zijn slechts weinig primaire gegevens beschikbaar over de Duitse zijde van de Tweede Wereldoorlog.
- Het is onvoldoende bekend of er gedurende de periode mei 1945 tot en met 1970 NGE zijn aangetroffen, dan wel verwijderd binnen het onderzoeksgebied.
- Bij de munitieruimrapporten van de EOD is de locatie van de vindplaats vaak niet nauwkeurig weergegeven. Daarnaast is gebleken dat de kalibers niet altijd correct zijn aangegeven.
- MORA's die geregistreerd zijn op het politiebureau zijn niet geraadpleegd. De originele locaties van de geruimde explosieven zijn niet weergegeven in de ruimingsrapporten.
- In meerdere gevallen wordt in de eerder uitgevoerde rapporten de exacte bron niet genoemd.
- De Luchtbeschermingsdienst-rapporten zijn door Leemans in 2013 niet geraadpleegd.
- Boven Nederlands grondgebied waren gedurende de oorlogsjaren op dagelijkse basis (jacht)bommenwerpers actief. Luchtafweergeschut werd ingezet om vijandelijke vliegtuigen uit te schakelen. Wanneer een luchtdoelgranaat het geoogde doel miste en/of de ontsteker van de granaat niet naar behoren functioneerde, kwam de granaat terecht op het maaiveld. Hier kon de granaat alsnog tot detonatie komen, of als blindganger in de bodem indringen.
  Het is niet in te schatten waar granaten van luchtafweergeschut zijn neergekomen, omdat het luchtafweergeschut meebeweegt met de overvliegende vliegtuigen. Granaten kunnen tot vele kilometers van het afweergeschut neerkomen. Om deze reden is het niet mogelijk een NGE-Verwachtingsgebied af te bakenen ten gevolge van neergekomen luchtafweergranaten, tenzij een concrete inslaglocatie bekend is of het luchtdoelgeschut tegen gronddoelen is ingezet.

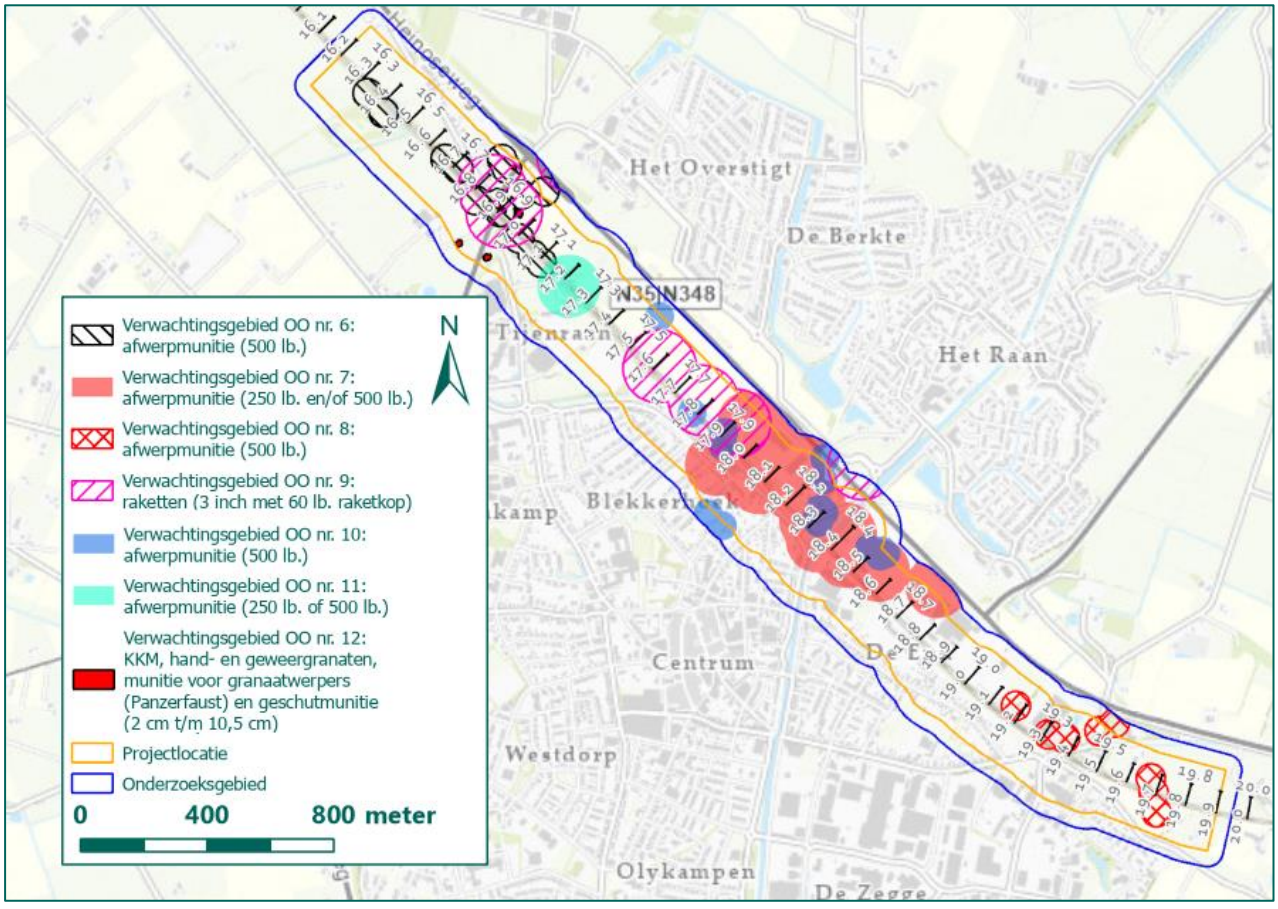
2.5 CONCLUSIE EERDER UITGEVOERDE HVO'S-OO

Op basis van de beoordeling en analyse van het gevonden bronnenmateriaal zijn binnen de deellocatie B - Raalte km 16.2 – 19.9 meerdere Verwachtingsgebieden OO (zie hiervoor bovenstaande paragrafen en Bijlage 3) afgebakend. In onderstaande tabel zijn de Verwachtingsgebieden OO in tabelvorm uitgewerkt, waarbij de hoofdsoort, kaliber/type, oorlogshandeling, verwachte aantal aan te treffen OO, verschijningsvorm en een indicatie van de maximale penetratiediepte zijn weergegeven.

Nr	Regel(s) bijlage 3	Hoofdsoort	Kaliber/ type	Oorlogs-handeling	Aantal	Verschijnings-vorm	Max. penetratie diepte
6	44-46, 52, 56-59, 64 en 62	Afwerpmunitie	500 lb.	Bombardementen op 5, 19 en 24 oktober en 19 november 1944	Onbekend	Afgeworpen	Zie toelichting 1
7	47-49, 70-72, 74 en 123-124	Afwerpmunitie	250 lb. en/of 500 lb.	Bombardementen op 5 oktober, 29 november en 10 december 1944	Onbekend	Afgeworpen	
8	53-52 en 60-61	Afwerpmunitie	500 lb.	Bombardementen 20 en 28 oktober 1944	Onbekend	Afgeworpen	
9	79-80 en 88	Raketten	3 inch met 60 lb. raket-kop	Raketaanval 6 februari 1945	Onbekend	Verschoten	2,5 m onder huidig mv

Nr	Regel(s) bijlage 3	Hoofdsoort	Kaliber/ type	Oorlogs-handeling	Aantal	Verschijnings-vorm	Max. penetratie diepte
10	85-87, 89-91, 92-94 en 95-98	Afwerpmunitie	500 lb.	Bombardementen 9, 13, 19 en 20 maart 1945	Onbekend	Afgeworpen	Zie toelichting 1
11	125-126	Afwerpmunitie	250 lb. en/of 500 lb.	Munitievondst	Onbekend	Afgeworpen	
12	127-128	Geschutmunitie (2 cm t/m 10,5 cm), hand- en geweergranaten, KKM, munitie voor granaatwerpers (Panzerfaust)		Voormalige stellingen	Onbekend	Achtergelaten	Max. 1,5 m onder huidig mv

Tabel 2: Overzicht Verwachtingsgebieden OO.



Figuur 21: Verwachtingsgebieden OO nr. 6 t/m 12 aangegeven ten opzichte van de voorliggende projectlocatie (Bron: Esri).

Toelichting 1:

Gezien de bodemopbouw zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld (met maaiveld wordt maaiveld ten tijde van WOII bedoeld) tot de 10 MPa laag. Wegens de afwezigheid van sondeerinformatie hierover is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden.

3 ONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE

In dit hoofdstuk is de informatie van het onderzoek na-conflictperiode omschreven, waarbij in kaart is gebracht waar na de oorlog al eerder aantoonbaar grondroerende werkzaamheden uitgevoerd zijn, waardoor de aanwezigheid van OO eventueel uitgesloten kan worden of de kans op aanwezigheid als verwaarloosbaar klein ingeschaald kan worden.

Hiervoor zijn de volgende onderwerpen onderzocht:

- Herstelwerkzaamheden spoor;
- Spoor- en/of ballastbedvernieuwing;
- Bouw- en/of sloopwerkzaamheden;
- Elektrificatie spoor;
- Aanleg kabels, leidingen en riolen;
- Ophogingen of afgravingen;
- Saneringen;
- Overige activiteiten;
- Opsporingsonderzoeken naar OO;
- Naoorlogs aangetroffen OO.

Vervolgens is de verzamelde informatie geanalyseerd en met de eerder in hoofdstuk 2 vastgestelde Verwachtingsgebieden OO in verband gebracht. Op basis hiervan zijn conclusies getrokken, of en waar er heden ten dage mogelijk nog steeds een aantoonbare bovenmatige kans op OO in de bodem van het onderzoeksgebied bestaat. In voortkomend geval is vastgesteld, vanaf waar en tot welke diepte. De hieruit voortkomende Verwachtingsgebieden OO zijn genummerd en weergegeven op de Bodembelastingkaart-OO die is opgenomen onder bijlage 4.

3.1 ONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE

3.1.1 Herstelwerkzaamheden spoor

Ter hoogte van het onderzoeksgebied deellocatie B – Raalte zijn meerdere bommen, raketten en boordwapenmunitie inslagen, waardoor zowel het spoor, het stationsgebouw en de spoorbrug over het Overijssels kanaal schade opliepen.

De door het bombardement op 23 maart 1945 aan het NS-station Raalte ontstane schade zichtbaar in Figuur 22.



Figuur 22: NS-station Raalte na bombardement 23 maart 1945 (Bron: Historisch centrum Overijssel)

Dat ter hoogte van het onderzoeksgebied deellocatie B – Raalte meerdere bominslagen zijn geweest, is duidelijk zichtbaar op verschillende luchtfoto's, zie paragrafen 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3 en 2.2.5. Tijdens de oorlog werd het spoortraject Zwolle – Wierden na oorlogsschade in opdracht van de Duitse bezetter steeds hersteld, doordat het spoor belangrijk was voor transporten.

De kans dat blindgangers van 250 lb. of 500 lb. vliegtuigbommen onopgemerkt in de spoorbaan zijn terechtgekomen, is verwaarloosbaar klein. Dergelijke bommen hebben namelijk een gewicht van ongeveer 125 of 250 kg, een lengte van ongeveer 1 meter, een diameter van ongeveer 30 cm en werden op een spoordoel met grote voorwaartse snelheid afgeworpen. Ook een raket met gevechtskop van 60 lb. en een lengte van 1,4 meter zou worden opgemerkt. Hierdoor is de kans dat een blindganger in kan slaan, zonder schade aan dwarsliggers aan te richten, nagenoeg uitgesloten, ook niet als een bom niet detoneert. Uit het gevonden bronnenmateriaal blijkt verder dat er na een bombardement steeds naar blindgangers is gezocht.

