
AANMELDNOTITIE VORMVRIJE M.E.R.-BEOORDELING

Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

13 februari 2023

RHO ADVISEURS

DATUM 13 februari 2023
KENMERK 20211529/62718/

PROJECT Advisering vestiging Wärtsilä op H2O
PROJECTLEIDER M.J. van Putten

OPDRACHTGEVER Bedrijvenpark H2O
PROJECTNUMMER 20211529





INHOUD

1. Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Wat houdt een m.e.r.-beoordeling in?	5
1.3 Leeswijzer	6
2. Plaats en omvang van het project	7
2.1 Plaats van het project	7
2.2 Omvang van het project	8
3. Kenmerken van de milieufactoren	9
3.1 Bodem en water	9
3.2 Natuur	9
3.3 Luchtkwaliteit	10
3.4 Risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid	12
3.5 Archeologie, cultuurhistorie en landschap	12
3.6 Aanlegwerkzaamheden	13
3.7 Mitigerende maatregelen	13
4. Conclusie	14
Bijlagen bij aanmeldnotitie	15
Bijlage 1 Akoestisch onderzoek	16
Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek 2021	17
Bijlage 3 Archeologische vrijgeving	18
Bijlage 4 Verantwoording groepsrisico	19
Bijlage 5 Waterhuishoudingsplan H2O Hattem	20

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het bedrijf Quantiparts is voornemens zich te vestigen aan de Innovatiestraat 4 op een kavel op het in ontwikkeling zijnde Bedrijvenpark H2O in Hattemerbroek (gemeente Hattem). Op de kavel wordt een nieuw bedrijfsgebouw gerealiseerd voor opslag. Naast deze activiteiten wil het bedrijf ook ter plekke de mogelijkheid hebben om grote verbrandingsmotoren, met een vermogen van 1 MW of meer, proef te laten draaien. Het testen van grote verbrandingsmotoren zal maximaal vier uur per week plaatsvinden in een afgesloten testcabine. Bedrijven die grote verbrandingsmotoren testen moeten op basis van de Wet geluidhinder en het Besluit omgevingsrecht (Bor) gevestigd zijn op een geluidgezoneerd industrieterrein.

De aanvullende activiteiten van het bedrijf hebben betrekking op het testen en proefdraaien van verbrandingsmotoren met een vermogen van maximaal 3 megawatt. Een groot deel van de motoren is afkomstig van bedrijven uit de maritieme-, locomotieve- en energiecentralesector I. Motoren worden gereviseerd, gedemonteerd en weer in elkaar gezet. Op de beoogde locatie is het bestemmingsplan "Bedrijvenpark H2O" van toepassing. Dit bestemmingsplan dat betrekking heeft op de ontwikkeling van een geheel nieuw bedrijventerrein is op 17 september 2018 door de raad van de gemeente Hattem vastgesteld. In het kader van de totstandkoming van voornoemd geldend bestemmingsplan zijn een MER en een aanvullend MER opgesteld: respectievelijk het 'plan-/projectMER Bedrijvenpark H2O - aansluiting A28' en 'aanvulling op het MER'.

Hoewel de geldende bestemming 'Bedrijventerrein' bedrijvigheid toelaat, is het beoogde plan van Quantiparts niet geheel passend. Het voornemen voorziet in de mogelijkheid om grote verbrandingsmotoren, met een vermogen van 1 MW of meer, proef te draaien. Dit past qua gebruik niet binnen de geldende bestemming 'Bedrijventerrein'. Dit vanwege het feit dat de Wet geluidhinder en het Besluit omgevingsrecht het bedrijf als een geluidzoneringsplichtige inrichting karakteriseren. Dergelijke inrichtingen zijn in de specifieke gebruiksregels van het geldende bestemmingsplan uitgesloten.

Om het bedrijf in planologisch-juridische zin mogelijk te maken wordt een herziening van het geldende bestemmingsplan opgesteld. De herziening zal voorzien in een geluidzone. Daarnaast wordt de functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijf – proefdraaien verbrandingsmotoren' opgenomen op de verbeelding en in de regels. Tevens wordt in de regels de maximale omvang van de bedrijfsoppervlakte voor deze activiteit beperkt op 500 m². Voor het overige zijn er geen strijdigheden met het geldende bestemmingsplan.

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling dient er tevens een omgevingsvergunning (milieu) te worden aangevraagd. Ten behoeve van beide procedures moet rekening worden gehouden met mogelijke verplichtingen op grond van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.). Daarin is vastgelegd wanneer een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld of een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd moet worden.

In onderdeel C en D van de bijlage van het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het uitwerkingsplan planMER-plichtig (onderdeel C en D), projectMER-plichtig (onderdeel C) of m.e.r.-beoordelingsplichtig (onderdeel D) zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen.

Nr.	Activiteit	Drempelwaarde
D 32.7	De oprichting, wijziging, of uitbreiding van testbanken voor motoren, turbines of reactoren, of van installaties voor de bouw en reparatie van luchtvaartuigen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1. Het beproeven buiten een gesloten gebouw van motoren, reactoren, of turbines met een stuwkracht van 500 kilonewton of meer, dan wel met een vermogen van 10 megawatt of meer, of 2. een productieoppervlak van 250.000 m ² of meer van een inrichting bestemd voor de bouw of reparatie van vliegtuigen.

De werkzaamheden van Quantiparts worden uitgevoerd in een constructiewerkhal met daarin verschillende werkplaatsen-inrichtingen en proefruimten voor het testen en afstellen van motoren. Het proefdraaien en afstellen van motoren en transmissies duurt respectievelijk 4 uur per week. Hierbij wordt diesel gebruikt als brandstof. De volgende taken worden uitgevoerd:

- Het reviseren, testen en afstellen van motoren;
- Het reviseren en testen van transmissies.

Het project blijft onder de drempelwaarden voor een m.e.r.-beoordeling. De motoren die worden getest hebben een vermogen van minder dan 10 megawatt en het productieoppervlak voor de reparatie van motoren is kleiner dan 250.000 m². Het project is om die reden niet rechtstreeks planMER, projectMER of m.e.r.-beoordelingsplichtig.

In het Besluit m.e.r. is geregeld dat ook voor projecten die zijn opgenomen in bijlage D, maar beneden de drempelwaarden blijven, een besluit moet worden genomen of een MER nodig is. In dat kader wordt afgewogen of het plan - ondanks dat het onder de drempelwaarde blijft - mogelijk toch belangrijke negatieve milieueffecten heeft. Dit is een "vormvrije" m.e.r.-beoordeling.

Hoewel het bevoegd gezag in beginsel alle milieuaspecten dient af te wegen bij de besluitvorming rondom een vormvrije m.e.r.-beoordeling ligt de nadruk in dit document op de aspecten geluid, luchtkwaliteit en de eventuele effecten op het Natura 2000-gebied De Veluwe. Omdat er voor het overige geen strijdigheden zijn met het geldende bestemmingsplan en er ten aanzien daarvan geen wijzigingen optreden ten opzichte van het geldende bestemmingsplan, wordt verwezen naar de eerder genoemde MER die in het kader van de totstandkoming van het geldende bestemmingsplan voor het hele bedrijventerrein is opgesteld. De hiervoor genoemde aspecten zijn tevens van belang voor de omgevingsvergunning milieu.

1.2 Wat houdt een m.e.r.-beoordeling in?

In een m.e.r.-beoordeling wordt getoetst of een m.e.r. procedure doorlopen moet worden. De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij'. Dat wil zeggen, een volwaardige m.e.r.-procedure is alleen noodzakelijk als sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen' die het betreffende project voor het milieu kan hebben. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- de plaats van het project;
- de omvang van het project;
- de kenmerken van de potentiële milieueffecten (in samenhang met de eerste twee criteria).



Het bevoegd gezag dient een m.e.r.-beoordelingsbeslissing te nemen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de omvang van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Deze beslissing wordt als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen.

1.3 Leeswijzer

Deze m.e.r.-beoordelingsnotitie:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de plaats en omvang van het project;
- licht in hoofdstuk 3 de verwachte effecten voor de verschillende milieueffecten toe;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 4 de conclusie weer voor de m.e.r.-beoordeling.

Bij de analyse in hoofdstuk 2 en 3 is gebruik gemaakt van informatie uit de onderzoeken toegevoegd aan de bijlagen.

2. PLAATS EN OMVANG VAN HET PROJECT

2.1 Plaats van het project

De planlocatie betreft feitelijk bouwrijp gemaakte (agrarische) grond. Het bedrijventerrein “Bedrijvenpark H2O” is nog in ontwikkeling en wordt per verkocht kavel ontwikkeld naar een volledig bedrijventerrein. De locatie wordt momenteel niet gebruikt. De ontsluiting in het beoogde bedrijvenpark is al wel aangelegd. Een luchtfoto van de nieuwe locatie van het bedrijf en de omgeving is weergegeven in figuur 1. De buitenste rode omlijning kan tevens worden gezien als de grens van de inrichting.



Figuur 1 Locatie van Quantiparts

BIJZONDERE GEBIEDEN EN HET OPNAMEVERMOGEN VAN HET NATUURLIJK MILIEU

Regeneratievermogen natuurlijke hulpbronnen

De locatie heeft op zichzelf geen bijzondere rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen.

Opnamevermogen natuurlijk milieu

De ontwikkeling vindt niet plaats in een gevoelig gebied. Het dichtstbijzijnde gevoelige gebied (zoals genoemd in de EU richtlijn) is een Natura 2000-gebied, dat is beschermd op grond van de Wet natuurbescherming. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Veluwe en ligt op zo'n 1.480 meter afstand van het plangebied. Op 1.580 meter van de projectlocatie ligt het Natura 2000-gebied Rijntakken.

In de nabijheid liggen geen andere gevoelige gebieden zoals genoemd in de EU richtlijn (wetlands, kustgebieden, bosgebieden, natuurparken, gebieden waar milieunormen worden overschreden, gebieden met hoge bevolkingsdichtheid, landschappelijk van historisch cultureel of archeologische gebieden van belang).

2.2 Omvang van het project

INRICHTING PLAN

Het project omvat een bedrijfskavel van het bedrijf Quantiparts Netherlands. Ter plaatse wordt/is een bedrijfspand gerealiseerd voor opslag. Het Warehouse is 18.185 m² groot met daarbij een kantoor (inclusief kleedkamers/kantine) van 2.450 m². De hoofdactiviteit betreft het opslaan van onderdelen als uitbreiding daarop wil het bedrijf ter plekke de mogelijkheid hebben om grote verbrandingsmotoren, met een vermogen van 1 MW of meer, proef te draaien. Deze activiteit zal niet meer dan 500 m² van de bedrijfsvloeroppervlakte bedragen.

In de directe omgeving zijn thans geen andere stedelijke ontwikkelingsprojecten voorzien die voorzienbare cumulatie met andere projecten veroorzaken. Bij de totstandkoming van het geldende bestemmingsplan zijn de effecten hiervan overigens meegenomen in het bijbehorende MER.

GEBRUIK NATUURLIJKE HULPBRONNEN EN PRODUCTIE VAN AFVALSTOFFEN

Voor de realisatie van de beoogde ontwikkeling worden de gebruikelijke bouwmaterialen en natuurlijke hulpbronnen benut. Afvalstoffen zullen ontstaan tijdens de aanleg- en gebruiksfase. Afvalstromen zullen zoveel mogelijk worden gescheiden ten behoeve van hergebruik.

Gebruik natuurlijke hulpstoffen

Voor de aanleg van het bedrijfsperceel en de daarbij behorende bouwwerkzaamheden hoeft geen gebruik te worden gemaakt van bijzondere en/of schaarse hulpstoffen. Ook bij de werkprocessen binnen Quantiparts worden geen bijzondere of schaarse hulpstoffen gebruikt.