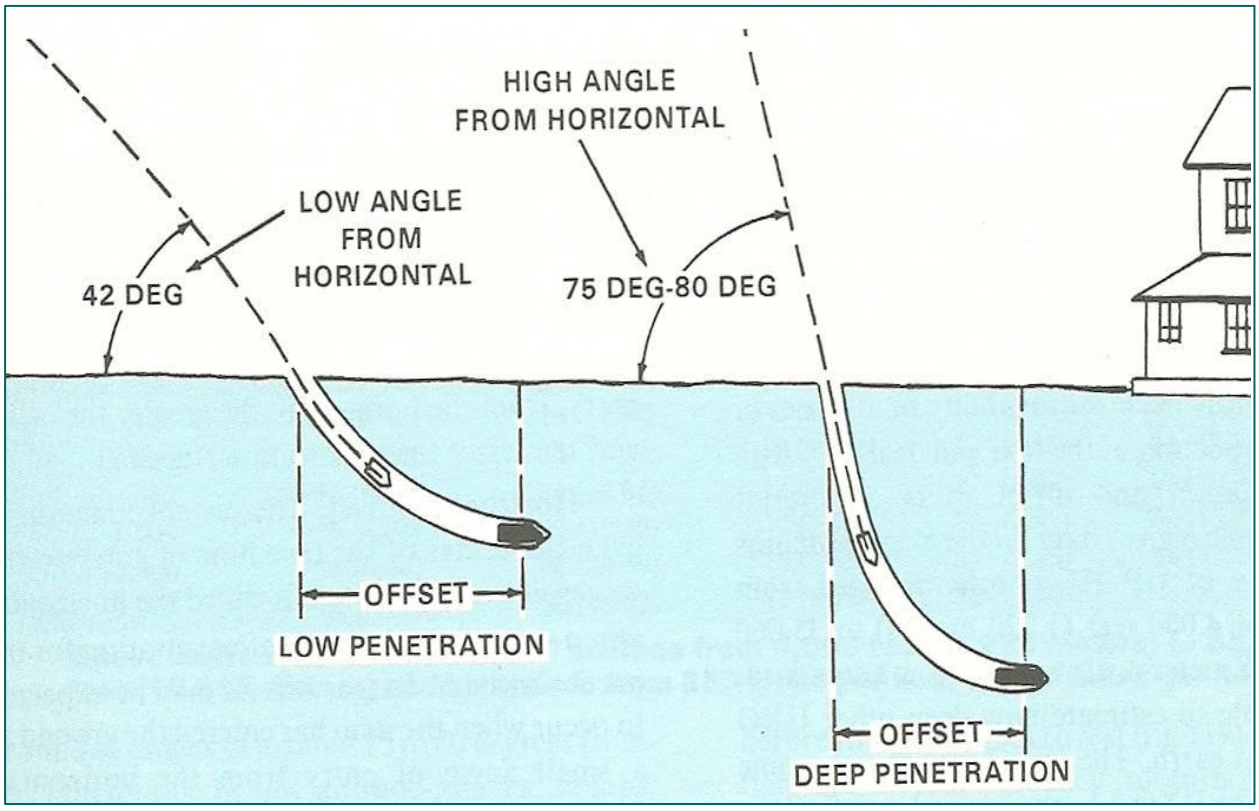
Dat het emplacement ter hoogte van het station Raalte een zeer overzichtelijk terrein is en was, waardoor de kans dat blindgangers onopgemerkt zijn gebleven verwaarloosbaar klein wordt geacht, blijkt uit een aantal foto's die in 1959 zijn genomen (zie Figuur 23). De gefotografeerde situatie is nagenoeg vergelijkbaar met de situatie ten tijde van WOII (zie Figuur 23 rechtsboven).



Figuur 23: Situatie ter hoogte van station Raalte in 1959, vergelijkbaar met de situatie WOII.[1]
Links: Het emplacement in oostelijke richting met van links naar rechts buurtgoederentrein 5049 (Raalte - Zwolle Rangeerstation) met locomotief NS 2477 (depot Eindhoven), de treinstellen DE2 103 en 63 als trein 3940 (Almelo - Zwolle) en op spoor 1 (geheel rechts) treinstel DE2 79 en motorrijtuig DE1 24, als trein 3945 (Zwolle - Almelo) d.d. 5 september 1959. (Foto: R. Ankersmit). Rechtsonder: De noordwestzijde van het emplacement met links buurtgoederentrein 5049 (Raalte - Zwolle Rangeerstation) getrokken door locomotief NS 2477 (depot Eindhoven) d.d. 5 september 1959. (Foto: R. Ankersmit)

[1] Bron: https://www.klassiekebeveiliging.com/seinhuizenRat.htm

Wel bestaat de mogelijkheid dat blindgangers die direct naast het spoor zijn ingeslagen en niet zijn waargenomen, vanaf de zijkant via ondergrondse verplaatsing tot onder het spoor terechtgekomen zijn (zie Figuur 24).



Figuur 24: Schematische voorstelling ondergrondse verplaatsing = Offset (Bron: FM 9-16, Explosive Ordnance Reconnaissance, HQ of the Army, Washington DC, 1981)

De ondergrondse verplaatsing van een blindganger wordt Offset genoemd. In de bestaande richtlijnen [2] zijn voor de Offset, op basis van onderzoek, standaard richtlijnen als vuistregel aangegeven:

- De offset voor een 250 lb. bom bedraagt 6 meter;
- De offset voor een 500 lb. bom bedraagt 8 meter.

In Raalte is sprake van relatief harde zandgrond, waardoor de ondergrondse verplaatsing van een vliegtuigbom mogelijk beperkter zal zijn dan de standaard richtlijnen. Voor voorliggend onderzoek worden de standaard richtlijnen gehanteerd, gezien de uitvraag van ProRail om enkel het spoor en nabije omgeving te onderzoeken.

Doordat de spoorbaan tot ten minste 1 meter onder de baan is opgebouwd uit zand dat door jarenlang treinverkeer zeer stevig is verdicht, is de kans dat een blindganger tot in de eerste meter onder de baan is terechtgekomen verwaarloosbaar klein. Dat een blindganger eventueel wel onopgemerkt tot dicht tegen het spoor terechtgekomen kan zijn, blijkt uit Figuur 25.

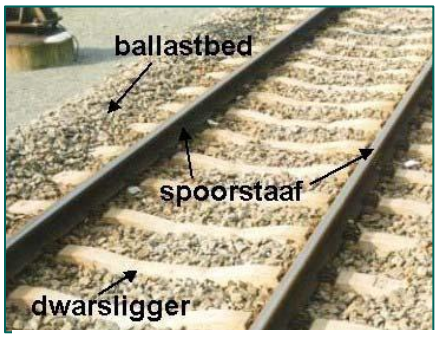
[2] CS-VROO-02



Figuur 25: Ligging blindganger op nauwelijks 75 cm diepte langs een spoorbaan (Bron: REASeuro-database).

3.1.2 Spoor- en/of ballastbedvernieuwing

In 1998 is het traject Zwolle - Wierden volledig vernieuwd en geschikt gemaakt voor hogere snelheden, zodat er 30 minuten een stoptrein kon gaan rijden. Ook zijn ter hoogte van station Heino de perrons verlengd, is de beveiliging vernieuwd en is de ATB Nieuwe Generatie geïnstalleerd.



Figuur 26: Spooropbouw
(Bron: REASeuro-database).

Een spoor bestaat over het algemeen uit spoorstaven, dwarsliggers en een ballastbed. Aan het type spoorstaven, dwarsliggers en/of ballastbed kan worden herkend of er na de oorlog spoorvernieuwing heeft plaatsgevonden, waardoor de aanwezigheid van OO in bepaalde spoordelen of ballastbedlagen, voor bepaalde soorten OO kan worden uitgesloten.

In het algemeen treft men in het Nederlandse spoor drie verschillende spoorstaven aan:

- NP46, oude spoorstaven, gebruikt tot jaren 70, (hoogte 142 mm, breedte 120 mm);
- UIC 54, in Nederland meest gebruikte spoorstaven sinds jaren '70 (hoogte 159 mm, breedte 140 mm);
- UIC 60, zware spoorstaven voor zware toepassingen zoals intensief goederenvervoer (worden niet regulier toegepast (hoogte 172 mm, breedte 150 mm).[3]

[3] Bron: L400 gegevens bovenbouw en ballastbed met documentcode JF/VC/70930-versie o1, d.d. 11 juli 1997

Om te bepalen of er na de oorlog al eerder in de spoorbaan werkzaamheden zijn uitgevoerd, is als eerste beoordeeld of de dwarsliggers in het spoor binnen het onderzoeksgebied zijn vervangen. Dit is te herkennen aan het verschil tussen het gebruik van spoorbielzen of betonnen dwarsliggers (zie Figuur 27).



Figuur 27: Dwarsliggers, links bielzen, rechts beton Bron: REASeuro-database).

Hiervan kan gesteld worden:

- Spoorbielzen zijn oorspronkelijk voor en na de oorlog toegepast;
- Betonnen dwarsliggers (zowel in 1 of 2 stukken) zijn pas toegepast vanaf 1990.

Indien op een spoortracé sprake is van betonnen dwarsliggers, is geconcludeerd dat na 1970 tenminste de bovenste 16 cm van het ballastbed vernieuwd is (zie Figuur 28).[4]

Eventuele diepere ballastbedvernieuwing dient, waar nodig, in de praktijk te worden bepaald. Voor BBV-projecten[5] is dit echter veelal niet noodzakelijk.



Figuur 28: vervangen bielzen voor betonnen dwarsliggers.

Vervolgens is beoordeeld of er sprake is van een ballastbed bestaande uit kiezels of breuksteun:

- Van een ballastbed bestaande uit kiezels kan worden gesteld dat deze mogelijk nog dateert van de oorlogsperiode,
- Van een ballastbed bestaande uit breuksteun is gesteld dat deze zeker niet dateert van de oorlogsperiode, doordat breuksteun pas na de oorlog werd toegepast. [6]

Het verschil tussen kiezels of breuksteun is duidelijk herkenbaar (zie Figuur 29).

[4] Bron uitsnede: https://www.deorkaan.nl/werk-aan-het-spoor-zaanlijn-zonder-houten-bielzen
[5] Bovenbouwvernieuwingsprojecten
[6] Bron: L400 Gegevens bovenbouw eb ballastbed met documentcode JF/VC/70930-versie o1, d.d. 11 juli 1997



Figuur 29: Verschil kiezels (links) en breuksteun (rechts).

De exacte laagdikte van naoorlogs vervangen ballastbed is soms lastig te bepalen, doordat deze gegevens niet nauwkeurig zijn vastgelegd. Het hiervoor binnen ProRail gehanteerde SAP-Portal geeft hiervoor te weinig invulmogelijkheden.

Soms kan de exacte laagdikte in de praktijk wel eenvoudig worden vastgesteld, doordat onder nieuw ballastbed tegenwoordig vaak geotextiel wordt aangebracht (zie Figuur 30). Tot aan het geotextiel kan ballastbed (in principe) worden aangemerkt als onverdacht voor OO.



Figuur 30: Voorbeeld aanbrengen nieuw ballast in combinatie met geotextiel.

Bij de aanleg van het spoor ter hoogte van Raalte is voor zover achterhaald kan worden onder de spoorbaan geen geotextiel aangebracht. Wel is in 1998 het volledige oude spoor verwijderd, alvorens de bestaande baan werd aangelegd.

Figuur 31 toont drie foto's van de aanleg van de nieuwe spoorbaan ter hoogte van station Raalte in de Ganzeboomlaan door VolkerRail.



Figuur 31: Bij de spoorwegovergang in de Ganzeboomlaan in Raalte wordt de gehele spoorlijn vervangen. (Bron: De Stentor april 2017- Foto Benny Koerhuis)

Met betrekking tot spoor- en/of ballastbedvernieuwing ter hoogte van deellocatie B - Raalte km 16.2 – 19.9 is vastgesteld dat het traject Zwolle - Wierden in 1998 volledig is vernieuwd en geschikt is gemaakt voor hogere snelheden zodat er 30 minuten een stoptrein kom gaan rijden.

3.1.3 Elektrificatie spoor

Het spoortraject Zwolle - Wierden is pas in 2017 geëlektrificeerd. Voor die tijd werd er nog met dieseltreinen gereden. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door aannemer VolkerRail.

Bij de elektrificatie van het bijna 40 kilometer lange spoortraject tussen Zwolle en Wierden zijn onder andere:

- Naast het spoor van 900 bovenleidingmasten gebouwd (zogenaamde "Olifantenpoten" zie Figuur 32), Redelijkerwijs mag worden aangenomen dat voor de bouw van dergelijke masten tot tenminste 0,5 meter rondom de masten tot minimaal 1 m-mv is gegraven.
- Ondergrondse leidingen aangelegd, naar drie nieuwe technische ruimten voor de stroomvoorziening van 1500 volt naar de bovenleiding. Redelijkerwijs mag worden aangenomen dat hiervoor tot tenminste 0,8 m-mv is gegraven (zie ook paragraaf 3.1.2).



Figuur 32: Olifantenpoten (Bron: www.marienheemonline.nl).

- Ontsluitingswegen voor onderhoud en nieuwe schouwpaden aangelegd. Redelijkerwijs mag worden aangenomen dat hiervoor tot tenminste 0,5 m-mv is gegraven.

3.1.4 Aanleg kabels, leidingen en riolen

Doordat het spoortraject Zwolle - Wierden pas in 2017 geëlektrificeerd is, mag redelijkerwijs worden aangenomen dat alle ondergrondse spoor-gerelateerde kabels en leidingen medio 1998 en 2017 zijn aangelegd.

3.1.5 Bouw- en/of sloopwerkzaamheden

De spoorlijn Zwolle-Almelo werd op 30 december 1880 geopend, waarbij bij de aanleg van het traject tussen Zwolle en Heino zand aangevoerd diende te worden dat in de omgeving van Heino was gewonnen. Gezien deze werkzaamheden voor de Tweede Wereldoorlog plaatsvonden, is op basis van deze informatie geen reden om te vermoeden dat er met het aanvoeren van zand voor de bouw van het spoor OO mee aangevoerd zijn.

Raalte

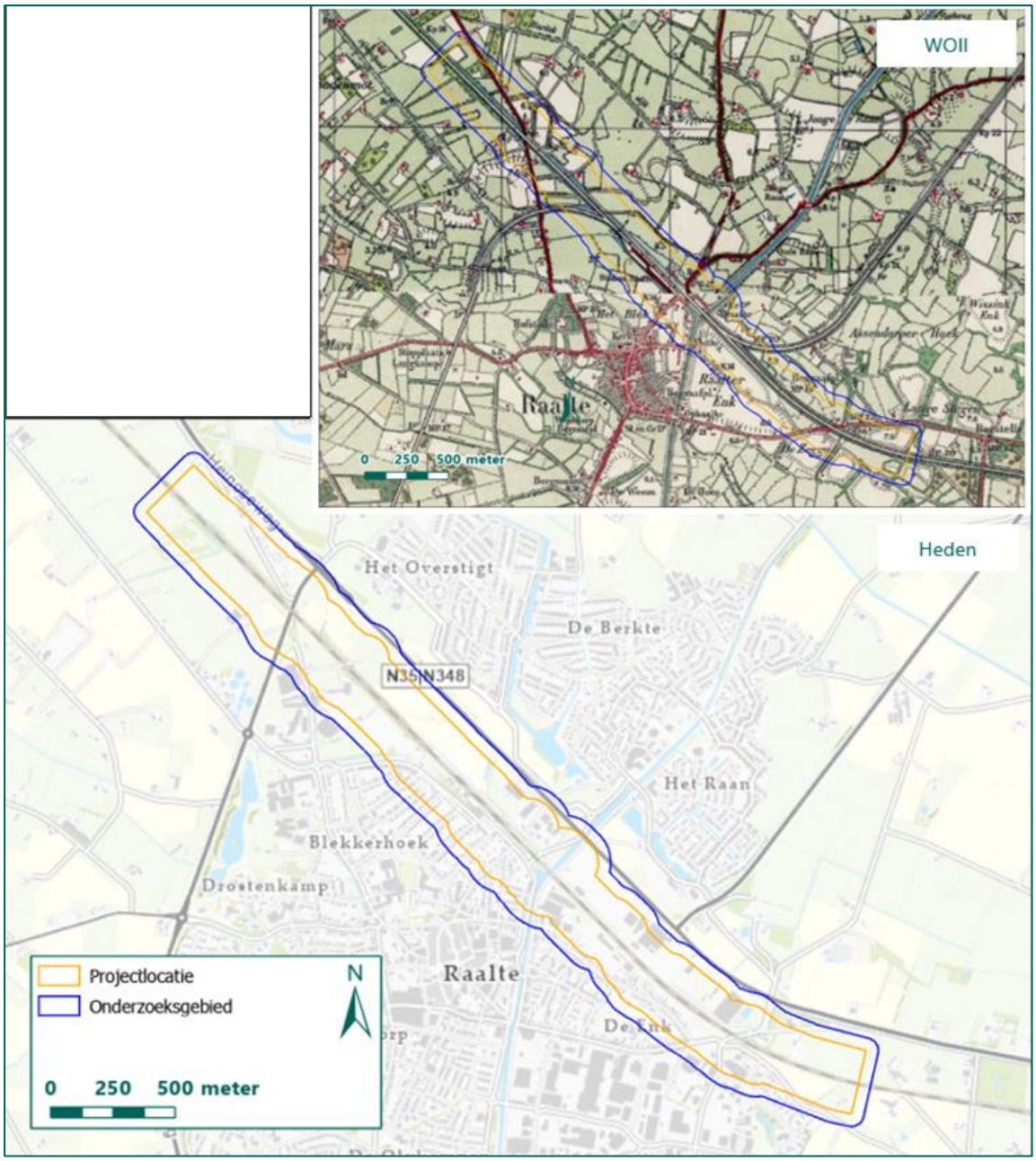
Na WOII ondergaat het uiterlijk van Raalte een grote verandering. Van de oude bebouwing is weinig meer overgebleven door de aanleg van moderne winkelstraten in de oude dorpskern. Daarnaast is de Raalter vrijwel geheel bebouwd en aan de oostzijde van het Overijssels Kanaal is een industrieterrein tot ontwikkeling gekomen.

In het begin van de zestiger jaren ontstaat de wijk Blekkerhoek, in het noorden van Raalte. De wijken de Olykampen, Westdorp en Langkamp, respectievelijk ten zuiden, zuidwesten en ten westen van het oude Raalte zijn eind jaren zestig, begin jaren zeventig gebouwd. Daarna volgen opnieuw uitbreidingen: Drostenkamp in het noordwesten, Hartkamp in het zuidwesten en Vloedgraven in het zuiden.

In de jaren '80 is besloten de barrière die het spoor in combinatie met de N35 vormt, over te steken en de nieuwbouwwijk Het Raan te ontwikkelen. [7] Binnen het onderzoeksgebied zijn echter nauwelijks bouwwerkzaamheden uitgevoerd, behoudens de sloop- en bouw van het stationsgebouw.

De uitgebreide naoorlogse veranderingen zijn zichtbaar gemaakt in Figuur 33, waarop zowel de situatie ten tijde van WOII en de bestaande situatie zijn weergegeven. Hieruit blijkt dat rondom het onderzoeksgebied al eerder vele bouwwerkzaamheden zijn uitgevoerd en dat Raalte na de oorlog is uitgegroeid van een dorp tot een serieuze gemeente.

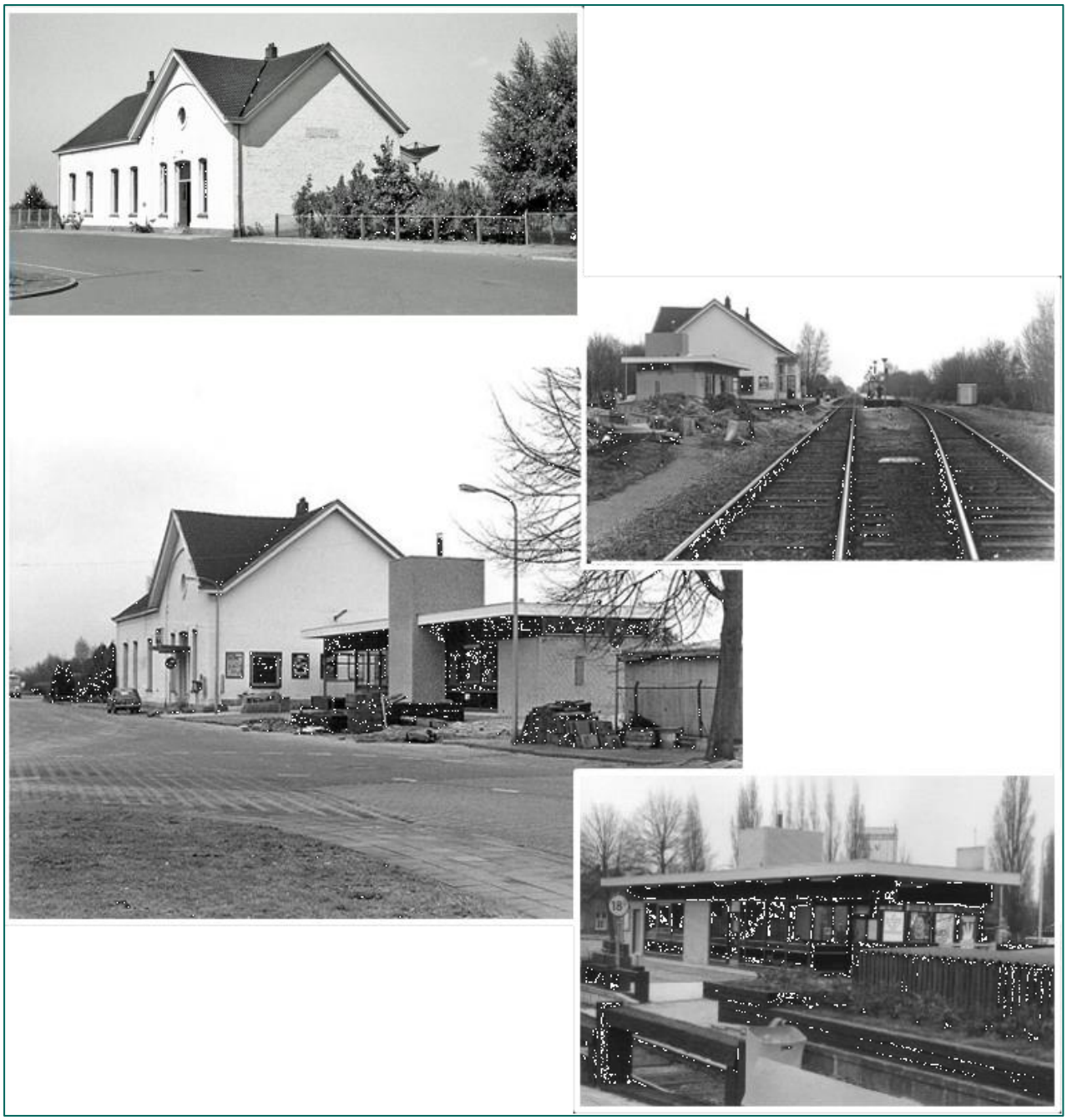
[7] Bron: https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.0177.BP20080002-0003/t_NL.IMRO.0177.BP20080002-0003_2.2.html



Figuur 33 Vergelijk situatie WOII en heden

Station Raalte

Het station Raalte ligt bij km. 18.051 aan de spoorlijn Zwolle - Wierden - Almelo. Het huidige stationsgebouw verving in 1978 dat uit 1881 (zie Figuur 34). In 1995 werd een cafetaria geopend in de wacht- en loketruimte. Sinds 2004 is het gehele stationsgebouw ingericht als snackbar. Voor zover bekend zijn er voor de bouw- en sloopwerkzaamheden geen grondroerende werkzaamheden dieper dan 1 meter uitgevoerd, ook niet voor de verdere inrichting van de stationslocatie.



Figuur 34: Linksboven: Het oude stationsgebouw van Raalte d.d. 5 september 1959 – Het nieuwe station op de voorgrond met het oude erachter. Bronnen: Foto: R. Ankersmit. en http://www.stationsweb.nl/

De draaibrug over het Overijsselskanaal

In een poging de opmars van de Canadese troepen tot staan te brengen, bliezen de Duitsers bruggen op. Een triest voorbeeld daarvan is de Ganzepanbrug die binnen het onderzoeksgebied over het Overijsselskanaal ligt. De Geallieerde bevrijders waren niet te stuiten; drie dagen later stonden zij bij de vernielde brug en legden in een mum van tijd een noodbrug aan.

Direct na de oorlog is de draaibrug hersteld. De draaibrug werd later vervangen door een vaste brug. Zowel de oorspronkelijk draaibrug en nieuw vaste brug zijn afgebeeld in Figuur 35. Voor de bouw van de nieuwe

vaste burg is gebruikt gemaakt van de oorspronkelijk landhoofden. Aangezien van de oorspronkelijke landhoofden gebruik is gemaakt kan niet met zekerheid worden gesteld dat eventuele blindgangers zijn verwijderd.



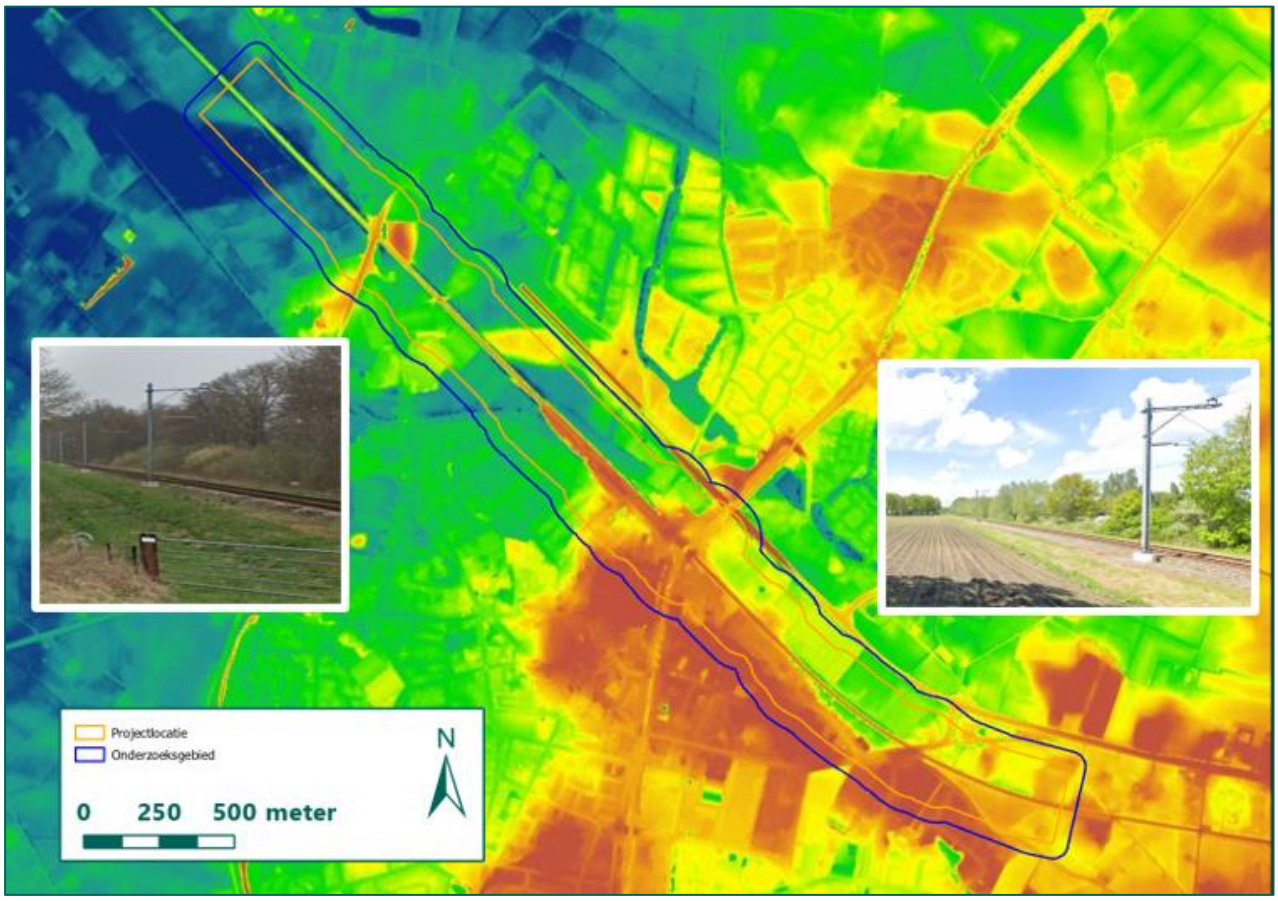
Figuur 35: De draaibrug over het Overijsselskanaal met treinstel NS DE2 72 van Zwolle naar Enschede. (Bron: www.klassiekebeveiliging.com - Foto: R. Ankersmit). De draaibrug werd later vervangen door een vaste brug (zie linksonder – Bron: Google Maps).