Productie van afvalstoffen

Vanuit het nieuwe bedrijf zal sprake zijn van huishoudelijk- en bedrijfsafval. Deze afvalstoffen worden door erkende afvalverwerkers opgehaald en behandeld. Hierbij gaat het met name om olie, verontreinigde poetsdoeken en afgewerkte olie. Dit wordt op een correcte manier afgevoerd. Er is geen sprake van bijzonder schadelijk afval waaraan specifieke voorwaarden zijn verbonden.

VERONTREINIGING, HINDER, RISICO VAN ZWARE ONGEVALLLEN EN RAMPEN, RISICO'S VOOR DE MENSELIJKE GEZONDHEID

Deze thema's komen mede aan bod in het volgende hoofdstuk.

CUMULATIE MET ANDERE PROJECTEN

Voor zover bekend zijn er geen beoogde ontwikkelingen in de directe omgeving van het plangebied. Er is daarom geen sprake van een cumulatie van milieueffecten vanwege omliggende projecten.

3. KENMERKEN VAN DE MILIEUFACTOREN

Algemeen

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van het project beschreven. Conform de EU richtlijn wordt in ieder geval ingegaan op het bereik van het effect, waaronder het grensoverschrijdende karakter daarvan. De waarschijnlijkheid van het effect en de duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect. Het is gebruikelijk de milieueffecten van de nieuw aangevraagde situatie te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief de effecten van ontwikkelingen in de omgeving waarvan de realisatie zeker is (autonome ontwikkelingen). In de directe omgeving van het gebied zijn geen ontwikkelingen voorzien die van invloed kunnen zijn op de effectbeoordeling. Zoals in par. 1.1 van deze notitie staat vermeld heeft onderhavige milieueffectbeoordeling in dit hoofdstuk voornamelijk betrekking op de voornaamste aspecten geluid, stikstofdepositie ten aanzien van Natura 2000-gebieden (De Veluwe en Rijntakken) en luchtkwaliteit. De overige milieuaspecten worden wel genoemd, maar blijven ongewijzigd ten opzichte van het geldende bestemmingsplan “Bedrijvenpark H2O” en de in het kader daarvan uitgevoerde MER. Om die reden wordt niet uitgebreid ingegaan op die milieuaspecten. Wel wordt nog ingegaan op een aantal milieuaspecten die voor de omgevingsvergunningaanvraag milieu van belang zijn.

3.1 Bodem en water

BODEM

Op basis van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB 2012) dienen bedrijfsactiviteiten getoetst te worden op potentiële bodemrisico's. Een bedrijf dat zich richt op het reviseren van zware motoren kent enige afvalstromen, waaronder afvalwater met oliën. In het kader van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB) dient voldaan te worden aan de uitgangspunten van een verwaarloosbaar bodemrisico. De werkplaatsen zullen worden voorzien van gecertificeerde vloeistofdichte vloeren. Quantiparts hanteert een milieuzorgsysteem waarin inspectie en toereikende corrigerende maatregelen afdoende zijn benoemd. De effecten van de bedrijfsvoering van Quantiparts op de bodem zullen dan ook verwaarloosbaar zijn.

In zoverre kunnen nadelige gevolgen voor milieu ten aanzien van dit onderwerp worden uitgesloten.

WATER

De invloed van projecten op het watersysteem is veelal het gevolg van het dempen van watergangen of het graven van nieuw water, toename van verharding met versnelde hemelwaterafvoer tot gevolg en verhoging van de druk op rioleringsystemen. Binnen het plangebied wordt geen water gedempt.

3.2 Natuur

GEBIEDSBESCHERMING

Natura 2000-gebied

Het plangebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, de Veluwe, ligt op zo'n 1.480 meter van het plangebied en op 1.580 meter van het Natura 2000-gebied Rijntakken. Vanwege deze grote afstand zijn effecten als verstoring, versnippering, verdroging etc. op voorhand uitgesloten. Effecten als vermessing en verzuring als gevolg van stikstofdepositie zijn op dergelijke afstanden echter niet op voorhand uit te sluiten.

Op basis van de bedrijfsemissies en de verkeersproductie zijn de effecten als gevolg van stikstofdepositie op Natura 2000 bepaald. Daarbij zijn zowel de huidige emissies doorgerekend als een mogelijke toekomstige emissie na toepassing van zuiveringstechnieken.

Stikstofdepositie

Het plan ligt niet binnen een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Veluwe' ligt op een afstand van circa 1,5 kilometer van het plangebied. Voor het planvoornemen is een stikstofberekening uitgevoerd. Uit de berekening blijkt dat de hoogste bijdrage 0,13 mol/ha/jaar op Natura 2000-gebied Rijntakken en 0,05 mol/ha/jaar op Natura 2000-gebied De Veluwe is. Deze depositie wordt gecompenseerd op basis van externe saldering vanuit de vergunde bedrijfssituatie in Zwolle.

Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, vergunningsplichtig. Om die reden is dan ook een Wnb-vergunning aangevraagd. De Wnb-vergunning doorloopt een separate procedure.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Een plan mag geen activiteiten en ontwikkelingen mogelijk maken, die leiden tot significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of tot een significante vermindering van de oppervlakte van de Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het plangebied maakt geen deel uit van het NNN. De NNN-gebieden liggen op ruime afstand. Het plangebied is overigens ook niet aangewezen als natuur buiten het NNN, zoals een weidevogelleefgebied. Effecten op het NNN zijn daarom niet aan de orde.

SOORTENBESCHERMING

De betreffende locatie is inmiddels bouwrijp gemaakt en bestaat uit een eenvormig, intensief gemaaid gazon. Het bouwrijp maken van het gebied vond plaats op basis en aan de hand van een ecologisch werkprotocol. Voorafgaand aan de werkzaamheden van het bouwrijp maken, is het terrein nogmaals bezocht door een ecooloog. Het terrein is geïnspecteerd en vrijgegeven.

3.3 Luchtkwaliteit

Luchtkwaliteit emissiefactoren bedrijf

De beoordeling van de luchtkwaliteit vindt plaats volgens bepalingen in de Wet milieubeheer (Wm). De basis voor de luchtkwaliteitstoets staat in titel 2 van hoofdstuk 5 Wm. Dit onderdeel van de Wm bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen.

Ten gevolge van het beproeven van verbrandingsmotoren in de inrichting vinden er onder andere emissies plaats van PM₁₀, PM_{2,5} (fijnstof) en NO_x (stikstofoxide). In de milieujaarverslaglegging wordt jaarlijks de emissies gerapporteerd en verstuurd naar het bevoegd gezag. Over de periode 2014 tot en met 2016 zijn de volgende emissies gerapporteerd:

Gemeten grootheid	Meting 1 motoren	Meting 2 motoren	Meting 3 transmissie	Meting 4 transmissie	Meting 5 transmissie	Meting 6 transmissie	gemiddeld
NO _x [mg/Nm ³]	2.100	1.300	6.200	5.900	6.200	5.900	
Debiet [Nm ³ /uur]	6.200	5.800	6.200	5.900	6.200	5.900	
NO _x -emissie/uur [kg]	13,02	7,54	11,78	2,478	6,82	8,26	8,32

De BBT maatregel zal de stikstofemissie zodanig kunnen beperken dat geen ontoelaatbare stikstofdepositie plaatsvindt op Natura 2000-gebieden en tevens ervoor kunnen zorgen dat relevante emissies van fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) worden voorkomen.

Op de huidige locatie in Zwolle zijn 6 testcabines aanwezig: 2 voor Quantiparts en 4 voor VHSP. Door Tauw zijn in december 2019 emissiemetingen gedaan tijdens het testen van motoren en transmissies. Een samenvatting van de resultaten is gegeven in tabel 1.

In theorie is het mogelijk, afhankelijk van de vraag in de markt, dat de zes testcabines het hele jaar door (8.760 uur) worden gebruikt met een gemiddelde NO_x-emissie van 8,32 kg/uur. Rekening houdend met 75% benutting door wisseltijden bedraagt de feitelijke gerealiseerde capaciteit $0,75 \times 6 \times 8.760 \times 8,32 = 328$ ton NO_x-emissie per jaar.

De gereviseerde motoren en transmissies worden in een proefopstelling gedurende respectievelijk 4 uur per week getest en afgesteld. De afstelprocedure vindt alleen in de dagperiode plaats. Gedurende deze testen wordt diesel als brandstof gebruikt. De verbrandingslucht wordt direct naar buiten geblazen.

Omdat de primaire uitstoot vanuit de verbrandingsmotoren komt en op eigen druk naar buiten treedt zonder afzuiging is niet bekend wat het debiet van de afgassen zijn. Omdat het debiet en de dichtheid van de afgassen per samenstelling niet bekend is kan niet worden getoetst aan de concentratie-eisen vanuit de Wm.

Nader onderzoek moet dus worden uitgevoerd met BBT als uitgangspunt. Middels doeleisen moet de stikstofemissie buiten de inrichting voldoen aan de gestelde grenswaarde van 40 µg/m³/jaar conform voorschrift 1.3 Wm. Uitgangspunt is om de emissie van PM₁₀ en PM_{2,5} gerelateerd aan de NO_x-emissie, eveneens te reduceren tot binnen de gestelde grenswaarden. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen welke mogelijke maatregelen beschikbaar zijn en hoe deze aan de gestelde emissie-eisen vanuit de Wm voldoen.

Toepassing BBT

De berekende stikstofdepositie is bepaald aan de hand van de berekende stikstofemissie gebaseerd op de jaarlijkse hoeveelheid verbruikte diesel en waarbij geen technische maatregel wordt getroffen om deze emissie te reduceren. Deze mogelijkheden zijn er echter wel en gelet op de uitgangspunten van de Wet milieubeheer dienen maatregelen dan ook overwogen te worden.

Fijnstof

De emissies van fijnstof kunnen worden beschouwd als normering voor de emissie van PM₁₀ en PM_{2,5}. Directe uitstoot van rookgasemissie naar de buitenlucht past niet binnen de beginselen en uitgangspunten van de Wm. Technische maatregelen dienen te worden beschouwd om de emissie van deze stoffen verder te reduceren. Hiervoor zal nader onderzoek moeten worden uitgevoerd en zal de technische en financiële haalbaarheid moeten worden aangetoond. In de voorschriften verbonden aan de vergunning zal een opleveringseis worden gesteld door het bevoegd gezag die overeenkomt met de uitgangspunten van de Wm.

Gelet op de hogere (industriële) emissie waarmee een stikstofdepositie wordt berekend van 0,25 mol/Ha/jaar zullen er aanvullende technische maatregelen moeten worden beschouwd. Deze maatregelen moeten BBT-maatregelen (best beschikbare technieken) zijn. De ontwerpisen van de technische maatregel zijn de uitgangspunten van de Aerius berekening (maximale uitstoot van 450 kg stikstof) en de grenswaarden voor de emissies voor de overige stoffen genoemd in de Wm (concentratie-eisen).

Luchtkwaliteit verkeer

De bedrijfsactiviteiten bestaan uit reparatie/revisie van grote motoren en transmissies in het bedrijfspand. De motoren zullen worden aangevoerd met vrachtwagens. Aan- en afvoer van personenvoertuigen en vrachtverkeer vindt plaats over de Innovatiestraat, de Zuiderzeestraatweg, via de Duurzaamheidsstraat van en naar de Rijksweg A28. De parkeerbehoefte zal volledig op eigen terrein worden ingevuld.

De beoogde ontwikkeling heeft een verkeersgeneratie voor Quantiparts van 120 mvt/etmaal tot gevolg, bestaande uit 110 personenauto's en 10 vrachtauto's gemiddeld per week. En vier vrachtwagens per jaar voor de levering van diesel (zie akoestisch onderzoek). Uit de NIBM-tool blijkt dat de maximale bijdrage 0,19 NO₂ µg/m³ bedraagt en de maximale bijdrage voor PM₁₀ 0,03 µg/m. Hierdoor draagt de beoogde ontwikkeling in niet betekende mate bij aan de concentratie luchtverontreinigende stoffen. Verder onderzoek is daardoor niet nodig. Er wordt voldaan aan de luchtkwaliteitswetgeving en nader onderzoek is niet noodzakelijk.

3.4 Risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid

EXTERNE VEILIGHEID

Op grond van het geldende bestemmingsplan "Bedrijvenpark H2O" wordt in het bedrijventerrein voorzien en is een onderzoek naar externe veiligheid uitgevoerd. Daaruit is gebleken dat het plangebied:

- zich wel bevindt in een gebied waarbinnen een verantwoording van het groepsrisico nodig is;
- wel is gelegen binnen de veiligheidsafstanden van het vervoer van gevaarlijke stoffen;

Buisleidingen

Nabij het plangebied loopt de buisleiding N-570-20 met een grootte van 12 inch en een werkdruk van 40 bar. Het invloedsgebied bedraagt 140 meter. Daarnaast bevindt zich ten oosten van het plangebied de buisleiding A-655. Deze buisleiding heeft een grootte van 24 inch en een werkdruk van 80 bar. Het invloedsgebied hiervan bedraagt 340 meter. Het plangebied bevindt zich in beide invloedsgebieden van de buisleidingen.

In voorliggend geval wordt planologisch gezien een gezoneerd bedrijf toegestaan. Het bedrijf Quantipart voorziet niet in een toename van personen of gevoelige functies. Tevens is geen sprake van een functiewijziging naar een kwetsbaarder object. Een nadere verantwoording van het groepsrisico is niet noodzakelijk. Het bedrijf Quantiparts is zelf geen risicovolle inrichting.

PGS 15

In de productieprocessen van Quantiparts wordt gebruik gemaakt van oliën en vetten en ook verf, etc. Voor verpakte gevaarlijke stoffen wordt een zogenoemde PGS kluis geplaatst die aan de uitgangspunten van de PGS 15 voldoen.

RISICO'S OP RAMPEN DOOR KLIMAATVERANDERING

Gelet op de voorliggende ontwikkeling nemen de risico's op rampen door klimaatverandering niet toe. Er is geen sprake van een toename van verharding.

RISICO'S VOOR DE MENSELIJKE GEZONDHEID

Uit toetsing van de verschillende milieuthema's op het gebied van leefomgevingskwaliteit blijkt dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot een belangrijke toename van risico's voor de menselijke gezondheid. Er wordt voldaan aan de normen voor bodem, externe veiligheid en luchtkwaliteit.

Een significant effect op de risico's voor de menselijke gezondheid is daarmee uitgesloten.

3.5 Archeologie, cultuurhistorie en landschap

ARCHEOLOGIE

In het bestemmingsplan voor bedrijvenpark H2O worden archeologische resten beschermd middels een dubbelbestemming ('Waarde – Archeologie'). Deze dubbelbestemming komt ter plaatse van de beoogde locatie voor het bedrijf voor en daarom is aanvullend archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het archeologisch onderzoek is nog niet definitief afgerond, maar de vindplaats(en) zijn nu allemaal ex-situ behouden, hetgeen betekent dat er op de percelen zelf geen behoudenswaardige archeologisch resten meer aanwezig zijn.

LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

De situatie ten opzichte van het geldende bestemmingsplan "Bedrijvenpark H2O" blijft hier ongewijzigd. Er worden dan ook geen landschaps- of cultuurhistorische waarden aangetast.



3.6 Aanlegwerkzaamheden

Gelet op de aard en tijdelijkheid van de aanlegwerkzaamheden kunnen blijvende negatieve milieueffecten uitgesloten worden. Vanwege de aard en omvang zal dan ook geen sprake zijn van significante negatieve milieueffecten, zoals geluid- en stofoverlast, ten tijde van de werkzaamheden.

3.7 Mitigerende maatregelen

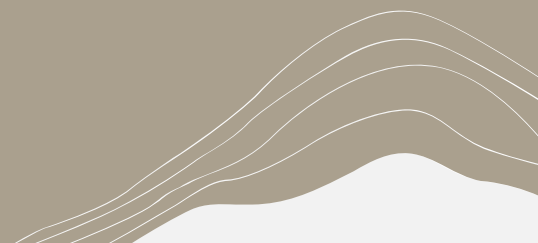
Voor de beoogde ontwikkeling zijn geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.



4. CONCLUSIE

Uit de informatie in deze notitie blijkt dat het plangebied niet ligt in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status. De aard en omvang van het plan leiden niet tot belangrijke nadelige milieugevolgen. Het doorlopen van een volledige m.e.r.-procedure is niet noodzakelijk.

Bijlagen bij aanmeldnotitie





Bijlage 1 Akoestisch onderzoek



QUANTIPARTS HATTEM

Akoestisch onderzoek industrielawaai

28 juli 2022

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM	28 juli 2022
KENMERK	20211529_0001
PROJECT	Quantiparts Hattem
PROJECTLEIDER	ing. C.N. Leenstra
OPDRACHTGEVER	Quantiparts
PROJECTNUMMER	20211344
AUTEUR	Rients Koster



INHOUD

1. INLEIDING	4
2. PLANBESCHRIJVING	4
2.1 Situatie	4
2.2 Bedrijfsactiviteiten	7
2.2.1 Algemeen	7
2.2.2 Testen dieselmotoren	7
2.2.3 Verkeer	7
3. TOETSINGSKADERS GELUID	7
3.1 Geluid en ruimtelijke ordening	7
3.2 Geluid in het kader van Wabo milieu (niet Wet geluidhinder)	9
3.3 Zonering industrielawaai (Wet geluidhinder)	10
3.4 Indirecte hinder	10
4. GELUIDBEREKENINGEN	11
4.1 Algemeen	11
4.2 Geluidbronnen bedrijfsactiviteiten	11
4.3 Geluidbronnen verkeer	12
4.4 Samenvatting geluidemissie	13
4.5 Maximale geluidbronnen (pieken)	13
4.6 Rekenmodel	14
4.7 Beoordelingsgrootheden	14
5. BEREKENINGSRESULTATEN	15
6. BESPREKING RESULTATEN EN CONCLUSIES	17
6.1 Algemeen	17
6.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en geluidzone	17
6.3 Maximale geluidniveaus	17

BIJLAGEN

- 1 Begrippen
- 2 Invoergegevens rekenmodel, figuren
- 3 Invoergegevens rekenmodel, brongegevens
- 4 Rekenresultaten

1. INLEIDING

Quantiparts te Zwolle is voornemens haar activiteiten te verplaatsen naar het Bedrijvenpark H2O in de gemeente Hattem. Momenteel is Quantiparts gevestigd in Zwolle (in de spoorzone).

Ten behoeve van de aanvraag Omgevingsvergunning en een op te stellen nieuw bestemmingsplan voor de locatie is het noodzakelijk om een akoestisch onderzoek op te stellen. Het perceel waarop Quantiparts gevestigd gaat worden, is bestemd voor bedrijven tot milieucategorie 4.2/4.1 en deels voor bedrijven tot milieucategorie 3.2. De bedrijfsactiviteiten van Quantiparts bestaan o.a. uit het testen/proefdraaien van verbrandingsmotoren met een vermogen van 1 MW of meer, daarmee is Quantiparts een bedrijf dat in de milieucategorie 4.2 valt. Daarnaast valt Quantiparts onder categorie 1.3, onder c sub 1 van bijlage C bij het Besluit omgevingsrecht (Bor) en is tevens aangewezen in bijlage D als categorie inrichting als bedoeld in artikel 41 van de Wet geluidhinder (Wgh), die in belangrijke mate geluidhinder kan veroorzaken (grote lawaaimaker). Een dergelijke inrichting mag alleen worden gevestigd op een industrieterrein als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder. Dat betekent dat rond (een deel van) het Bedrijvenpark H2O een geluidzone als bedoeld in artikel 40 van de Wgh moet worden vastgesteld. Uit een akoestisch onderzoek moet blijken hoe groot die geluidzone moet worden en of voor woningen een hogere waarde als bedoeld in artikel 45 van de Wgh moet worden vastgesteld.

Het doel van voorliggende akoestisch onderzoek is om voldoende informatie aan te leveren voor de aanvraag Omgevingsvergunning en de zonering, waarbij alleen het gedeelte van het industrieterrein waarop Quantiparts zich zal vestigen zal worden gezoned.

De geluidsniveaus in de omgeving zijn berekend overeenkomstig de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai” van 1999 (uitgave VROM). De gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

2. PLANBESCHRIJVING

2.1 Situatie

Een luchtfoto van het plangebied is gegeven in onderstaande figuur 2.1. Het plangebied ligt ten zuidoosten van het knooppunt Hattemerbroek (A28/A50). Ten noordoosten van het plangebied ligt de spoorlijn Zwolle-Lelystad (Hanzelijn).

De directe omgeving van het plangebied bestaat uit het bedrijventerrein H2O. Op enige afstand zijn woonbestemmingen gelegen aan de overzijde van de Zuiderzeestraatweg. De kortste afstand van een woonbestemming tot het plangebied bedraagt ca. 175 meter (Zuiderzeestraatweg 15/17).

In figuur 2.2 is een indeling van het plangebied gegeven, samen met de grens van het plangebied. Het parkeren van personeel en de laad-/losdocks voor vrachtwagens komen aan de zuidwestzijde van het nieuw te realiseren bedrijfspand.

Figuur 2.1: luchtfoto van het plangebied



Figuur 2.2: indeling terrein Quantiparts Hattem



2.2 Bedrijfsactiviteiten

2.2.1 Algemeen

Quantiparts is een leverancier van reserveonderdelen voor dieselmotoren. De activiteiten binnen de inrichting omvatten de aanvoer, opslag en afvoer van onderdelen van dieselmotoren. Daarnaast worden onderdelen gereviseerd in een werkplaats en worden motoren getest in een testcabine.

De verplaatsing van deze activiteiten vanuit Zwolle wordt in twee fasen geregeld: eerst de verplaatsing van de handelsactiviteiten en de werkplaats en daarna de verplaatsing van de testactiviteiten.

De bedrijfsactiviteiten vinden in principe overdag plaats binnen reguliere werktijden. Door marktvraag kan het voorkomen dat er in de avondperiode wordt gewerkt, dan wel in de vroege ochtend.

2.2.2 Testen dieselmotoren

Quantiparts zal een proefstand voor het testen van dieselmotoren realiseren. Hier kunnen dieselmotoren getest worden tot een vermogen van 3 MW. In de proefstand ondergaan de motoren een performance test. Deze test bestaat uit een vastgesteld beproevingsprogramma, waarbij de motor gedurende een aantal uren onder diverse belastingen wordt getest.

Bij het testen van motoren in de proefstand komt op verschillende plaatsen warmte vrij. De motor wordt aangesloten op een watergekoeld remsysteem, waarmee het vermogen wordt omgezet in warmte. Daarnaast wordt het motorblok met water gekoeld. De warmte die vrijkomt bij het testen wordt afgevoerd met behulp van het koelwater. Het koelwater maakt deel uit van een gescheiden, gesloten koelsysteem waarbij het koelwater niet verontreinigd wordt.

Gemiddeld op jaarbasis wordt er niet meer dan 4 uur per week getest (conform aangevraagde aanvraag Wnb). Deze gemiddelde testduur is met name relevant voor de Wnb-aanvraag en daarvoor relevante NO_x-emissie. Het kan voorkomen dat er door omstandigheden langer wordt getest. Ook zullen er perioden zijn dat er niet wordt getest. Voor de representatieve bedrijfssituatie (maximale situatie) is uitgegaan van een bedrijfsduur van 8 uur in de dagperiode en 1 uur in de avond- en nachtperiode.

2.2.3 Verkeer

De aan- en afvoer van onderdelen/motoren vindt plaats met vrachtwagens. Gemiddeld per dag (jaargemiddeld) zijn het circa 10 vrachtwagens en 110 personenwagens (personeel en bezoekers).

Maximaal 4x per jaar wordt diesel geleverd aan de noordzijde van het pand. Deze aanvoer vindt plaats vanaf de Windkrachtstraat.

3. TOETSINGSKADERS GELUID

3.1 Geluid en ruimtelijke ordening

Om een belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en bedrijvigheid te kunnen maken, wordt in het algemeen gebruik gemaakt van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten en bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies.