3.1.6 Ophogingen of afgravingen

Het spoor in Raalte ter hoogte van km 16.2 tot 19.9 ligt op een ligt verhoogd spoorlichaam bestaande uit zand (zie Figuur 36). Door een kadastrale kaart van 1943 te vergelijken met een kadastrale kaart van 1962 en hoogtemetingen die zijn genomen in 1959 (afkomstig van TOPhoogteMD), is vastgesteld dat in de periode van 1943 tot 1962 geen noemenswaardige hoogteveranderingen hebben plaatsgevonden.

Toelichting: *TOPhoogteMD is een land dekkend, digitaal hoogtebestand van Nederland, vervaardigd in 1992 en bestaat voor het grootste deel uit hoogtepunten die gedigitaliseerd zijn van oude hoogtekaarten die door de toenmalige Meetkundige Dienst van Rijkswaterstaat (MD) werden gemaakt. Deze hoogtepunten zijn ingewonnen in de periode 1942-1983. Opdrachtgever voor het maken van dit bestand was o.a. de Topografische Dienst. Het bestand wordt niet meer geactualiseerd. De opvolger van het TophoogteMD is het Actueel Hoogtebestand Nederland.*

Door vervolgens de in 1959 vastgestelde hoogtemetingen te vergelijken met de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN) is vastgesteld dat ook in de periode van 1959 tot heden geen noemenswaardige hoogteveranderingen hebben plaatsgevonden. Hooguit zeer plaatselijk zal naoorlogse ophoging en of afgraving hebben plaatsgevonden, maar dit is in het kader van dit onderzoek verder niet relevant.



Figuur 36: Indicatief de huidige maaiveldhoogteligging, waarbij de kleur de meeste hoge maaiveldhoogten aangeeft en blauw de meest lage maaiveldhoogten. (Bron: Algemene Hoogtekaart Nederland)

3.1.7 Saneringen

De gemeente Raalte beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart. Het generieke beleid voor het landelijk gebied uit het Besluit Bodemkwaliteit is van toepassing.[8] Aanwijzingen voor in het verleden uitgevoerde bodemsaneringen zijn niet aangetroffen.

3.1.8 Overige activiteiten

Behoudens de eerdere omschreven naoorlogse veranderingen aan de spoorbaan, het stationsemplacement (perrons) en de elektrificatie van het spoor, zijn binnen het onderzoeksgebied deelprojectlocatie B geen noemenswaardige grondroerende werkzaamheden uitgevoerd.

Plaatselijk zijn seinkasten, hekwerken, beveiligde spoorwegovergangen, spoormarkeringen en fietsenstallingen geplaatst, maar hiervoor heeft geen groot grondverzet plaatsgevonden. De naoorlogse veranderingen zijn duidelijk herkenbaar door (lucht)fotovergelijking, echter de daadwerkelijk naoorlogse ontgravingsdiepte kan uitsluitend in de praktijk worden vastgesteld. De naoorlogse veranderingen zijn wel opgenomen op de Bodembelastingkaart OO. Indien deze naoorlogse veranderingen lagen binnen op OO verdacht gebied wordt gesproken van een op OO verdacht gebied met onverdachte bodemlaag.

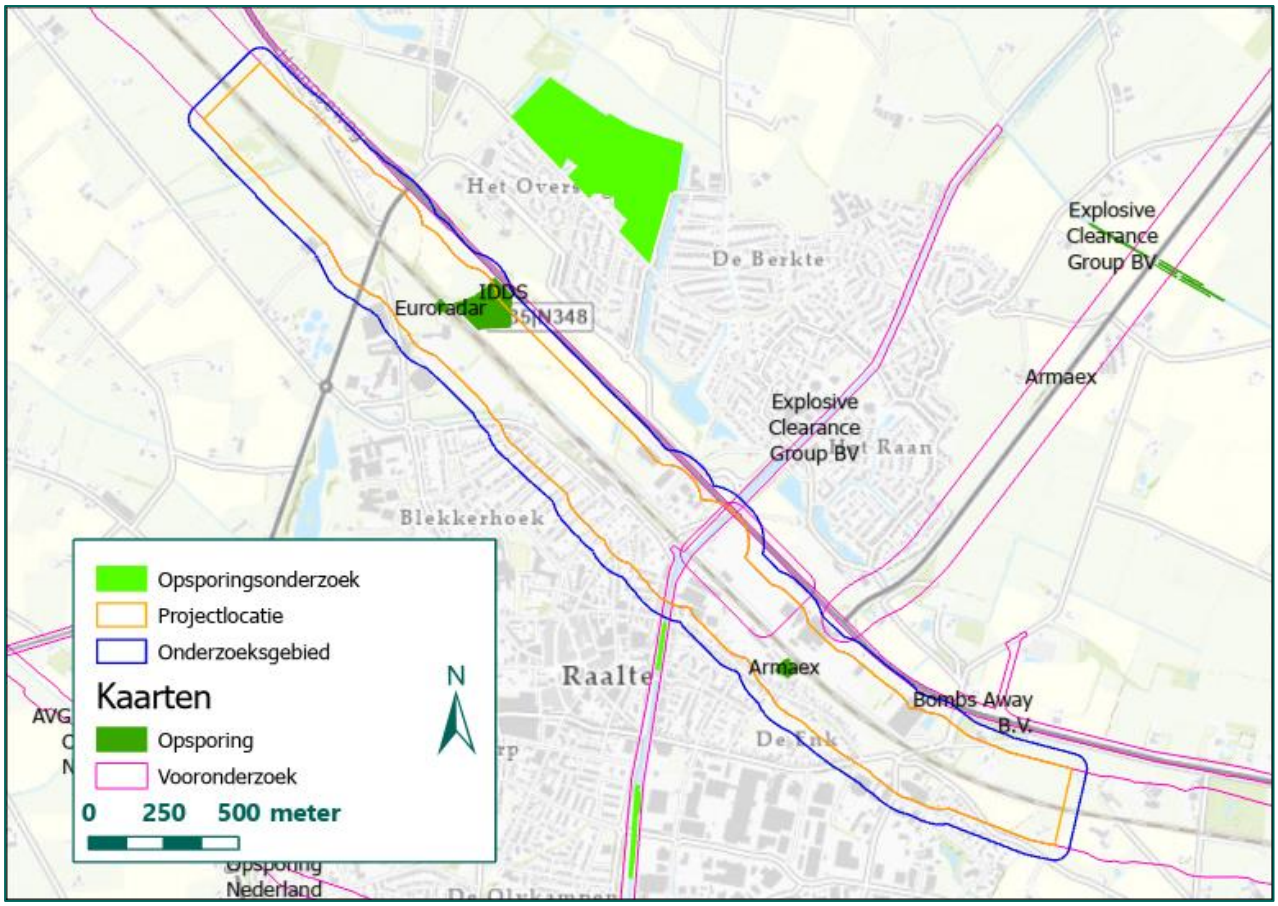
3.1.9 Opsporingsonderzoeken OO

Binnen het onderzoeksgebied zijn inmiddels meerdere opsporingsonderzoeken naar OO uitgevoerd:

- In 2007 heeft REASeuro in het kader van baggerwerkzaamheden in het Overijsselskanaal in opdracht van waterschap Groot Salland een waterbodemonderzoek uitgevoerd, waarbij onder andere de waterbodem ter hoogte de spoorbrug over het Overijsselskanaal en het onderzoeksgebied deellocatie B is onderzocht en vrijgegeven;
- In 2017 heeft Armaex in opdracht van gemeente Raalte aan de zuidkant van het spoor een onderzoek naar OO uitgevoerd ter hoogte van de Enkstraat in Raalte. De onderzoeksresultaten zijn omschreven in het rapport met documentcode PVO 170057, d.d. 12 april 2017;
- In 2018 heeft IDDS aan de noordzijde van het spoor ter hoogte van de Zwolsestraat 78 boorlocaties onderzocht en vrijgegeven, waarvan de onderzoeksresultaten zijn omschreven in het rapport met documentcode 18020698/SWE/pvo1, d.d. 27 februari 2018;
- In 2019 heeft Euroradar in opdracht van Strukton Rail in het kader van het project OS Raalte West. Opsporingswerkzaamheden uitgevoerd ter hoogte van de spoorwegovergang Zwolsestraat De onderzoeksresultaten zijn omschreven in het rapport met documentcode EU18-193PVO-01, d.d. 17 juni 2019.

Bij geen van de uitgevoerde opsporingsonderzoeken zijn OO aangetroffen. Een overzicht van de onderzochte en vrijgegeven gebieden is weergegeven in Figuur 37.

[8] Bron: Nota grondbeleid gemeente Raalte, 2008-2012



Figuur 37: In het verleden uitgevoerde opsporingsonderzoeken naar OO

3.1.10 Naoorlogs aangetroffen OO

Ondanks het redelijk recent volledig vernieuwen en elektrificeren van de spoorbaan en het uitvoeren van opsporingsonderzoeken naar OO, zijn er binnen het onderzoeksgebied geen OO aangetroffen, behalve de eerder vermelde vondst van een 500 lb. bom bij km 17.250 (zie paragraaf 2.2.6). Wel zijn OO in de directe omgeving van het onderzoeksgebied aangetroffen, maar deze houden geen verband met de voor het onderzoeksgebied relevante en achterhaalde oorlogshandelingen.

Vanaf 1971 zijn in de nabijheid van het onderzoekgebied deellocatie B de volgende OO aangetroffen:

- Op 2 januari 1975 zijn ter hoogte van de Zwolsestraat 5 zowel een scherfhandgranaat van onbekende herkomst en een 20 mm brisantgranaat aangetroffen.[9]
- Op 31 mei 1995 is ter hoogte van De Gaarden 42 een Engelse mortierbrisantgranaat van 2 inch aangetroffen die was voorzien van een schokontsteker No. 151/161 n.[10]
- Op 22 september 2007 zijn ter hoogte van De Gaarden 57 ongeveer 100 stuks klein kaliber munitie (KKM – lees geweermunitie) aangetroffen.[11]
- Op 21 juli 2011 is ter hoogte van de Harinkdijk 9 een 60 lb. Semi Armour Piercing (SAP) gevechtslading van een Engelse 3 inch luchtgronddoelraket gevonden.[12]

[9] Bron: Archief EOD – MORA 19750015
[10] Bron: Archief EOD – MORA 19950707
[11] Bron: Archief EOD – MORA 20071436
[12] Bron: Archief EOD – MORA 20111192

- Op 17 april 2012 is ter hoogte van de Westdorplaan 1 een Duitse Panzerfaust 30 M gevonden. [13] Dit betreft een Duitse granaatwerper die zeer waarschijnlijk is achtergelaten.
- Op 6 september 2022 heeft Armaex tijdens opsporingswerkzaamheden op het MBI-terrein een vliegtuigbom van 500 lb. aangetroffen met een No. 44 neusontsteker en zonder ontsteker aan de achterkant. De bom lag op ongeveer 2,2 m-mv. De locatie en kaliber vallen binnen de afbakening van paragraaf 2.2.2.
- Op 16 februari 2021 is tijdens opsporingswerkzaamheden door AVG een 500 lb. M.C.-bom met pistool No. 30 aangetroffen. De locatie en kaliber vallen binnen de afbakening van paragraaf 2.2.2.

Rapport vooronderzoek ROZ-159 vermeldt bij markeringsnummer 30 - 19 januari 1977: "Factuur van Nederlandse Spoorwegen aan gemeente Raalte - kosten opsporen, ruimen en vernietigen explosieven bij km 17.250. Het betrof een 500 lb. bom." De horizontale en verticale grenzen van het opsporingsgebied zijn niet bekend. De omschreven vindplaats valt binnen als Verwachtingsgebied aangemerkt gebied.