De VNG-publicatie is bedoeld voor nieuwe situaties en niet voor de toetsing van bestaande situaties. In bestaande situaties kan de VNG-brochure evenwel een indicatie geven van de mate van hinder bij bestaande conflictsituaties. Verder moet ook bij de vaststelling van een bestemmingsplan waarin mogelijk een (deels) feitelijk bestaande situatie wordt bestemd, worden

onderzocht of het laten voortbestaan van een dergelijke situatie in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening. Ook om die reden wordt aansluiting gezocht bij de VNG-publicatie.

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk/rustig buitengebied en gemengd gebied, voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en/of normen.

De definitie van een rustige woonwijk/rustig buitengebied is:

“Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.”

De definitie van een gemengd gebied is:

“Een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend.”

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de richtafstanden voor de verschillende milieucategorieën.

Tabel 3.1: richtafstanden per milieucategorie

Milieucategorie	Richtafstand	
	Rustige woonwijk en rustig buitengebied	Gemengd gebied
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m
5.1	500 m	300 m
5.2	700 m	500 m
5.3	1.000 m	700 m
6	1.500 m	1.000 m

De achterliggende geluidnormen die in de VNG-publicatie worden gehanteerd om de richtafstanden te bepalen, zijn weer-gegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: geluidnormen (richtwaarden) voor een rustige woonwijk/rustige buitengebied en gemengd gebied

Periode	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$)		Maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$)	
	rustige woonwijk/ rustig buitengebied	gemengd gebied	rustige woonwijk/ rustig buitengebied	gemengd gebied
dagperiode (07:00 - 19:00 uur)	45 dB(A)	50 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)
avondperiode (19:00 - 23:00 uur)	40 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)
nachtperiode (23:00 - 07:00 uur)	35 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)

Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. De VNG-brochure biedt hiervoor een stappenplan, opgenomen in bijlage B5.3 van de VNG-publicatie. Het stappenplan omvat de volgende methodiek:

stap 1: indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is dan mogelijk;

stap 2: indien stap 1 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal 45 dB(A) in een rustige woonwijk/rustig buitengebied en 50 dB(A) in gemengd gebied voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde), 65/60/65 dB(A) voor maximale geluidniveaus en 50 dB(A) etmaalwaarde t.g.v. de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder);

stap 3: indien stap 2 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal 50 dB(A) in een rustige woonwijk/rustig buitengebied en 55 dB(A) in gemengd gebied voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, 70/65/60 dB(A) voor maximale geluidniveaus en 65 dB(A) etmaalwaarde t.g.v. de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder). Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus geldt dat de beoordeling plaatsvindt exclusief de maximale geluidniveaus vanwege aan- en afrijdend verkeer.

In het kader van stap 3 dient het bevoegd gezag te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient dit grondig onderzocht, onderbouwd, en gemotiveerd te worden, waarbij cumulatie met andere geluidbronnen/geluidbelastingen moet worden meegenomen. Deze laatste stap wordt aangeduid als stap 4.

3.2 Geluid in het kader van Wabo milieu (niet Wet geluidhinder)

Quantiparts is een vergunningplichtige (type C) inrichting. Het algemene toetsingskader (niet Wet geluidhinder) is vastgelegd in de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (VROM, 1998)". Voor nieuwe inrichtingen geldt de volgende systematiek:

- bij de eerste toetsing worden de waarden van tabel 3.3 gehanteerd;
- overschrijding van deze richtwaarden kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces;
- een belangrijke rol daarbij speelt het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid;
- als maximum geldt de etmaalwaarde van 50 dB(A) op de gevel van de dichtstbijzijnde woningen of het referentieniveau van het omgevingsgeluid;

Voor het bovenstaande geldt steeds dat een verhoging van de richtwaarden alleen kan worden toegestaan na toepassing van het ALARA-beginsel (tegenwoordig Bbt, Beste beschikbare technieken).

Tabel 3.3: richtwaarden voor woonomgevingen (Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, pagina 25 van de HIL)

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de omgeving in dB(A)		
	dag	Avond	week
Landelijke omgeving	40	35	30
Rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
Woonwijk in de stad	50	45	40

Voor wat betreft de maximale geluidniveaus geldt dat gestreefd dient te worden naar het voorkomen van maximale geluidniveaus (L_{Amax}) die meer dan 10 dB boven het equivalente geluidniveau uitkomen.

Is dat niet mogelijk, dan gelden algemene grenswaarden van 70/65/60 dB(A) in de dag-/avond-/nachtperiode met onder voorwaarden 75 dB(A) in de dagperiode en 65 dB(A) in de nachtperiode.

3.3 Zonering industrielawaai (Wet geluidhinder)

Quantiparts valt vanwege het testen van motoren tot 3 MW onder categorie 1.3, onder c sub 1 van bijlage C bij het Besluit omgevingsrecht (Bor) en is tevens aangewezen in bijlage D als categorie inrichting als bedoeld in artikel 41 van de Wet geluidhinder (Wgh), die in belangrijke mate geluidhinder kan veroorzaken (grote lawaaimaker). Een dergelijke inrichting mag alleen worden gevestigd op een industrieterrein als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder. Dat betekent dat rond (een deel van) het Bedrijvenpark H2O een geluidzone als bedoeld in artikel 40 van de Wgh moet worden vastgesteld. Uit een akoestisch onderzoek moet blijken hoe groot die geluidzone moet worden en of voor woningen een hogere waarde als bedoeld in artikel 45 van de Wgh moet worden vastgesteld.

Volgens de Wet geluidhinder mag de geluidbelasting van alle bedrijven op een gezoneerd industrieterrein, buiten de zone niet hoger zijn dan 50 dB(A) etmaalwaarde.

In voorliggend onderzoek zal op basis van een akoestische prognose de toekomstige 50 dB(A)-contour worden bepaald. Op grond van deze berekening kan de zonegrens worden vastgesteld in het bestemmingsplan.

3.4 Indirecte hinder

Algemeen

De verkeersbewegingen op de openbare weg, die worden veroorzaakt door de inrichting, kunnen zorgen voor geluidhinder. Deze hinder wordt echter niet direct toegerekend aan de inrichting. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt deze indirecte hinder echter wel inzichtelijk gemaakt.

Wegens het ontbreken van een toetsingskader voor de ruimtelijke ordening, wordt aangesloten bij het toetsingskader voor vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer/Wabo. Dit toetsingskader betreft de Circulaire Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wm (VROM, 29 februari 1996), ook wel bekend als de Schrikkel-circulaire.

De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder bedraagt volgens de circulaire 50 dB(A) en de maximale grenswaarde bedraagt 65 dB(A) etmaalwaarde.

Gezoneerd industrieterrein

Het geluid vanwege het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg, wordt voor inrichtingen op gezoneerde industrieterreinen niet getoetst. Wanneer dit wel zou gebeuren, zou het speciale regime van de Wet geluidhinder, dat er onder meer van uitgaat dat een verruiming van de geluidruimte van de verkeersbewegingen op de openbare weg is toegestaan, worden doorkruist.

4. GELUIDBEREKENINGEN

4.1 Algemeen

Met behulp van een akoestisch rekenmodel (zie hoofdstuk 5) worden de geluidniveaus in de omgeving berekend. In de berekeningen wordt uitgegaan van de in dit hoofdstuk omschreven geluidsbronnen en bedrijfstijden als representatieve bedrijfssituatie. De ligging van de ingevoerde geluidsbronnen is weergegeven in bijlage 2 (figuren).

Op grond van het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012” (artikel 2.3) moet de bepaling van het equivalente geluidsniveau plaatsvinden volgens één van de methoden uit de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999” (publicatie VROM, uitgave Samsom), onder de in de handleiding genoemde voorwaarden. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de rekensoftware Geomilieu van dgmr, versie V2022.2, rev 2.

4.2 Geluidbronnen bedrijfsactiviteiten

Gevel- en dakuitstraling gebouw Quantiparts

Het nieuwe gebouw van Quantiparts heeft afmetingen van circa 200 x 85 meter met daarin in hoofdzaak opslag van machine-onderdelen. Op enkele locaties binnen de hal kan geluid worden geproduceerd: het betreft de testruimte/proefstand en de zaagruimte. De testruimte/proefstand is een zelfstandige geluidgeïsoleerde ruimte; het geluid vanwege het proefdraaien van motoren zal vlak buiten de testruimte niet meer bedragen dan circa 70 dB(A). De zaagruimte wordt niet continu gebruikt.

Het geluidsniveau in de hal als gevolg van werkzaamheden in het overgrote deel van de bedrijfshal zal niet meer bedragen dan 65-70 dB(A). Worst-case is voor de hele bedrijfshal uitgegaan van een geluidsniveau binnen van 75 dB(A).

De gevels van het gebouw worden opgebouwd met thermisch geïsoleerde sandwichpanelen met een geluidisolatiewaarde $R_A = 30$ dB(A). Voor het dak is uitgegaan van een stalen dak met minerale wol en dakbedekking; de gemiddelde isolatiewaarde bedraagt $R_A = 33$ dB(A).

Hoewel de bedrijfsactiviteiten in hoofdzaak plaatsvinden in de dagperiode, kan het door marktvraag voorkomen dat er in de avond- en nachtperiode wordt gewerkt. Worst-case is uitgegaan van 12 uur in de dagperiode en 2 uur in de avond-/nachtperiode.

Testruimte/proefstand

De testruimte/proefstand is een zelfstandige (geluidgeïsoleerde) testruimte binnen het bedrijfsgebouw. De geluidemissie naar de omgeving vanuit de testruimte zelf is meegenomen in de totale haluitstraling. Bij een bestaande testruimte op de locatie Zwolle is eerder een geluidmeting uitgevoerd bij het proefdraaien van een motor/transmissie. Bij vol vermogen van de motor/transmissie is een equivalent geluidsniveau gemeten van 109 dB(A) in de testruimte. Buiten de testruimte is het geluid vanwege proefdraaien nog waarneembaar, maar bedraagt niet meer dan 73 dB(A). Het uitgangspunt van 75 dB(A) voor de hele bedrijfshal is daarmee ook toereikend voor de testruimte.

Naast de testruimte komt een schoorsteen/uitlaat waar de uitlaat van de motoren op wordt aangesloten tijdens testen. De schoorsteen wordt voorzien van een geluiddemper, bestaande uit een absorptie-/resonantiedeel om het laagfrequente deel van het spectrum te dempen. De demper wordt zodanig gedimensioneerd dat de geluidemissie van de schoorsteentop niet meer bedraagt dan $L_W = 85$ dB(A).

Tijdens het testen van motoren is koelwater nodig. De waterkoeler komt ter plaatse van de testruimte buiten te staan op de begane grond. De exacte uitvoering is niet bekend. Voor de geluidemissie wordt een bronsterkte aangehouden van $L_W = 85$ dB(A).

Ventilatie/luchtbehandeling

De totale hal moet worden geventileerd en verwarmd. De exacte uitvoering van de installaties is niet bekend. Uitgegaan wordt van 8 ventilatie/LBK geluidbronnen op het dak van de hal met een geluidemissie van $L_W = 80$ dB(A).

4.3 Geluidbronnen verkeer

Vrachtverkeer

Vrachtwagens rijden over het terrein van de inrichting van en naar de laad-/loslocaties. De in-/uitritten zijn gesitueerd aan de Innovatiestraat. Voor de geluidemissie van normaal rijdende vrachtwagens op het terrein van de inrichting is uitgegaan van een gemiddeld equivalente bronsterkte van $L_W = 103,8$ dB(A) en een gemiddelde rijsnelheid van 10 km/uur. Ter plaatse van de laad-/loslocaties moet achteruit worden gemanoeuvrerd. Dit manoeuvreren is gemodelleerd middels oppervlaktebronnen. De bronsterkte van een manoeuvrerende vrachtwagen bedraagt $L_W = 100$ dB(A).

Gemiddeld per jaar komen er 10 vrachtwagens per dag. Op een drukke dag kan dit meer zijn. In de berekeningen is uitgegaan van 20 vrachtwagens in de dagperiode en 5 in de avond-/nachtperiode.

Personenwagens

Voor de verkeersbewegingen met personenauto's is één rijroute gemodelleerd met een maximaal aantal personenwagen vanwege bezoekers en personeel. Voor het rijden/manoeuvreren is uitgegaan van 30 seconden per personenwagen. Voor de geluidemissie van normaal rijdende personenwagens op het terrein van de inrichting is uitgegaan van een gemiddeld equivalente bronsterkte van $L_W = 89,1$ dB(A).

4.4 Samenvatting geluidemissie

In onderstaande tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de geluidsbronnen met bedrijfstijden en aantallen (transportbewegingen) die akoestisch de representatieve bedrijfssituatie (RBS) van Quantiparts beschrijven.

Tabel 4.1: uitgangspunten geluidemissie en aantallen/bedrijfstijden RBS Quantiparts

bron-nummer ¹	omschrijving	bronsterkte L _w in dB(A)	aantal verkeersbewegingen/bedrijfsduur		
			dag	avond	nacht
mb1	hoofdrijroute personenwagens	89	110	50	20
mb2	hoofdrijroute vrachtwagens	104	20	5	5
g1	noordoostgevel	77	12 uur	2 uur	2 uur
g2	zuidoostgevel	73	12 uur	2 uur	2 uur
g3	noordwestgevel	73	12 uur	2 uur	2 uur
g4	zuidwestgevel	76	12 uur	2 uur	2 uur
d1	dak bedrijfshal	82	12 uur	2 uur	2 uur
pt1	waterkoeler	88	8 uur	1 uur	1 uur
pt2	uitlaat proefstand (gedempt)	85	8 uur	1 uur	1 uur
pt3	vrachtwagen aanvoer diesel	104	0,25 uur	--	--
pt4-pt9	ventilatie/LBK	80	12 uur	2 uur	2 uur
o1	rijden/manoeuvreren personenauto's 88P ²	89	110 x 30 s	50 x 30 s	20 x 30 s
o2	rijden/manoeuvreren personenauto's 60P ²	89	110 x 30 s	50 x 30 s	20 x 30 s
o3	rijden/manoeuvreren personenauto's 10P ²	89	110 x 30 s	50 x 30 s	20 x 30 s
o4	manoeuvreren 6 laad-/losdocks ²	100	20 x 5 min.	50 x 5 min.	20 x 5 min.
o5	manoeuvreren 2 laad-/losdocks ²	100	20 x 5 min.	50 x 5 min.	20 x 5 min.
o6	laden/lossen 6 laad-/losdocks ²	90	20 x 30 min.	50 x 30 min.	20 x 30 min.
o7	laden/lossen 2 laad-/losdocks ²	90	20 x 30 min.	50 x 30 min.	20 x 30 min.

- 1 mb mobiele bron in Geomilieu
g gevelbron in Geomilieu
d dakbron in Geomilieu
pt puntbron in Geomilieu
o oppervlaktebron in Geomilieu

2 Bedrijfstijd evenredig verdeel naar aantal laad-/losdocks.

4.5 Maximale geluidbronnen (pieken)

Maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door kortstondig optredende geluiden met een verhoogde geluidemissie. Bij Quantiparts kunnen de volgende maximale geluidsbronnen voorkomen:

L _{max1}	vrachtwagen optrekken/remlucht bij in-/uitrit	L _{Wmax} = 111 dB(A);
L _{max2}	dichtslaan van autoportieren	L _{Wmax} = 100 dB(A);
L _{max2}	laden/lossen	L _{Wmax} = 110 dB(A);

De maximale geluidsbronnen zijn in het rekenmodel ingevoerd als puntbronnen op de maatgevende locaties.

4.6 Rekenmodel

Coördinaten en maaiveldhoogte

Het akoestisch rekenmodel is uitgelegd op het systeem van Rijksdriehoekcoördinaten. De maaiveldhoogten voor de nieuwe locatie van Quantiparts zijn gebaseerd op AHN-data, waardoor rekening is gehouden met hoogte-accenten in de omgeving, met name de dijklichamen van de snelwegen.

Waarneempunten en raster

In het rekenmodel zijn 2 rekenpunten opgenomen ter plaatse van de meest nabijgelegen bestaande gevoelige bestemmingen/woningen. Vanwege de voorgenomen zonering in het kader van de Wgh is de reken-/waarneemhoogten $h_o = +5,0$ m. Tenslotte is in het ontwerp bestemmingsplan “Buitengebied Hattem” een nieuwe woonkavel toegevoegd naast Schipsweg 8 op circa 210 meter afstand van het plangebied; ter plaatse van deze bestemming is eveneens een toetspunt opgenomen.

Ten behoeve van het bepalen van de te verwachten 50 dB(A)-contour is een raster van rekenpunten ingevoerd met eveneens een reken-/waarneemhoogte van $h_o = +5,0$ m. De afstand tussen de rasterpunten bedraagt 10 m.

Objecten en bodemvlakken

Op basis van de plantekeningen en via PDOK gml-bestanden is een objectenmodel opgesteld van de inrichting en de nabije omgeving. Het omliggend terrein wordt in de toekomst grotendeels verhard. Voor de niet gedefinieerde bodemgebieden is daarom uitgegaan van een bodemfactor $B = 0,2$ (80% reflecterend). Een overzicht van de in het akoestisch rekenmodel ingevoerde objecten en bodemvlakken is gegeven in bijlage 2 (figuren). In bijlage 2 zijn tevens de hoogten en bodemfactoren aangegeven van de objecten en bodemvlakken, omdat vanuit PDOK er geen eenduidige object aanduiding is.

Geluidsbronnen

In bijlage 2 (figuren) is de ligging gegeven van de in het akoestisch rekenmodel opgenomen geluidsbronnen. Een overzicht van alle ingevoerde geluidsbronnen met coördinaten, hoogten, maaiveldhoogten, octaafbandspectra, dB(A)-waarden en bedrijfsduurcorrecties is gegeven in de bijlage 3.

4.7 Beoordelingsgrootheden

Algemeen

In de HMRI wordt als beoordelingsgrootte het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A) gehanteerd. Deze grootte is gebaseerd op het equivalente geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ waarbij rekening wordt gehouden met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden van de inrichting, alsmede het karakter van het geluid (impulsachtig, tonaal, muziek) en de meteocorrectie. Met behulp van het akoestisch rekenmodel wordt voor iedere geluidsbron het gestandaardiseerde immissieniveau L_i op de rekenpunten bepaald. Uit het gestandaardiseerde immissieniveau wordt per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ bepaald volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

waarin:	L_i	is het gestandaardiseerde immissieniveau;
	C_b	is de bedrijfsduurcorrectieterm;
	C_m	is de meteocorrectieterm;
	C_g	is de gevelreflectieterm;

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ wordt voor elke beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ voor de verschillende bedrijfstoestanden. Het deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode en voor elke verschillende bedrijfstoestand bepaald uit:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x$$

waarin: $L_{Aeqi,LT}$ is het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau voor elke afzonderlijke bedrijfstoestand;
 K_x is een straffactor voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB), impuls geluid ($K_2 = 5$ dB) of muziekgeluid ($K_3 = 10$ dB).

De beoordeling van kortstondig voorkomende geluiden vindt plaats aan de hand van het maximale A-gewogen geluidsniveau L_{Amax} . Het maximale geluidsniveau is de hoogste aflezing in de meterstand "Fast" verminderd met de meteocorrectieterm C_m .

Beoordeling en berekening tonaal geluid achteruitrij-signaleringen

Een discussiepunt is de beoordeling van tonaliteit bij het achteruitrijden van vrachtwagens en/of bestelwagens. Bij formele toepassing van de Handleiding 1999 moet de straffactor $K_1 = 5$ dB worden toegekend op het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau per bedrijfstoestand, indien van toepassing. In de Handleiding 1999 wordt in Module D (bijlagen) een aantal voorbeelden gegeven aangaande het toepassen van strafcorrecties (tonaal/impuls) in relatie tot de te onderscheiden bedrijfstoelstanden. De voorbeelden zijn eenduidig interpreteerbaar en van toepassing op industriële geluidsbronnen met duidelijk omschreven bedrijfstijden. Op pagina 192 van de Handleiding wordt in de derde alinea gesteld:

"N.B. Het kan voorkomen dat bij zeer complexe situaties de exacte tijden dat een bedrijfstoestand van een tonale bron en overige bronnen optreedt, niet bekend zijn. In een dergelijke situatie dient bij het bepalen van het beoordelingsniveau de toeslag met gezond verstand te worden toegepast".

De exacte tijdstippen waarop het achteruitrijden van vrachtwagens met signalering plaatsvindt, zijn niet bekend. Ook het samengaan met andere niet stationaire of mobiele geluidsbronnen is uit de aard niet op voorhand aan te geven. Om de berekeningen exact volgens de Handleiding 1999 uit te voeren, zou een onderverdeling in bedrijfstoelstanden moeten worden gemaakt, waarbij het achteruitrijden van vrachtwagens met signalering en overige bronnen als bedrijfstoestand wordt beschouwd en alleen overige bronnen. Daarbij zou dan ook een inschatting moeten worden gemaakt van de gelijktijdigheid van signalering/overige bronnen. Omdat deze inschatting op voorhand niet goed kan worden gegeven, en omdat het beschouwen van slechts één bedrijfstoestand met een straffactor $K_1 = 5$ dB op de totale geluidsniveaus niet overeenkomstig de werkelijkheid is, is de in het voorgaan aangegeven werkwijze gevolgd, waarbij het achteruitrijden van vrachtwagens als afzonderlijke bedrijfstoestand wordt gezien met straffactor $K_1 = 5$ dB op alleen deze geluidsbron. In het akoestisch rekenmodel voor is dit verdisconteerd door de geluidsbronnen voor het manoeuvreren van vrachtwagens bij de laad-/losdocks met 5 dB te verhogen. Daarbij is er vanuit gegaan dat de achteruitrij-signalering in de meeste gevallen geen invloed heeft op het breedbandig bronvermogen.

5. BEREKENINGSRESULTATEN

Geluidcontouren

In figuur 5.1 is een overzicht gegeven van de berekende 50 dB(A)-contour vanwege het toekomstig als gezoneerd industrie-terrein aan te merken gedeelte van bedrijventerrein H2O/Quantiparts.