3.1.11 Conclusie onderzoek na-conflictperiode

Op basis hiervan is geconcludeerd dat de kans op aanwezigheid van blindgangers van boordwapenmunitie verwaarloosbaar klein is, maar de aanwezigheid van eventuele blindgangers van afwerpmunitie of in voormalige Duitse stellingen achtergebleven OO niet kan worden uitgesloten.

3.2 AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN

Op basis van het onderzoek conflictperiode zijn volgens de richtlijnen van het CS-VROO de volgende gebieden vandaag de dag nog steeds verdacht op achtergebleven OO:

- Naar aanleiding van bombardementen op 5, 19 en 24 oktober en 19 november 1944, is bij het kruispunt te km 16,9 Verwachtingsgebied OO nr. 5 afgebakend door ter plaatse van de inslaglocaties bij kilometer 16,4 en het kruispunt (niet zijnde kraterparen) welke zijn ontstaan door het afwerpen van 500 lb. bommen door Typhoon jachtbommenwerpers een straal van 33 meter, vermeerderd met een cartografische onnauwkeurigheid van 5 meter en een ondergrondse verplaatsing van 8 meter.
- Naar aanleiding van bombardementen op 5 oktober, 29 november en 10 december 1944 is in de omgeving van de brug over het Overijsselskanaal Verwachtingsgebied OO nr. 6 afgebakend ,door ter plaatse van de inslaglocaties bij de spoorbrug over het Overijsselskanaal welke (in een worst-case scenario) zijn ontstaan door het afwerpen van een 500 lb. en twee 250 lb. bommen door Spitfire jachtbommenwerpers een straal van 87 meter, vermeerderd met een cartografische onnauwkeurigheid van 5 meter en een ondergrondse verplaatsing van 8 meter.
- Naar aanleiding van bombardementen op 20 en 28 oktober 1944 rond km 19.4 is Verwachtingsgebied OO nr. 7 afgebakend, door ter plaatse van de inslaglocaties welke zijn ontstaan door het afwerpen van 500 lb. bommen door een Typhoon jachtbommenwerpers een straal van 33 meter afgebakend te worden, vermeerderd met een cartografische onnauwkeurigheid van 5 meter en een ondergrondse verplaatsing van 8 meter.
- Naar aanleiding van raketaanvallen op 6 februari 1944 is Verwachtingsgebied OO nr. 8 afgebakend, door rondom de waargenomen kraters een gebied van 108 meter te trekken.
- Naar aanleiding van bombardementen op 9, 13, 19 en 20 maart 1945 is Verwachtingsgebied OO nr. 9 afgebakend, door ter plaatse van de inslaglocaties in de omgeving van de spoorbrug, het station en het emplacement te Raalte (niet zijnde kraterparen) welke zijn ontstaan door het afwerpen van 500 lb. bommen door Typhoon jachtbommenwerpers een straal van 33 meter, vermeerderd met een cartografische onnauwkeurigheid van 5 meter en een ondergrondse verplaatsing van 8 meter te hanteren.

[13] Bron: Archief EOD – MORA 20120657

- Naar aanleiding van de aanwezigheid van geschut- en wapenopstellingen zijn verdachte gebieden OO ter plaatse van de contouren van de stellingen met inachtneming van 5 m cartografische onnauwkeurigheid afgebakend.

Op basis van het onderzoek na-conflictperiode kunnen de volgende bodemlagen worden teruggebracht naar de gradatie onverdacht:

- Het spoor tot 1,2 meter uit hart spoor tot 1m-bovenkant spoor voor blindgangers van afwerpmunitie (zie paragraaf 3.1.1), waarbij opgemerkt dient te worden dat door offset blindgangers wel dieper onder en naast het spoor terechtgekomen kunnen zijn.;
- Het volledige ballastbed voor alle soorten OO, doordat de spoorbaan in 1998 volledig vernieuwd is (zie paragraaf 3.1.2);
- Alle locaties van Olifantenposten tot 1 meter rondom de voet en 1 meter m-mv (zie paragraaf (3.1.3);
- Alle spoorgerelateerde kabel en leidingsleuven tot onderzijde kabel en binnen de naoorlogs ontgraven kabel- en leidingsleuven, omdat het spoor pas in 1997 geëlektrificeerd is (zie paragraaf 3.1.4);
- Het zij-perron omdat deze tijdens WOII geen noemenswaardige schade had opgelopen en de kans verwaarloosbaar klein is dat blindgangers die in het perron zijn ingeslagen tijdens de visuele controles die steeds zijn uitgevoerd niet zijn waargenomen (zie paragraaf 3.1.1 en 3.1.5);
- Het middenperron tot tenminste 0,5 m-mv, doordat deze na WOII is aangelegd of vernieuwd (zie paragraaf 3.1.5);
- De locatie van het oorspronkelijke stationsgebouw, omdat de kans verwaarloosbaar klein is dat blindgangers die direct naast het stationsgebouw ingeslagen zijn tijdens de visuele controles die steeds zijn uitgevoerd niet zijn waargenomen (zie paragraaf 3.1.1 en 3.1.5);
- Het Overijsselskanaal is binnen het onderzoeksgebied niet meer verdacht (zie paragraaf 3.1.9);
- De in 2017 door Armaex in opdracht van gemeente Raalte aan de zuidkant van het spoor onderzochte locatie ter hoogte van de Enkstraat in Raalte kan tot onbepaalde diepte worden vrijgegeven, echter door het niet aanleveren van het betreffende PVVO is de vrijgegeven diepte niet bekend (zie paragraaf 3.1.9);
- Alle overige na WOII aantoonbaar geroerde bodemlagen ter hoogte van seinkasten, hekwerken, beveiligde spoorwegovergangen, spoormarkeringen en fietsenstallingen (zie paragraaf 3.1.8).

De gradatie onverdacht betekent overigens niet dat er helemaal geen OO aangetroffen kunnen worden, maar dat er op basis van het beschikbare bronnenmateriaal onvoldoende aanleiding bestaat om het gebied nog langer als verdacht aan te merken.

De ligging van de resterende verdachte gebieden en verdachte gebieden met een onverdachte bovenlaag zijn weergegeven op de Bodembelastingkaart OO die is opgenomen onder bijlage 4. De contouren van deze gebieden zijn tevens als shapefile beschikbaar.

Noot:
Het afbakenen van verdachte-/Verwachtingsgebieden op basis van historisch feitenmateriaal is 'geen exacte wetenschap'. Bij een Historisch Vooronderzoek wordt in een beperkte tijd en met een afgebakend budget getracht voldoende feitelijk bronnenmateriaal te raadplegen, op basis waarvan het gerede vermoeden op de eventuele aanwezigheid al of niet kan worden onderbouwd. Gezien de reikwijdte en diepgang, kan nooit 100% garantie worden gegeven met betrekking tot de soorten munitie die achtergebleven kunnen zijn.

4 CONCLUSIES EN ADVIEZEN

ProRail heeft aan REASeuro opdracht verleend om een nadere analyse van de in het verleden vastgestelde Verwachtingsgebieden OO uit te voeren en waar nodig onderzoeken na conflictperiode uit te voeren. In dit hoofdstuk zijn de conclusies van het aanvullend Historisch Vooronderzoek samengevat en zijn adviezen opgenomen voor eventuele verdere onderzoeken met betrekking tot eventueel achtergebleven OO.

4.1 CONCLUSIE(S)

Gedurende WOII zijn binnen deelprojectlocatie B - Raalte km 16.2 – 19.9 meerdere luchtaanvallen uitgevoerd, waarbij zowel vliegtuigbommen van 250 lb. en 500 lb. zijn afgeworpen en met luchtgronddoelraketten en boordwapens is geschoten. Aanwijzingen voor het gebruik van trillingsgevoelige ontstekers zijn niet gevonden, waardoor alleen het ongecontroleerd toucheren, bewegen en/of deformeren van OO voorkomen dient te worden. Ook hebben binnen dit gebied stellingen gestaan, waarin eventueel OO achtergebleven kunnen zijn.
De verschillende oorlogshandelingen en de hiervan door derden achterhaalde informatie, is overzichtelijk weergegeven in de Gebeurtenissenlijst die als bijlage 3 bij dit rapport is opgenomen. In deze bijlage zijn zowel de eerdere door derden getrokken conclusies omschreven en de door alle achterhaalde informatie onderling te combineren en de meest recente richtlijnen voor het afbakenen van verdachte gebieden OO (CS-VROO-02) te volgen door REASeuro op basis van hetzelfde bronnenmateriaal getrokken conclusies opgenomen. Dit heeft geresulteerd in een herziene afbakening van verdachte gebieden OO. De onderzoeksresultaten zijn weergegeven op de Bodembelastingkaart OO die onder bijlage 4 is opgenomen.

4.2 ADVIES

In onderstaande paragrafen wordt uiteengezet hoe door REASeuro geadviseerd wordt te handelen wanneer er grondroerende werkzaamheden in een op OO onverdacht gebied uitgevoerd worden en wanneer dit in een op OO verdacht gebied gebeurt.

4.2.1 Grondroerende werkzaamheden in op OO onverdacht gebied

Toekomstige grondroerende werkzaamheden binnen op OO onverdacht gebied kunnen worden uitgevoerd zonder mitigerende maatregelen met betrekking tot OO. Wij adviseren uitvoerend personeel voorafgaande aan de werkzaamheden te informeren over het Protocol spontaan aantreffen OO. Het Protocol spontaan aantreffen OO betekent dat indien onverwachts toch een OO wordt aangetroffen, de juiste stappen worden genomen om in een dergelijke situatie correct te handelen.

Protocol spontaan aantreffen OO

Indien onverhoopt toch een verdacht voorwerp wordt aangetroffen waarvan vermoed wordt dat het om een OO gaat, dient dit protocol gevolgd te worden:

- Ook bij twijfel: raak het verdachte voorwerp niet (meer) aan;
- Leg het werk ter plaatse van de vindplaats stil;
- Afzetten/markeren locatie;
- Houd de omgeving vrij van werknemers en toeschouwers;
- Neem contact op met de politie (0900-8844) en meldt de vondst van mogelijke OO;
- Bel bij een noodsituatie 112;
- De politie geeft de melding door aan de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) en bepaalt de urgentie voor de ruiming;
- De ruimploeg van de EODD komt vervolgens om het OO onschadelijk te maken;
- De toevalsvondst wordt geëvalueerd door de Adviseur OOO om te bepalen of de getroffen mitigerende maatregelen nog afdoende zijn;

- Indien noodzakelijk worden de getroffen beheersmaatregelen in overleg met alle betrokken aangepast.

4.2.2 Grondroerende werkzaamheden in OO verdacht gebied

Station Raalte krijgt twee nieuwe zijperrons en nieuw meubilair. De bushaltes blijven gewoon aan de huidige kant van het spoor, maar worden verplaatst in de richting van de voormalige loodsen. Daar is het mogelijk om de combinatie te maken met de geplande fiets-voetgangerstunnel onder het spoor (tussen Raalte-Noord en Raalte-Centrum). Het aansluitende deel van de fiets/voetgangersverbinding, inclusief de ongelijkvloerse kruising van de N35, is onderdeel van het project Knooppunt Raalte (Kruispunt Bos). Maar dat is nog niet alles. Momenteel lopen er twee regionale verkenningen, waarin Raalte naar voren komt als potentiële woningbouwlocatie en station Raalte wordt gezien als een interessante overstaplocatie in het kader van de bereikbaarheid van de regio Zwolle en Twente. Het is de bedoeling om het nieuwe station hier alvast op voor te bereiden. De verschillende betrokken partijen hebben namelijk uitgesproken dat zij zich zullen inspannen om de gebiedsontwikkeling van de strook tussen spoor en N35 vorm te geven. Daar komt mogelijk in de toekomst een P + R-locatie (voor auto's). Een extra fietsenstalling aan de overkant van het spoor, maakt al onderdeel uit van de huidige plannen.

Op station Raalte is het huidige eilandperron te smal voor het aantal reizigers. Het station krijgt een upgrade met twee nieuwe zijperrons en een aangepast P+R terrein. De nieuwe perronopgangen schuiven iets in de richting van de overweg. De huidige overweg bij het station wordt aangepast, zodat voetgangers aan de noord- en zuidzijde van de overweg meer ruimte krijgen. Door deze aanpassing wordt het voor treinen mogelijk om het station veilig te kunnen passeren terwijl ze op snelheid kunnen blijven rijden.
De aanpak van de stations maakt onderdeel uit van een serie verbeteringen van de spoorlijn Zwolle-Enschede. Het is onder andere de bedoeling om de reistijd tussen Zwolle en Enschede te verkorten en wat te doen aan de potentieel onveilige transfersituatie bij de stations in Raalte en Heino. Daarbij is ook de wens van de gemeente Raalte om de parkeercapaciteit bij de beide stations te vergroten meegenomen.[14]

Indien grondroerende werkzaamheden binnen op OO verdacht gebied en/of bodemlagen dienen plaats te gaan vinden, wordt geadviseerd om voorafgaande aan de werkzaamheden een PRA-OO te laten uitvoeren. De PRA-OO is een bureaustudie waarin de risico´s van de geplande grondroerende werkzaamheden in relatie tot de aan te treffen OO in kaart worden gebracht en waarbij de meest efficiënte mitigerende maatregelen worden voorgeschreven en toegelicht.