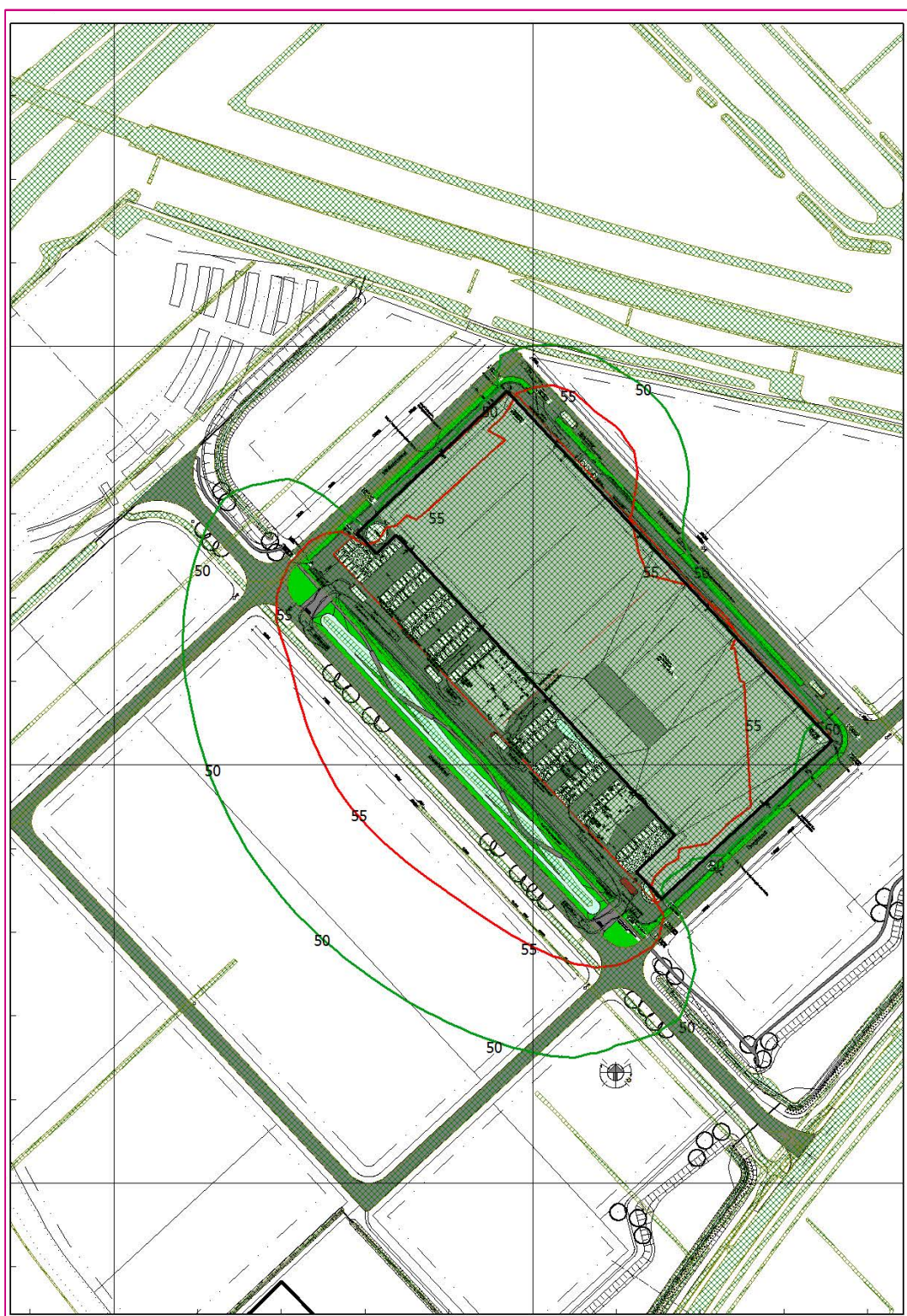
Geluidniveaus omliggende woningen

In bijlage 4 is een overzicht gegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus invallend op de gevels van de meest nabijgelegen woningen. Een samenvatting van de resultaten is gegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1: overzicht van de berekende geluidniveaus invallend op de gevels van woningen

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus			Maximale geluidniveaus		
	$L_{A,r,L,T}$ in dB(A)			$L_{A,max}$ in dB(A)		
1 Zuiderzeestraatweg 17	33	28	25	49	48	48
2 Zuiderzeestraatweg 34	36	35	32	52	52	52
3 nieuwe woonbestemming naast Schipsweg 8	37	35	32	53	53	53

Figuur 5.1: overzicht van de berekende 50 dB(A) etmaalwaardecontour op een waarneemhoogte $h_o = +5,0$ m vanwege Quantiparts



6. BESPREKING RESULTATEN EN CONCLUSIES

6.1 Algemeen

Quantiparts te Zwolle is voornemens haar activiteiten te verplaatsen naar het Bedrijvenpark H2O in de gemeente Hattem. Momenteel is Quantiparts gevestigd in Zwolle (in de spoorzone).

Ten behoeve van de aanvraag Omgevingsvergunning en een op te stellen nieuw bestemmingsplan voor de locatie is het noodzakelijk om een akoestisch onderzoek op te stellen. De bedrijfsactiviteiten van Quantiparts bestaan o.a. uit het testen/proefdraaien van verbrandingsmotoren met een vermogen van 1 MW of meer, daarmee is Quantiparts een bedrijf dat in de milieucategorie 4.2 valt. Daarnaast valt Quantiparts onder categorie 1.3, onder c sub 1 van bijlage C bij het Besluit omgevingsrecht (Bor) en is tevens aangewezen in bijlage D als categorie inrichting als bedoeld in artikel 41 van de Wet geluidhinder (Wgh), die in belangrijke mate geluidhinder kan veroorzaken (grote lawaaimaker). Een dergelijke inrichting mag alleen worden gevestigd op een industrieterrein als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder. Dat betekent dat rond (een deel van) het Bedrijvenpark H2O een geluidzone als bedoeld in artikel 40 van de Wgh moet worden vastgesteld. Uit een akoestisch onderzoek moet blijken hoe groot die geluidzone moet worden en of voor woningen een hogere waarde als bedoeld in artikel 45 van de Wgh moet worden vastgesteld.

6.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en geluidzone

In figuur 5.1 is de berekende 50 B(A)-contour gegeven vanwege de nieuwe vestiging van Quantiparts. De berekende 50 dB(A)-contour ligt volledig binnen het vastgestelde bestemmingsplan Bedrijventerrein H2O en kan conform de berekende contour worden vastgesteld, dan wel als “omhullende” contour. De buitengrens van de geluidzone - 50 dB(A)-contour – blijft binnen het bestemmingsgebied van H2O; een parapluziekening voor andere bestemmingsplannen is niet nodig.

Binnen de berekende 50 dB(A)-contour liggen geen geluidgevoelige bestemmingen (woningen), zodat het vaststellen van hogere waarden niet aan de orde is.

Hoewel het proefdraaien van motoren de status van “grote lawaaimaker” volgens de Wgh oplevert, is de bijdrage vanwege de testruimte ondergeschikt, omdat de testruimte een geluidgeïsoleerde ruimte binnen de bedrijfshal is.

Vanwege de afstand tot de omliggende woningen zijn de berekende geluidniveaus laag en voldoen aan de laagste richtwaarde voor een “Landelijke omgeving” zoals aangegeven in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (zie tabel 3.3/5.1).

6.3 Maximale geluidniveaus

Een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus is gegeven in tabel 5.1. Ter plaatse van de meest nabijgelegen (nieuwe) woningen bedraagt het berekende maximale geluidniveau niet meer dan 53 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Aan de algemeen geldende grenswaarden van 70/65/60 dB(A) wordt voldaan.

Bijlage 1: begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van $20 \cdot 10^{-5}$ Pa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeq,i,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de geverreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB(A): gewogen gemiddelde van het geluidsniveau in de dagperiode, avondperiode en nachtperiode.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteorocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

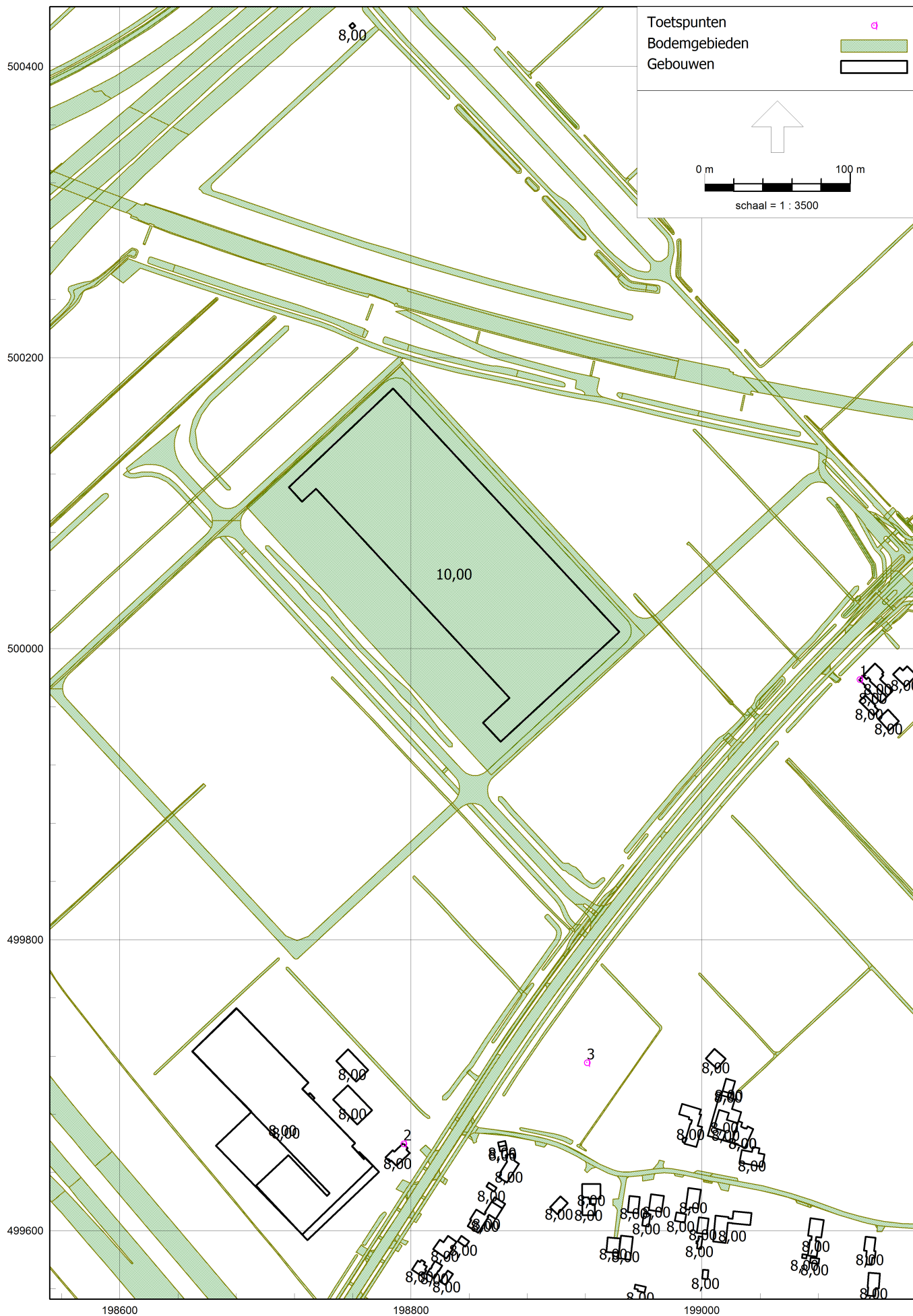
Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