Het doel van de PRA-OO is antwoord te geven op de volgende vragen:
- Welke risico's ontstaan wanneer de werkzaamheden uitgevoerd worden binnen de op OO verdachte bodemlaag?
- Kunnen mitigerende maatregelen worden uitgevoerd, waardoor eventuele werkzaamheden in de op OO verdachte bodemlaag voorkomen kunnen worden?
- Wat is het advies met betrekking tot de eventueel uit te voeren detectiewerkzaamheden?

Op basis van het rapport PRA-OO kan een gedegen inschatting worden gemaakt van de kosten en doorlooptijden van mitigerende maatregelen voor de uitvoeringsfase van een project en de consequenties die dit heeft voor de geplande werkzaamheden.

[14] Bron: www. Sallandcentraal.nl

5 BIJLAGEN

Bijlage 1 **Begrippenlijst**

Bijlage 2 **Wettelijk kader**

Bijlage 3 **Gebeurtenissenlijst**

Bijlage 4 **Bodembelastingkaart-OO**

BIJLAGE 1 BEGRIPPENLIJST

Begrip	Afkorting	Definitie
Bijdragebesluit / Gemeentefonds	-	Regeling voor Rijksfinanciering van (een deel van) de kosten voor het NGE-bodemonderzoek.
Niet Gesprongen Explosieven Bodemonderzoek	NGE-Bodemonderzoek	Werkwijze van REASeuro waaronder wordt verstaan: de integrale totaal aanpak voor de problematiek van NGE bestaande uit vijf afzonderlijke fasen. Hierdoor kan de opdrachtgever telkens een weloverwogen besluit nemen en zijn vervolgacties plannen met als doel dat de opdrachtgever de regie over het project in handen houdt. De vijf fasen zijn: 1. HVO-NGE (Historisch Vooronderzoek NGE). 2. PRA-NGE (Projectgeboden Risicoanalyse NGE). 3. Projectplan (verslag werkvoorbereiding NGE-Bodemonderzoek). 4. Uitvoering (NGE-Bodemonderzoek). 5. PvvO (Proces-verbaal van Oplevering), inclusief Vrij van Explosieven verklaring)
Conventionele Explosieven	CE	Elk explosief dat niet als geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch kan worden aangemerkt. Bij het opsporingsproces wordt aan CE gelijkgesteld en als zodanig behandeld: - CE die geen explosieve stoffen (meer) bevatten; - Restanten van CE die door leken als zodanig herkenbaar zijn; - Voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als CE; - Wapens of onderdelen daarvan.
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	EODD	Instelling van de Nederlandse defensie die tot taak heeft explosieven onschadelijk te maken en op te ruimen.
Historisch Vooronderzoek – Ontplofbare Oorlogsresten	HVO-OO	Bureaustudie waarin het beschikbare feitelijke bronnenmateriaal van de periode 1940-1945 (incl. naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten) wordt beoordeeld en geëvalueerd. Doel is om vast te stellen of in het onderzoeksgebied sprake is van een verdacht gebied Ontplofbare Oorlogsresten (OO) in relatie tot de projectlocatie. Het HVO-OO bestaat uit: - Rapportage. - Positief of negatief advies. - In het geval van een positief advies: Horizontale afbakening verdacht(e) gebied(en) OO. - Bodembelastingkaart OO.
Niet Gesprongen Explosieven	NGE	Door REASeuro gehanteerde vakterm waaronder wordt verstaan: alle explosieven of onderdelen/restanten van explosieven die niet of gedeeltelijk hebben gefunctioneerd. Onder NGE vallen: - Conventionele Explosieven (CE); - Ontplofbare Oorlogsresten (OO); - Geïmproviseerde explosieven; - Explosieven voor civiel gebruik; - Chemische explosieven; - Biologische explosieven; - Nucleaire explosieven.
Ontplofbare Oorlogsresten	OO	Conform het CS-OOO betreffen Ontplofbare Oorlogsresten (OO) achtergelaten ontplofbare munitie en niet-gesprongen munitie.
Opsporingsgebied	-	Het verdachte gebied binnen de projectlocatie waar voorafgaand aan de reguliere werkzaamheden de opsporing naar OO wordt geadviseerd.

Begrip	Afkorting	Definitie
Proefdetectie	-	Een steekproef die binnen het opsporingsgebied kan worden uitgevoerd om de mate van detectieverstoring vast te stellen (de proefdetectie is non-destructief). Op basis van een proefdetectie kan de meest efficiënte opsporingsmethodiek worden bepaald en het voor de opsporing benodigde budget en de doorlooptijd worden onderbouwd.
Projectgebonden Risicoanalyse - Ontplofbare Oorlogsresten	PRA-OO	Bureaustudie waarin de risico's van de voorgenomen werkzaamheden in relatie tot de mogelijk aan te treffen OO worden vastgesteld. De PRA-OO bestaat o.a. uit: - Indien nodig het opvullen van leemten in kennis van het HVO-OO. - De horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied. - Het definiëren van beheersmaatregelen. - De mogelijkheid tot een proefdetectie. - Indien mogelijk een budgetraming, inclusief planningsoverzicht
Projectlocatie	-	Het door de opdrachtgever aangegeven gebied waarbinnen werkzaamheden (niet OO-gerelateerd) uitgevoerd gaan worden of waar een functieverandering wordt doorgevoerd.
Projectplan	PP	Gedocumenteerd plan waarin de onderlinge relaties tussen betrokken partijen, alsmede de (planmatige) voortgang, afspraken, toezicht, documentatie, werkwijze en procedures zijn vastgelegd ten einde het project op adequate en veilige wijze uit te kunnen voeren. Het PP volgens het NGE-bodemonderzoek overlapt de minimale normen van het CS-OOO.
Reguliere werkzaamheden	-	Alle door de opdrachtgever voorgenomen niet OO-gerelateerde werkzaamheden. Enkele voorbeelden zijn civieltechnische, milieutechnische en archeologische werkzaamheden.
Risicogebied Ontplofbare Oorlogsresten	Risicogebied OO	Gebied waar op basis van feitelijk bronnenmateriaal een kans op het aantreffen van OO bestaat naar de situatie van 1940-1945 (inclusief naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten). Het risicogebied OO is horizontaal afgebakend, waarin zijn opgenomen: - Eventuele onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal (o.a. cartografische onnauwkeurigheden). - De maximale horizontale verplaatsing van NGE in de bodem.
Verdacht gebied Ontplofbare Oorlogsresten	Verdacht gebied OO	De horizontale en verticale afbakening van het verdacht gebied OO. Bij de afbakening is o.a. rekening gehouden met: - Het vaststellen van de horizontale verplaatsing van de OO in de bodem (inkaderen risicogebied OO). - De mogelijke inperking van de onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal. - De naoorlogse werkzaamheden (zoals ontgravingen, ophogingen etc.). - De bodemkundige parameters (zoals grondsoort en draagkracht van de grond).
Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO)	CS-OOO	Het CS-OOO is het Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten. Hierin zijn onder andere richtlijnen, proceseisen en deskundigheidseisen opgenomen op het gebied van opsporing naar Ontplofbare Oorlogsresten. Het CS-OOO is sinds 1 januari 2021 de opvolger van het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) en is wettelijk verankerd in de Arbowet.

Begrip	Afkorting	Definitie
		Om het maatschappelijk belang – veiligheid en gezondheid van en rondom de arbeid – te waarborgen, is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieregeling voor de borging van de kwaliteit/veiligheid van het opsporen van ontplofbare oorlogsresten.
Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten	CS-VROO private vorm	Het HVO-NGE en de PRA-NGE overschrijden de minimale private vorm van het CS-VROO.
Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven	WSCS-OCE	Het WSCS-OCE is het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het opsporen van Conventionele Explosieven. Hierin waren onder andere richtlijnen, proceseisen en deskundigheidseisen opgenomen. Het WSCS-OCE was sinds 1 juli 2012 de opvolger van de Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE) en was wettelijk verankerd in de Arbowet. Het WSCS-OCE is per 1 januari 2021 opgevolgd door het CS-OOO.

BIJLAGE 2 WETTELIJK KADER

In deze bijlage is de belangrijkste vigerende wet- en regelgeving beschreven die betrekking heeft op Ontplofbare Oorlogsresten. Hierbij wordt opgemerkt dat de wet- en regelgeving aan verandering onderhevig is. De belangrijkste (specifieke) regelgeving rondom (het opsporen van) Ontplofbare Oorlogsresten volgt uit de Gemeentewet, het Arbobesluit en de Regeling Rijksfinanciering. Voor een volledige beschrijving van de vigerende inhoud van de genoemde wet- en regelgeving wordt verwezen naar www.wetten.nl.

Gemeentewet

De zorg voor Openbare Orde en Veiligheid (OOV) is één van de meest kenmerkende taken van de overheid. Het gaat hierbij onder meer om de uitvoering van de politie-, brandweer- en rampenbestrijdingstaken. De burgemeester is in zijn gemeente verantwoordelijk voor de Openbare Orde en Veiligheid. Dat is bepaald in de Gemeentewet. Daarin staat onder meer dat de burgemeester belast is met de handhaving van de Openbare Orde en dat hij het opperbevel heeft bij brand en bij ongevallen waar de brandweer een taak heeft.

Op basis van artikel 160 van de Gemeentewet ligt de beslissingsbevoegdheid om al dan niet tot het opsporen en ruimen van NGE over te gaan bij de burgemeester.
Op basis van de artikelen 172, 175 en 176 van de Gemeentewet kan de burgemeester voor het handhaven van de Openbare Orde of voor het beperken van eventueel gevaar bevelen of algemeen verbindende voorschriften opstellen voor de locatie waar naar Ontplofbare Oorlogsresten wordt gezocht of een ruiming wordt uitgevoerd.

Met name indien een ruiming in (de nabijheid van) een woonwijk plaatsvindt, kan het noodzakelijk zijn ingrijpende maatregelen te treffen, die mogelijk ingrijpen in de persoonlijke vrijheid en het eigendomsrecht of huisrecht van de betrokken bewoners. Zo zullen bewoners mogelijk hun huizen moeten verlaten, winkeliers hun bedrijven moeten sluiten of voertuigen versleept moeten worden. De gemeente kan de hiervoor benodigde bevoegdheden regelen in een noodverordening op basis van artikel 175 en 176 van de Gemeentewet. Een noodverordening stelt de gemeente in staat om de bewoners te verplichten mee te werken aan de benodigde maatregelen. Ook wanneer er geen noodverordening bestaat, kan de burgemeester op basis van artikel 175 van de Gemeentewet in noodgevallen bijzondere maatregelen nemen.

Arbowet

In de Arbowet (arbeidsomstandighedenwet) is de arbeidsveiligheid vastgelegd en de verantwoordelijkheid van opdrachtgevers en opdrachtnemers. Het is een kaderwet, waarin algemene bepalingen staan die gelden voor alle plekken waar arbeid wordt verricht. Concrete regelgeving is verder uitgewerkt in het Arbobesluit en de Arboregeling. De arbeidsinspectie is het bevoegd gezag om toe te zien op de naleving van het Arbobesluit en -regeling. Hieronder worden de artikelen vermeld die direct verband houden met Ontplofbare Oorlogsresten.

Arbobesluit

In het Arbobesluit staat de belangrijkste specifieke regelgeving vermeld voor bedrijven die actief zijn met het opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten of hiermee te maken hebben in verband met grondroerende werkzaamheden.

Artikel 4.10 - Ontplofbare oorlogsresten (laatste wijziging: Staatsblad 2020, nummer 440, in werking getreden per 01-01-2021). In alle gevallen waarin gevaar voor de veiligheid of gezondheid van werknemers kan bestaan door de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, wordt, alvorens werkzaamheden worden aangevangen, hiernaar een oriënterend onderzoek ingesteld. Indien nodig wordt tevens nader onderzoek uitgevoerd. Wanneer opsporing van ontplofbare oorlogsresten nodig is, dient dit uitgevoerd te worden door bedrijven die in het bezit zijn van een certificaat opsporen ontplofbare oorlogsresten en door de daarvoor gekwalificeerde personen.

Arboregeling

In de Arboregeling zijn concrete voorschriften opgenomen om de veiligheid en gezondheid van en rondom het opsporingsproces te waarborgen. De volgende artikelen zijn hiervoor van toepassing.
Artikel 4.16 - Registratie of herregistratie van personen die werken met explosieve stoffen.
Personen die werken met of nabij Ontplofbare Oorlogsresten, dienen gecertificeerd te zijn.

Artikel 4.17f - Afgifte certificaat opsporen van ontplofbare oorlogsresten.
(wijziging per 1-1-2021). Een certificaat voor het opsporen van ontplofbare oorlogsresten als bedoeld in artikel 4.10, vijfde lid, van het besluit, wordt door de certificerende instelling afgegeven indien de aanvrager voldoet aan de eisen zoals vastgelegd in het certificatieschema voor het opsporen van ontplofbare oorlogsresten (CS-OOO).

Certificatieschema Opsporing Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO)

Hierin zijn onder andere richtlijnen, proceseisen en deskundigheidseisen opgenomen op het gebied van opsporing naar ontplofbare oorlogsresten. Het CS-OOO is sinds 1 januari 2021 de opvolger van het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) en is wettelijk verankerd in de Arbowet.

Om het maatschappelijk belang – veiligheid en gezondheid van en rondom de arbeid – te waarborgen, is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieregeling voor de borging van de kwaliteit/veiligheid van het opsporen van conventionele explosieven.

Rijksfinanciering

Met ingang van 1 januari 2021 is de zogenaamde “Bommenregeling” aangepast. Vanaf 2021 kunnen alle gemeenten in geval van opsporing en ruiming van explosieven een bijdrage van 68% in de kosten ontvangen door het indienen van een raadsbesluit. Vanaf 2021 is de mogelijkheid voor het ontvangen van een suppletie-uitkering beperkt tot de werkelijk gemaakte kosten.
Vanaf 2021 dienen verzoeken om een bijdrage voor 1 april 2022 te worden ingediend.
Om in aanmerking te komen voor een bijdrage voor 2022 dient de gemeente een raadsbesluit in, waarin de gemaakte kosten voor het opsporen en ruimen van explosieven zijn opgenomen. Er hoeft geen verdere onderbouwing overlegd te worden. Projectplannen of studies naar risico’s e.d. worden niet in behandeling genomen. BTW komt, net als onder het voormalige Bijdragebesluit, niet voor compensatie in aanmerking. In de opgave van de gemaakte kosten dient daarom duidelijk te worden opgenomen dat de bedragen exclusief BTW zijn.

Het ministerie ontvangt raadsbesluiten bij voorkeur per e-mail via regelingen@minbzk.nl. Per post aanvragen is ook mogelijk. De stukken dienen in dit geval te worden verzonden aan:

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
t.a.v. FEZ/FAR/Regelingen
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

Overige relevante regelgeving

Naast bovengenoemde wet- en regelgeving kunnen op verschillende deelaspecten andere regelingen van toepassing zijn. Onderstaand worden de belangrijkste benoemd:

- Wet Wapens en Munitie: het is ingevolge de Wet wapens en munitie verboden wapens en munitie voorhanden te hebben, te dragen en te vervoeren. Opsporingsbedrijven die gecertificeerd zijn voor deelgebied A dienen te beschikken over een ontheffing krachtens artikel 4 van deze wet.
- Wet veiligheidsregio's en de Aanpassingswet veiligheidsregio's.
- Wet milieubeheer.
- Wet op de archeologische Monumentenzorg.
- Wet vervoer gevaarlijke stoffen.
- Circulaire Opslag ontplofbare stoffen

Voor de omgang met stoffelijke resten gelden de volgende wettelijke kaders:

- Verdragen van Geneve, artikel 4 van 1929 en artikel 17 van 1949: het bergen van stoffelijke resten uit de oorlog is een taak van de Bergings- en Identificatie Dienst van de Koninklijke Landmacht (BIDKL: vaak aangeduid als de 'Gravendienst')
- Wet op de Lijkbezorging, artikel 21: de burgemeester is verantwoordelijk voor lijkbezorging van onbekende personen. De burgemeester/politie roept assistentie van de BIDKL in.
- Burgerlijk Wetboek, boek 5, artikel 5, lid 1: bij het stuiten op een veldgraf, is het verplicht om met bekwame spoed aangifte te doen van de vondst bij de plaatselijke overheid (politie/gemeente) en eveneens de zaak in bewaring te geven aan de politie/gemeente die dit vordert. De politie/gemeente roept de BIDKL ter plaatse.
- Wet Wapens en munitie artikel 2 en 3: in verband met eventueel aanwezige vuurwapens, of munitie, of onderdelen, of hulpstukken daarvan kan ook de Wet wapens en munitie van toepassing zijn op de vondst van een veldgraf.
- Circulaire Vliegtuigberging: Staatscourant 2016 Nr. 54987 (Tot 2013 was dit de Ministeriële publicatie 40-45): bij vliegtuigbergingen geldt: 'Om de zorgvuldigheid van een berging te waarborgen en invulling te geven aan de Verdragen van Genève, en relevante overeenkomsten met de Verenigde Staten, het Gemenebest en Duitsland inzake de overdracht van stoffelijke resten, is de berging en identificatie van stoffelijke resten uit WO II bij uitsluiting voorbehouden aan de BIDKL'.

BIJLAGE 3 GEBEURTENISSENLIJST

Bijlage 3 is losbladig bijgevoegd.

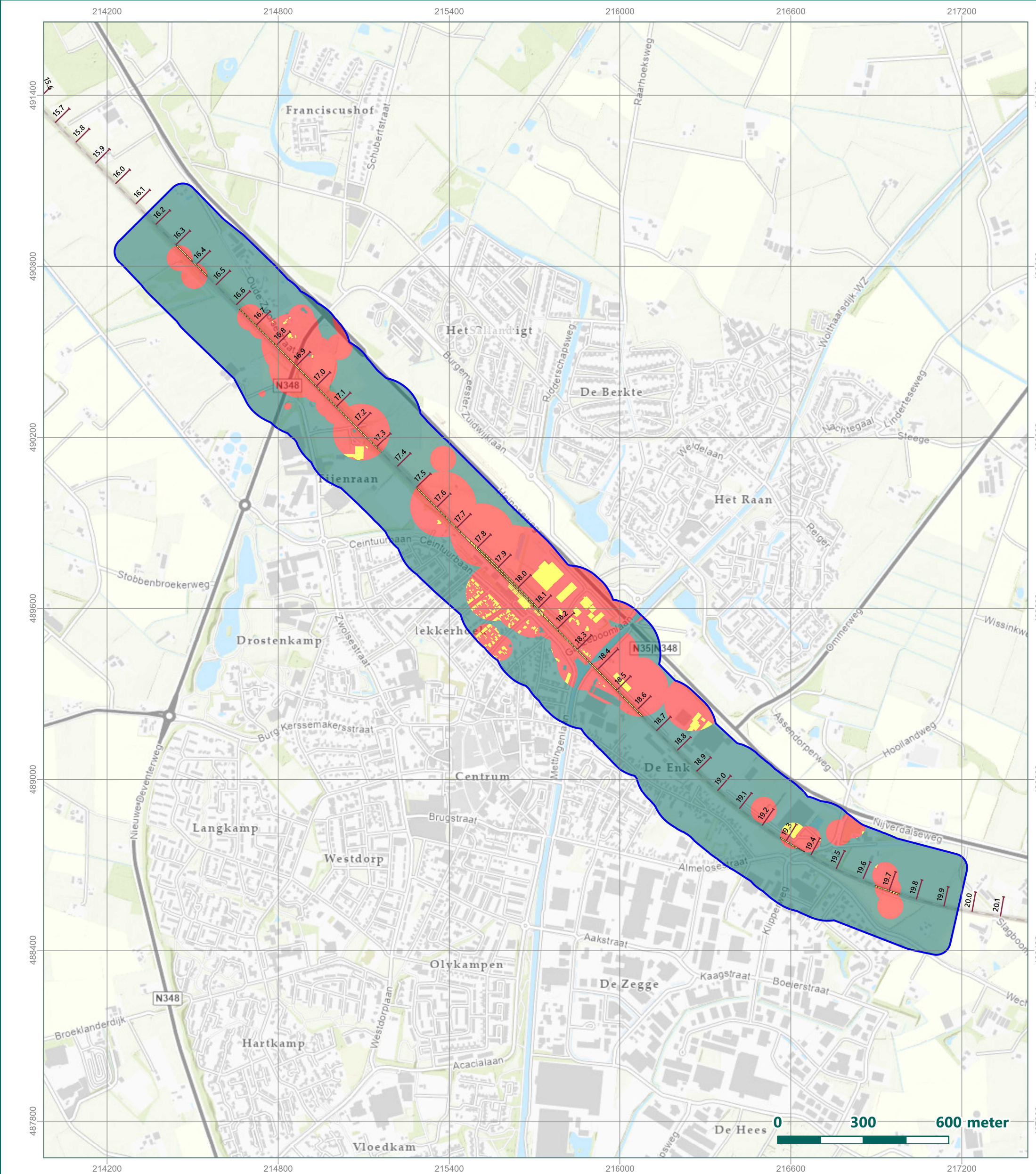
BIJLAGE 4 BODEMBELASTINGKAART-OO

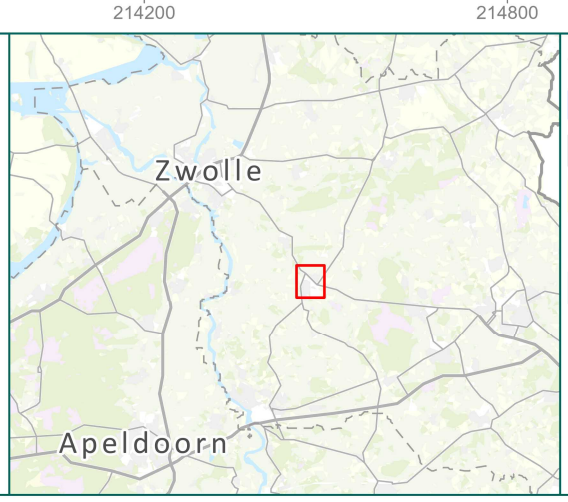
Bijlage 4: 74668-02-02 is losbladig bijgevoegd.

Bijlage 7 Bodembelastingkaart Oorlogsresten

Zwolle - Enschede Verbetermaatregelen

Bodembelastingkaart-OO | Deellocatie Raalte





- Kilometrering
- Onderzoeksgebied
- Onverdacht tot 0,73-BS (Bovenzijde Spoor)
- Verdacht gebied met onverdachte bovenlaag
- Verdacht gebied
- Onverdacht gebied

Zwolle - Enschede Verbetermaatregelen

Bodembelastingkaart-OO | Deellocatie Raalte

Rapportnummer RO-220145

Getekend:	J. van Schijndel	9-12-2022	Tekening no:	74668-02-002
Gecontroleerd:	M. Kirpestein	9-12-2022	Papier formaat:	A4
Akkoord:	T. Kloosterman	9-12-2022	Coörd systeem:	RD New

Riel Explosive Advice & Services Europe B.V.
Vijfhuizenbaan 1b 5133 NH Riel
Postbus 21 5133 ZG Riel
Tel: 013-5186076
E-mail: info@reaseuro.com

N

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

In deze regels wordt verstaan onder:

1.1 plan

Het bestemmingsplan Raalte Kern, Station Raalte met identificatienummer NL.IMRO.0177.BP20230002-ON01 van de gemeente Raalte.

1.2 bestemmingsplan

De geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen.

1.3 verbeelding

de analoge en digitale voorstelling van de in het bestemmingsplan opgenomen digitale ruimtelijke informatie, bestaande uit de kaart NL.IMRO.0177.BP20230002-ON01.

1.4 aanduiding

een geometrisch bepaald vlak of een figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels, regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

1.5 aanduidingsgrens

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

1.6 bebouwing

één of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

1.7 bestaande afstands-, hoogte-, inhouds- en oppervlaktematen

afstands-, hoogte-, inhouds- en oppervlaktematen, die op het tijdstip van tervisielegging van het ontwerpbestemmingsplan tot stand zijn gekomen of tot stand zullen komen met inachtneming van het bepaalde bij of krachtens de Woningwet of de Wabo.

1.8 bestemmingsgrens

de grens van een bestemmingsvlak.

1.9 bestemmingsvlak

een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn toegelaten.

1.10 bevoegd gezag

bevoegd gezag zoals bedoeld in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

1.11 bouwen

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats.

1.12 bouwgrens

de grens van een bouwvlak.

1.13 bouwvlak

een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

1.14 bouwwerk

elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct hetzij indirect met de grond is verbonden, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond.

1.15 evenementen
gebeurtenissen, die ten hoogste 5 dagen duren, met een openbaar karakter, gericht op een groot publiek, met betrekking tot kunst, sport, ontspanning en cultuur. Het aantal dagen is exclusief de benodigde dagen voor het opbouwen en afbreken van voorzieningen ten behoeve van het evenement.

1.16 gebouw
elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.17 kampeermiddelen
niet als een bouwwerk aan te merken zoals tenten, vouwwagens, kampeerauto's, tenthuisjes, caravans (niet zijnde stacaravans) of hiermee gelijk te stellen onderkomens, die bestemd zijn voor recreatief verblijf en waarbij de gebruikers hun hoofdverblijf elders hebben.

1.18 kunstobject
bouwwerken, geen gebouwen zijnde, van culturele aard en bedoeld ter expositie al dan niet in de buitenlucht.

1.19 landschapswaarde
de aan een gebied toegekende waarde met betrekking tot het waarneembare deel van de aardoppervlakte, die wordt bepaald door de herkenbaarheid van gebiedskenmerken en de identiteit van de onderlinge samenhang tussen levende en niet-levende natuur.