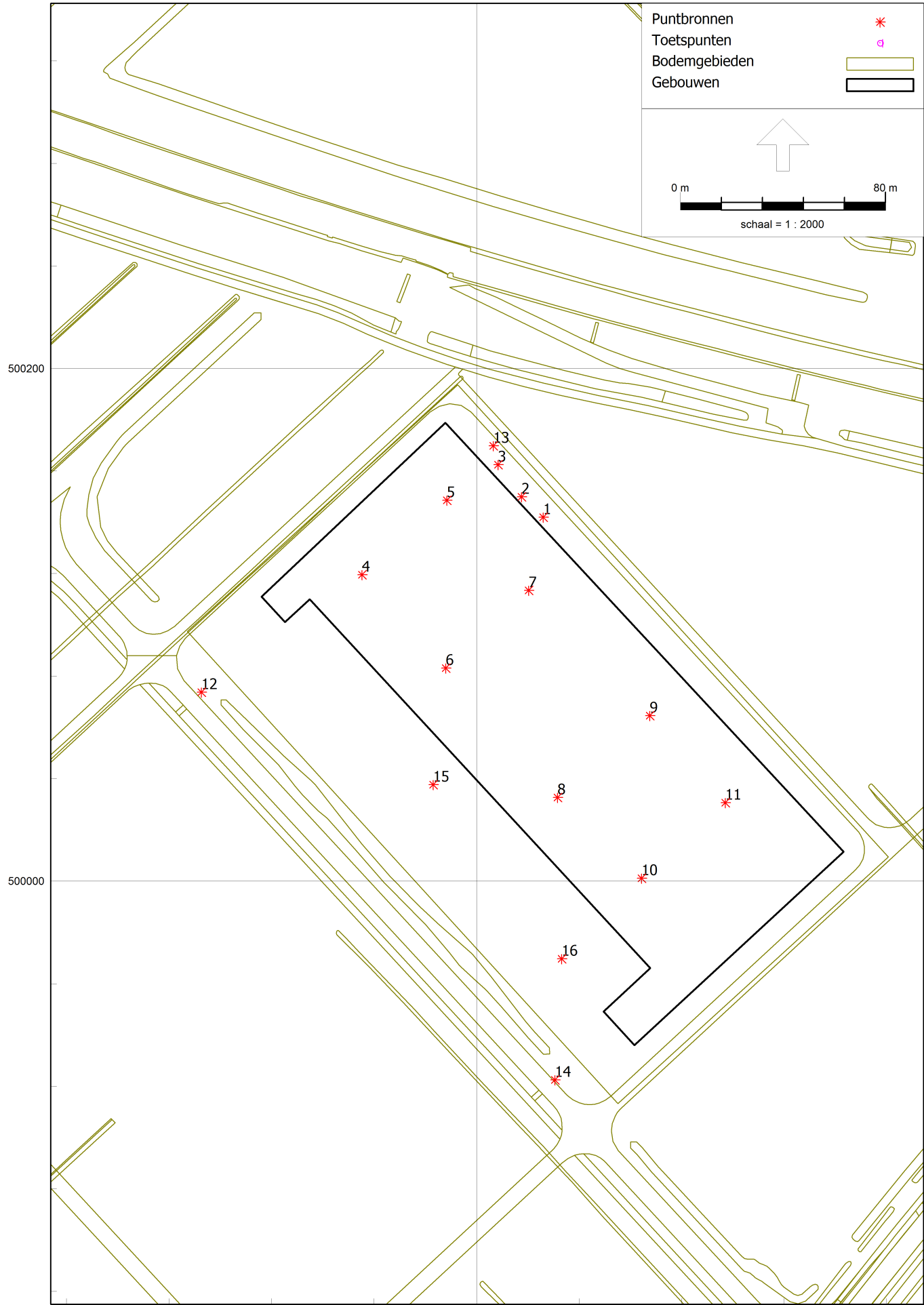
Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

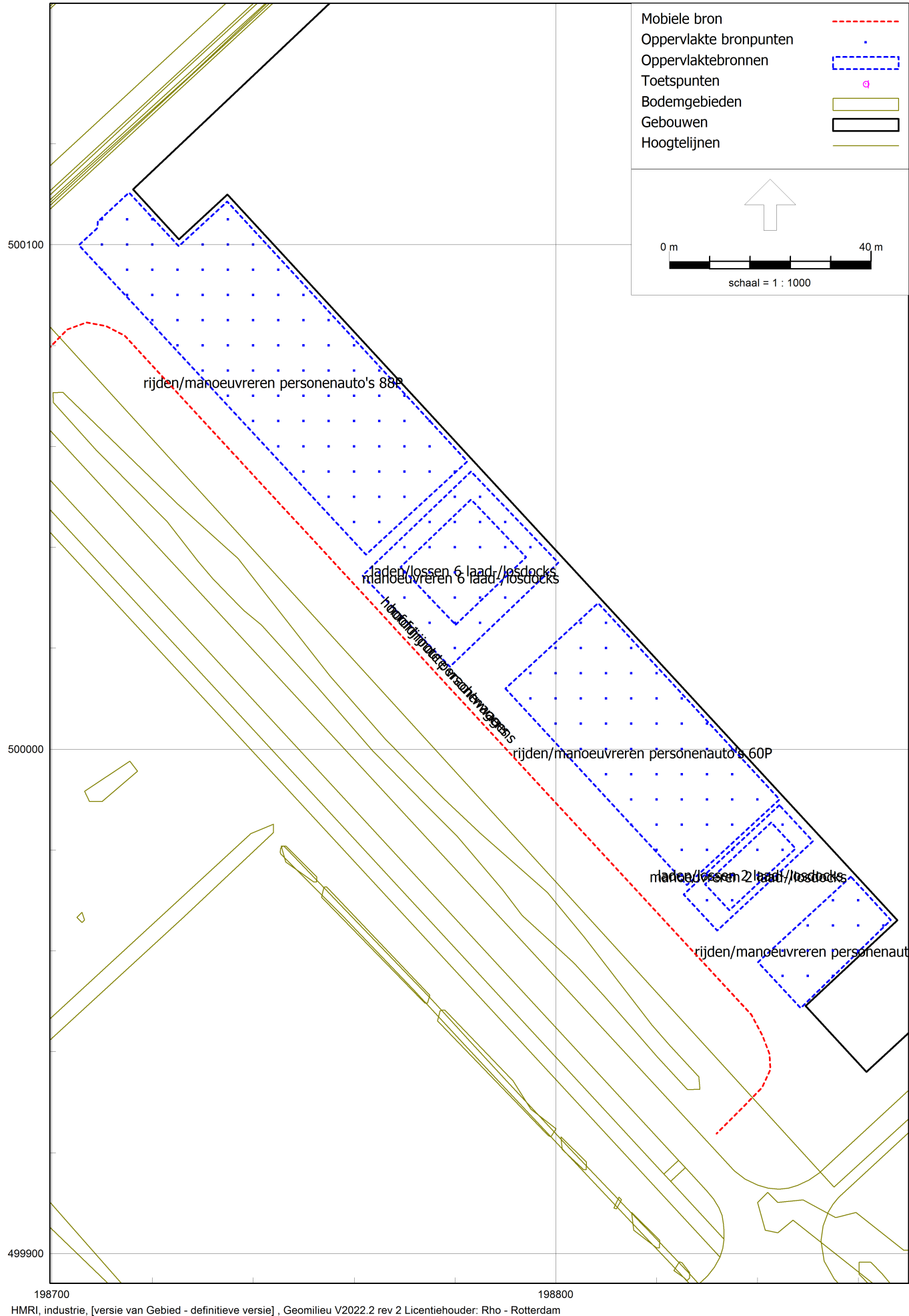
Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

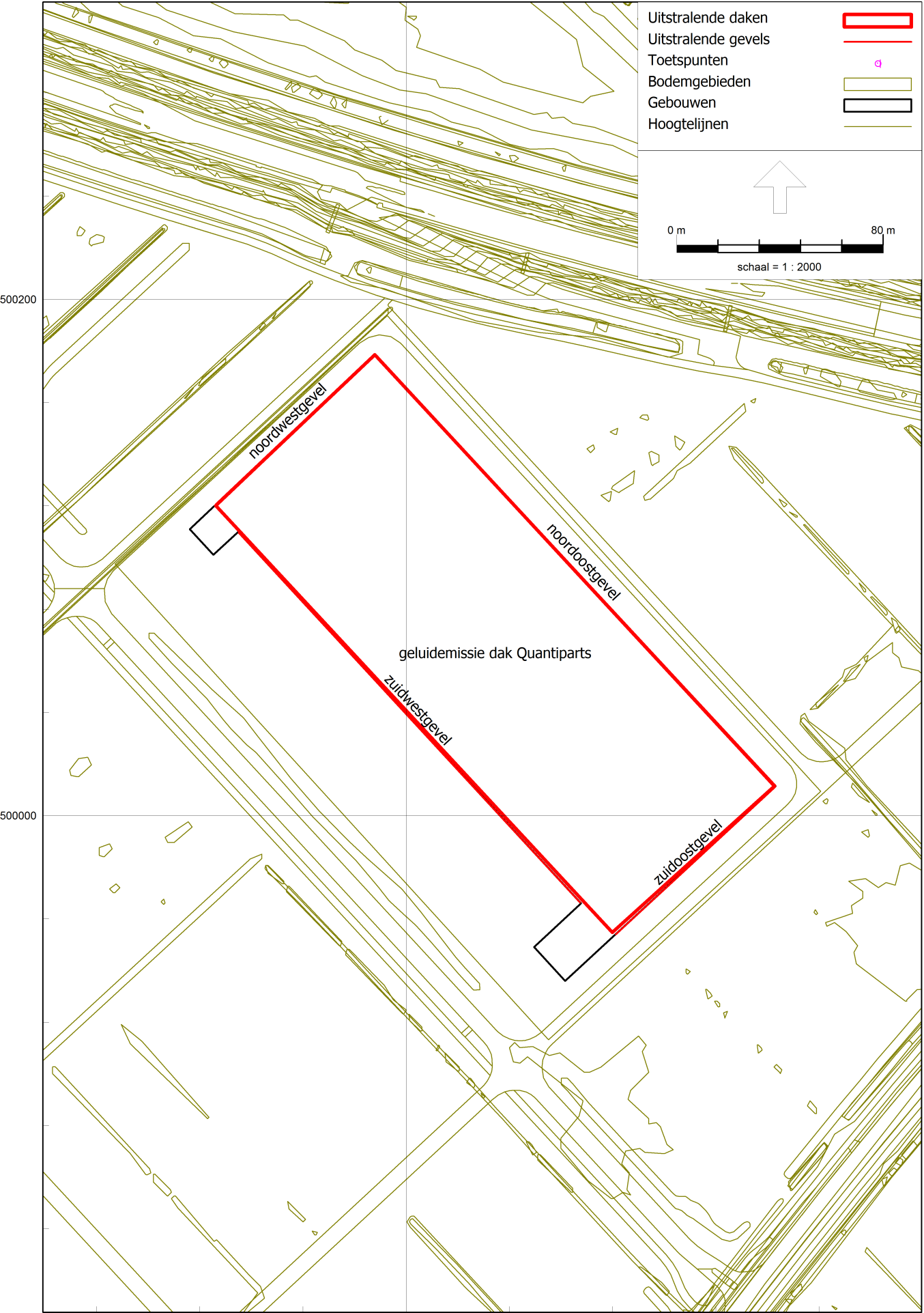
Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.









Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	NrKids	Vorm
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	1	hoofdrijroute personenwagens	48	Polylijn
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	2	hoofdrijroute vrachtwagens	48	Polylijn

Model: definitieve versie					
Groep: (hoofdgroep)					
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie					
Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	198692,43	500072,83	198831,88	499923,76	0,75
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	198692,43	500072,83	198831,88	499923,76	1,00

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Vormpunten
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	0,75	1,00	1,00	0,75	64
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	1,00	1,00	1,00	1,00	64

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	238,71	110	50	20	23,41	22,06
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	238,71	20	5	5	30,82	32,06

Model:	definitieve versie							
Groep:	(hoofdgroep)							
	Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie							
Groep	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	29,05	50,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	35,07	0,00	79,10	87,80	91,90	96,50	100,20	97,50

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	78,00	71,00	89,11
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	90,50	83,60	103,83

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	1	rijden/manoeuvreren personenauto's 88P	Polygoon	198709,17
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	2	rijden/manoeuvreren personenauto's 60P	Polygoon	198790,00
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	3	rijden/manoeuvreren personenauto's 10P	Polygoon	198858,49
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	4	manoeuvreren 6 laad-/losdocks	Rechthoek	198783,19
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	5	manoeuvreren 2 laad-/losdocks	Rechthoek	198844,31
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	6	laden/lossen 6 laad-/losdocks	Rechthoek	198780,15
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	7	laden/lossen 2 laad-/losdocks	Rechthoek	198842,71

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep		Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	500104,58	0,80	0,80	1,00	Eigen waarde
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	500011,99	0,80	0,80	1,00	Eigen waarde
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	499974,68	0,80	0,80	1,00	Eigen waarde
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	500055,02	1,00	1,00	0,64	Relatief
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	499988,87	1,00	1,00	0,62	Relatief
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	500024,68	1,00	1,00	0,64	Relatief
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	499985,44	1,00	1,00	0,61	Relatief

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep		Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min. lengte
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	8	223,46	2122,70	1,29
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	4	156,02	1325,48	25,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	4	74,03	300,69	11,66
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	4	109,62	745,28	25,01
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	4	71,38	253,03	9,76
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	4	70,34	306,15	15,83
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	4	49,96	126,54	7,06