1.20 normale onderhouds- of exploitatiewerkzaamheden
werkzaamheden die regelmatig noodzakelijk zijn voor een goed beheer van de gronden en bouwwerken, waaronder begrepen de handhaving dan wel de realisering van de bestemming.

1.21 nutsvoorzieningen
voorzieningen ten behoeve van het openbare nut, zoals transformatorhuisjes, gasreduceerstations, schakelhuisjes, duikers, bemalingsinstallaties, gemaalgebouwtjes, telefooncellen, voorzieningen ten behoeve van (ondergrondse) afvalinzameling en apparatuur voor telecommunicatie.

1.22 overkapping
een bouwwerk, geen gebouw zijnde, voorzien van een gesloten dak.

1.23 peil
a. voor een bouwwerk, waarvan de toegang onmiddellijk aan de weg grenst: een horizontaal vlak gelegen op 30 cm boven de hoogte van de weg ter plaatse van de hoofdtoegang;
b. voor een bouwwerk op een perceel waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: 10 cm boven de hoogte van het aansluitend afgewerkte terrein ter hoogte van de hoofdingang, waarbij plaatselijke, niet bij het verdere verloop van het terrein passende, ophogingen of verdiepingen aan de voet van het bouwwerk, anders dan noodzakelijk voor de bouw daarvan, buiten beschouwing blijven.

1.24 seksinrichting
het bedrijfsmatig - of in een omvang of frequentie die daarmee overeenkomt - gelegenheid bieden tot het ter plaatse, in een gebouw of in een vaartuig, verrichten van seksuele handelingen.

1.25 standplaats voor kampeermiddel
een gedeelte van een terrein bestemd voor de plaatsing van een kampeermiddel, inclusief bij dat kampeermiddel behorende ondergeschikte onderkomens, zoals bijzettenten.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 afstand tot de perceelsgrens:

de afstand tussen de perceelgrens en het dichtstbijzijnde punt van een bouwwerk;

2.2 bouwhoogte van een bouwwerk/gebouw:

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;

2.3 goothoogte van een bouwwerk:

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel. Niet meegerekend worden ondergeschikte delen van het vlak zoals wolfseinden en dakkapellen en voor woningen maximaal één derde van de gezamenlijke goot- en/of boeibordlengten;

2.4 inhoud van een bouwwerk/gebouw:

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen;

2.5 oppervlakte van een bouwwerk/gebouw:

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, nederwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk;

2.6 meten op de verbeelding:

op de verbeelding dient hart-op-hart van de grenzen te worden gemeten;

2.7 overschrijding van bouw-, c.q. bestemmingsgrenzen:

bij de toepassing van het bepaalde ten aanzien van het bouwen worden ondergeschikte bouwdelen, als plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen, schoorstenen, gevel- en kroonlijsten en overstekende daken buiten beschouwing gelaten, mits de overschrijding van bouw-, dan wel bestemmingsgrenzen niet meer dan 0,75 m bedraagt.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Groen

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. (infiltratie) groenvoorzieningen;
b. bermen en beplanting;
c. voet- en rijwielpaden en -tunnels
d. wegen
e. speelvoorzieningen;
f. waterlopen en waterpartijen;
g. route voor langzaam verkeer;
h. calamiteitenroute;

met de daarbijbehorende:

i. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;

met daaraan ondergeschikt:

j. in- en uitritten;
k. nutsvoorzieningen;
l. kunstobjecten;
m. kunstwerken;
n. verhardingen;
o. paden;
p. parkeervoorzieningen;
q. waterhuishoudkundige voorzieningen zoals een berg(bezink)voorziening;
r. evenementen.

3.2 Bouwregels

Op deze gronden mogen ten dienste van de bestemming uitsluitend worden gebouwd:

3.2.1 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, geldt de volgende bepaling:

a. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer dan 3 m bedragen;
b. in afwijking van het bepaalde onder a mag de bouwhoogte van een geluidscherm niet meer dan 6 m bedragen;
c. in afwijking van het bepaalde onder a mag de bouwhoogte van kunstobjecten niet meer dan 5 m bedragen;
d. in afwijking van het bepaalde onder a mag de bouwhoogte van kunstwerken niet meer dan 5 m bedragen;
e. in afwijking van het bepaalde onder a mag de bouwhoogte van voorzieningen ten dienste van het algemeen nut met een signalerende functie niet meer dan 3 m bedragen;
f. in afwijking van het bepaalde onder a mag de bouwhoogte van ballenvangers niet meer dan 10 m bedragen;
g. bouwwerken geen gebouw zijnde ten behoeven van het verzamelen van huishoudelijke afvalstoffen hieronder mede verstaan ondergrondse afvalopslag.

3.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

a. een samenhangend straat- en bebouwingsbeeld;
b. een goede woonsituatie;
c. de verkeersveiligheid;

d. de sociale veiligheid;
e. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

3.4 Specifieke gebruiksregels

3.4.1 Strijdig gebruik

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, in relatie tot de bestemming 'Groen', wordt in ieder geval gerekend het gebruik van de gronden als standplaats voor kampeermiddelen.

Artikel 4 Verkeer - Railverkeer

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer - Railverkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. spoorwegvoorzieningen;

met de daarbijbehorende:

b. erven en terreinen;
c. pomplocatie;
d. geluidswerende voorzieningen
e. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;

met daaraan ondergeschikt:

f. nutsvoorzieningen;
g. wegen, straten en paden;
h. parkeervoorzieningen;
i. Pakketophaal-voorziening
j. (infiltratie)groenvoorzieningen;
k. water.

4.2 Bouwregels

Op deze gronden mogen ten dienste van de bestemming uitsluitend worden gebouwd:

4.2.1 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende bepalingen:

a. voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, geldt dat de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, niet meer dan 3 m mag bedragen;
b. in afwijking van het bepaalde onder a mag de bouwhoogte van voorzieningen ten dienste van het algemeen nut met een signalerende functie niet meer dan 3 m bedragen;
c. in afwijking van het bepaalde onder a mag de bouwhoogte van kunstwerken niet meer dan 10 m bedragen.

4.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

a. een samenhangend straat- en bebouwingsbeeld;
b. een goede woonsituatie;
c. de verkeersveiligheid;
d. de sociale veiligheid;
e. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

Artikel 5 Verkeer - Verblijfsgebied

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor ' Verkeer - Verblijfsgebied' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. woonstraten, pleinen en paden;
b. voet- en rijwielpaden en -tunnels;

met de daarbijbehorende:

c. kunstobjecten;
d. tuinen, erven en terreinen;
e. parkeervoorzieningen;
f. onderdoorgang ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van verkeer - onderdoorgang';
g. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;

met daaraan ondergeschikt:

h. nutsvoorzieningen;
i. (infiltratie)groenvoorzieningen;
j. waterhuishoudkundige voorzieningen zoals een berg(bezink)voorziening;
k. water;
l. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van het verzamelen van huishoudelijke afvalstoffen hieronder mede verstaan ondergrondse afvalopslag;
m. evenementen.

5.2 Bouwregels

Op deze gronden mogen ten dienste van de bestemming uitsluitend worden gebouwd:

5.2.1 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, geldt de volgende bepalingen:

a. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, anders dan in rechtstreeks verband met de bestemming mag niet meer dan 3 m bedragen;
b. in afwijking van het bepaalde onder a mag de bouwhoogte van kunstobjecten niet meer dan 5 m bedragen;
c. in afwijking van het bepaalde onder a mag de bouwhoogte van voorzieningen ten dienste van het algemeen nut met een signalerende functie niet meer dan 6 m bedragen
d. voor de onderdoorgang ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van verkeer - onderdoorgang' geldt dat de vrije doorgangshoogte ten minste 2,60 meter en maximaal 3,5 meter dient te bedragen en de doorgangsbreedte ten minste 7,5 m en maximaal 10 meter dient te bedragen.

5.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

a. een samenhangend straat- en bebouwingsbeeld;
b. een goede woonsituatie;
c. de verkeersveiligheid;
d. de sociale veiligheid;
e. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 6 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 7 Algemene gebruiksregels

7.1 Strijdig gebruik

Onder een gebruik strijdig met de bestemming wordt in ieder geval verstaan:

a. het gebruik van de gronden en/of bouwwerken voor opslag-, stort- of bergplaats van voorwerpen, stoffen of producten tenzij in rechtstreeks verband met de bestemming;
b. het gebruiken of het laten gebruiken van gebouwen ten behoeve van een seksinrichting.

7.2 Voorwaardelijke verplichting bodemsanering

Het bebouwen en gebruiken van de gronden met de aanduidng 'voorwaardelijke verplichting bodemsanering' is uitsluitend toegestaan indien de sanering, conform het nog op te stellen saneringsplan, is uitgevoerd.

Artikel 8 Algemene afwijkingsregels

8.1 Afwijken

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van:

a. de bestemmingsregels en toestaan dat het beloop of het profiel van wegen of de aansluiting van wegen onderling wordt aangepast, indien de verkeersveiligheid en/of -intensiteit daartoe aanleiding geven, mits de afwijking ten opzichte van hetgeen op de verbeelding is aangegeven niet meer dan 5 m bedraagt;
b. de bestemmingsregels met het oog op de aanpassing aan de werkelijke afmetingen van het terrein mits de structuur van het plan niet wordt aangetast en de omgevingsvergunning gewenst en noodzakelijk wordt geacht voor de juiste verwezenlijking van het plan;
c. de bestemmingsregels ten aanzien van de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde en toestaan dat de bouwhoogte wordt vergroot tot niet meer dan 10 m;
d. de bestemmingsregels ten aanzien van de bouwhoogte van andere-bouwwerken en toestaan dat de bouwhoogte van kunstwerken en van zend-, ontvang- en/of sirenemasten wordt vergroot tot niet meer dan 40 m;
e. de bestemmingsregels en toestaan dat de grenzen van het bouwvlak naar de buitenzijde met meer dan 0,75 m worden overschreden door:
    1. plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen en schoorstenen;
    2. gevel- en kroonlijsten en overstekende daken;
f. het bepaalde over de afstand van uitbouwen tot aan de voorgevel en het verlengde daarvan voor het bouwen van (hoek)erkers, mits de diepte van de (hoek)erker, gemeten uit de zijgevel, niet meer bedraagt dan 1,50 m.

8.2 Toetsingscriteria

Een in 8.1 genoemde omgevingsvergunning kan worden verleend indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de woonsituatie;
c. de verkeersveiligheid;
d. de milieusituatie;
e. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
f. de sociale veiligheid.

Artikel 9 Overige regels

9.1 Werking wettelijke regelingen

De wettelijke regelingen waarnaar in de regels van dit plan wordt verwezen, gelden zoals deze luiden op het moment van vaststelling van het plan.

9.2 Parkeerregels

9.2.1 Parkeerregels bij bouwplannen

Een bouwplan dient te voorzien in voldoende parkeermogelijkheden op de bij het bouwplan behorende en daartoe bestemde gronden. De toename van de parkeerbehoefte wordt bepaald op de wijze zoals beschreven in de beleidsregels "Parkeernormen Raalte 2015". Indien deze beleidsregels gedurende de planperiode wijzigen, gelden de gewijzigde regels.

9.2.2 Parkeerregels bij gebruikswijzigingen

Indien het wijzigen van het gebruik van gronden en/of bouwwerken daartoe aanleiding geeft, moet, voor wat betreft de toename in de parkeerbehoefte, in voldoende mate ruimte zijn aangebracht op die gronden of op de bij die bouwwerken behorende en daartoe bestemde gronden. De parkeerbehoefte wordt bepaald op de wijze zoals beschreven in de beleidsregels "Parkeernormen Raalte 2015". Indien deze beleidsregels gedurende de planperiode wijzigen, gelden de gewijzigde regels.

9.2.3 Strijdig gebruik

Tot een strijdig gebruik met de bestemming, voorzover gelegen binnen de gemeente Raalte, wordt in ieder geval gerekend het gebruik van gronden of bouwwerken als bedoeld in lid 9.2.1, indien niet wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid volgens de normering zoals deze is opgenomen in de op dat moment geldende beleidsregel "Parkeernormen Raalte 2015".

9.2.4 Afwijken van de parkeerregels

Burgemeester en wethouders kunnen bij omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 9.2.3, indien voldaan wordt aan het gestelde in paragraaf 5.5. van de beleidsregels "Parkeernormen Raalte 2015".

Indien gedurende de planperiode de beleidsregels wijzigen, gelden de gewijzigde regels.

9.2.5 Specifieke gebruiksregels

Ruimte(n) voor het parkeren van voertuigen, voor zover de aanwezigheid van deze ruimte(n) krachtens deze parkeerregels is geëist, dient te allen tijde voor dit doel beschikbaar te blijven. Ander gebruik wordt aangemerkt als strijdig gebruik.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 10 Overgangsrecht

10.1 Bouwwerken

a. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,
   1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   2. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

b. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het eerste lid een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met maximaal 10%.

c. Het eerste lid is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

10.2 Gebruik

a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

b. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in het bepaalde in sub a te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

c. Indien het gebruik, bedoeld in het bepaalde onder a, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

d. Het bepaalde onder a is niet van toepassing op het gebruik, dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 11 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:
"bestemmingsplan Raalte Kern, Station Raalte".

Arcadis Nederland B.V.

www.arcadis.com