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep		Max. lengte	TypeLw	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	83,72	True	4,256	5,794	1,161	0,5107
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	53,01	True	2,897	3,954	0,787	0,3477
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	24,98	True	0,483	0,650	0,138	0,0580
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	29,80	True	10,423	7,816	3,908	1,2508
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	25,93	True	3,475	2,600	1,300	0,4170
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	19,34	True	62,517	46,881	23,442	7,5021
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	17,92	True	20,845	15,631	7,816	2,5014

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep		Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	LwrM2 31	LwrM2 63
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	0,2318	0,0929	13,71	12,37	19,35	16,73	35,73
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	0,1581	0,0630	15,38	14,03	21,04	18,78	37,78
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	0,0260	0,0110	23,16	21,87	28,60	25,22	44,22
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	0,3127	0,3127	9,82	11,07	14,08	16,28	42,28
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	0,1040	0,1040	14,59	15,85	18,86	20,97	46,97
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	1,8753	1,8754	2,04	3,29	6,30	12,14	46,14
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	0,6253	0,6253	6,81	8,06	11,07	15,98	49,98

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep		LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	42,73	44,73	47,73	50,73	50,73	44,73	37,73
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	44,78	46,78	49,78	52,78	52,78	46,78	39,78
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	51,22	53,22	56,22	59,22	59,22	53,22	46,22
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	-15,92	57,88	63,78	73,98	71,08	66,28	59,48
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	-11,23	62,57	68,47	78,67	75,77	70,97	64,17
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	55,14	57,14	58,14	60,14	57,14	50,14	46,14
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	58,98	60,98	61,98	63,98	60,98	53,98	49,98

Model: definitieve versie								
Groep: (hoofdgroep)								
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie								
Groep		LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	55,84	50,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	57,89	50,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	64,33	50,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	76,63	45,00	71,00	12,80	86,60	92,50	102,70
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	81,32	45,00	71,00	12,80	86,60	92,50	102,70
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	65,09	37,00	71,00	80,00	82,00	83,00	85,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	68,93	37,00	71,00	80,00	82,00	83,00	85,00

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep		Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	84,00	78,00	71,00	89,11
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	84,00	78,00	71,00	89,11
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	84,00	78,00	71,00	89,11
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	99,80	95,00	88,20	105,35
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	99,80	95,00	88,20	105,35
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	82,00	75,00	71,00	89,95
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	82,00	75,00	71,00	89,95

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	X	Y
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	1	waterkoeler	198825,99	500141,97
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	2	uitlaat proefstand (gedempt)	198817,59	500149,91
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	3	vrachtwagen aanvoer diesel	198808,40	500162,47
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	4	ventilatie/LBK	198755,28	500119,51
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	5	ventilatie/LBK	198788,41	500148,60
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	6	ventilatie/LBK	198788,01	500083,14
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	7	ventilatie/LBK	198820,34	500113,44
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	8	ventilatie/LBK	198831,65	500032,63
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	9	ventilatie/LBK	198867,61	500064,55
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	10	ventilatie/LBK	198864,38	500001,11
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	11	ventilatie/LBK	198897,11	500030,61
Maximale geluidsniveaus	12	Lmax vrachtwagens	198692,62	500073,66
Maximale geluidsniveaus	13	Lmax vrachtwagens	198806,53	500169,81
Maximale geluidsniveaus	14	Lmax vrachtwagens	198830,61	499922,42
Maximale geluidsniveaus	15	Lmax vrachtwagens laden/lossen	198783,07	500037,64
Maximale geluidsniveaus	16	Lmax vrachtwagens laden/lossen	198833,21	499969,67

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep		Hoogte	Rel.H	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	3,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	22,00	22,00	Normale puntbron	0,00	360,00	66,681
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	1,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	2,084
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	2,00	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	2,00	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	2,00	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	2,00	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	2,00	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	2,00	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	2,00	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	2,00	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000
Maximale geluidniveaus		1,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000
Maximale geluidniveaus		1,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000
Maximale geluidniveaus		1,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000
Maximale geluidniveaus		1,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000
Maximale geluidniveaus		1,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep		Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	25,003	12,503	8,0017	1,0001	1,0002	1,76	6,02
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	25,003	12,503	8,0017	1,0001	1,0002	1,76	6,02
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	--	--	0,2501	--	--	16,81	--
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	50,003	25,003	12,0000	2,0001	2,0003	0,00	3,01
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	50,003	25,003	12,0000	2,0001	2,0003	0,00	3,01
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	50,003	25,003	12,0000	2,0001	2,0003	0,00	3,01
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	50,003	25,003	12,0000	2,0001	2,0003	0,00	3,01
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	50,003	25,003	12,0000	2,0001	2,0003	0,00	3,01
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	50,003	25,003	12,0000	2,0001	2,0003	0,00	3,01
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	50,003	25,003	12,0000	2,0001	2,0003	0,00	3,01
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	50,003	25,003	12,0000	2,0001	2,0003	0,00	3,01
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	50,003	25,003	12,0000	2,0001	2,0003	0,00	3,01
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	50,003	25,003	12,0000	2,0001	2,0003	0,00	3,01
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	50,003	25,003	12,0000	2,0001	2,0003	0,00	3,01
Maximale geluidniveaus		100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00
Maximale geluidniveaus		--	--	12,0000	--	--	0,00	--
Maximale geluidniveaus		100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00
Maximale geluidniveaus		100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00
Maximale geluidniveaus		100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep		Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	9,03	Nee	Nee	Nee	46,00	64,00	73,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	9,03	Nee	Nee	Nee	40,00	60,10	64,30
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	--	Nee	Nee	Nee	0,00	79,10	87,80
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	6,02	Nee	Nee	Nee	40,00	56,00	64,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	6,02	Nee	Nee	Nee	40,00	56,00	64,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	6,02	Nee	Nee	Nee	40,00	56,00	64,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	6,02	Nee	Nee	Nee	40,00	56,00	64,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	6,02	Nee	Nee	Nee	40,00	56,00	64,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	6,02	Nee	Nee	Nee	40,00	56,00	64,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	6,02	Nee	Nee	Nee	40,00	56,00	64,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	6,02	Nee	Nee	Nee	40,00	56,00	64,00
Maximale geluidsniveaus		0,00	Nee	Nee	Nee	50,00	76,00	90,00
Maximale geluidsniveaus		--	Nee	Nee	Nee	50,00	76,00	90,00
Maximale geluidsniveaus		0,00	Nee	Nee	Nee	50,00	76,00	90,00
Maximale geluidsniveaus		0,00	Nee	Nee	Nee	54,00	80,00	94,00
Maximale geluidsniveaus		0,00	Nee	Nee	Nee	54,00	80,00	94,00

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Vorm
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	234189	d1	geluidemissie dak Quantiparts	Polygoon

Model:	definitieve versie					
Groep:	(hoofdgroep)					
	Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie					
Groep	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	198787,81	500178,53	0,10	0,10	11,10	11,00

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Hdef.	Vormpunten	Omtrek
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	Relatief aan onderliggend item	4	623,15

Model:	definitieve versie							
Groep:	(hoofdgroep)							
	Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie							
Groep	Oppervlak	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	19225,46	Ja	3	A	False	100,000	50,003	

Model:	definitieve versie							
Groep:	(hoofdgroep)							
	Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie							
Groep	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	25,003	12,0000	2,0001	2,0003	0,00	3,01	6,02	5,0

Model:	definitieve versie							
Groep:	(hoofdgroep)							
	Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie							
Groep	DeltaY	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	5,0	69,14	75,74	70,44	73,94	75,64	73,64	62,04

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	61,84	49,14	81,60

Model: definitieve versie							
Groep: (hoofdgroep)							
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie							
Groep		Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	g1	noordoostgevel	Lijn	198787,92	500178,78	198943,19
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	g2	zuidoostgevel	Lijn	198943,10	500011,15	198881,28
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	g3	noordwestgevel	Lijn	198787,66	500178,76	198726,15
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	g4	zuidwestgevel	Lijn	198735,07	500109,59	198867,44

Model: definitieve versie							
Groep: (hoofdgroep)							
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie							
Groep		Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	BinBui
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	500011,64	0,00	0,00	1,00	1,00	Ja
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	499954,04	0,00	0,00	1,00	1,00	Ja
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	500120,59	0,00	0,00	1,00	1,00	Ja
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	499966,27	0,00	0,00	1,00	1,00	Ja

Model: definitieve versie								
Groep: (hoofdgroep)								
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie								

Model: definitieve versie									
Groep: (hoofdgroep)									
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie									
Groep		Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	Lwr 31	Lwr 63
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus		2,0001	2,0003	0,00	3,01	6,02	10,0	60,88	65,48
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus		2,0001	2,0003	0,00	3,01	6,02	10,0	56,55	61,15
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus		2,0001	2,0003	0,00	3,01	6,02	10,0	56,58	61,18
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus		2,0001	2,0003	0,00	3,01	6,02	10,0	60,20	64,80

Model: definitieve versie								
Groep: (hoofdgroep)								
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie								
Groep		Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	60,18	65,68	70,38	70,38	70,78	66,58	53,88
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	55,85	61,35	66,05	66,05	66,45	62,25	49,55
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	55,88	61,38	66,08	66,08	66,48	62,28	49,58
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	59,50	65,00	69,70	69,70	70,10	65,90	53,20

Model: definitieve versie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep		Lwr Totaal
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	76,82
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	72,49
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	72,52
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	76,14

Rapport: Resultatentabel

Model: definitieve versie

LAeq totaalresultaten voor toetspunten

Groep: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
1_A	Zuiderzeestraatweg 17	199108,23	499978,95	5,00	32,6	28,4	25,4	35,4	
2_A	Zuiderzeestraatweg 34	198794,95	499659,93	5,00	36,3	35,0	31,8	41,8	
3_A	nieuwe woonbestemming naast Schipsweg 8	198920,89	499715,66	5,00	36,6	35,3	32,1	42,1	

Rapport: Resultatentabel
Model: definitieve versie
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Groepsreductie: Nee

Naam	
Toetspunt	Li
1_A	52,2
2_A	62,8
3_A	62,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:		Resultatentabel							
Model:		definitieve versie							
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt:		1_A - Zuiderzeestraatweg 17							
Groep:		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus							
Groepsreductie:		Nee							
Naam									
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
1_A	Zuiderzeestraatweg 17	199108,23	499978,95	5,00	32,6	28,4	25,4	35,4	
1	waterkoeler	198825,99	500141,97	3,00	25,1	20,9	17,9	27,9	
d1	geluidemissie dak Quantiparts	198787,81	500178,53	0,10	23,3	20,3	17,3	27,3	
3	vrachtwagen aanvoer diesel	198808,40	500162,47	1,00	25,5	--	--	25,5	
11	ventilatie/LBK	198897,11	500030,61	2,00	20,5	17,5	14,4	24,4	
2	uitlaat proefstand (gedempt)	198817,59	500149,91	22,00	21,5	17,2	14,2	24,2	
g1	noordoostgevel	198787,92	500178,78	0,00	19,9	16,9	13,9	23,9	
10	ventilatie/LBK	198864,38	500001,11	2,00	19,8	16,8	13,7	23,7	
9	ventilatie/LBK	198867,61	500064,55	2,00	18,9	15,9	12,9	22,9	
8	ventilatie/LBK	198831,65	500032,63	2,00	18,6	15,6	12,6	22,6	
g2	zuidoostgevel	198943,10	500011,15	0,00	18,3	15,3	12,3	22,3	
2	hoofdrijroute vrachtwagens	198692,43	500072,83	1,00	15,8	14,6	11,6	21,6	
7	ventilatie/LBK	198820,34	500113,44	2,00	17,1	14,1	11,1	21,1	
6	ventilatie/LBK	198788,01	500083,14	2,00	16,7	13,7	10,7	20,7	
5	ventilatie/LBK	198788,41	500148,60	2,00	16,2	13,2	10,2	20,2	
4	ventilatie/LBK	198755,28	500119,51	2,00	15,7	12,7	9,7	19,7	
4	manoeuvreren 6 laad-/losdocks	198783,19	500055,02	1,00	11,9	10,7	7,6	17,6	
1	hoofdrijroute personenwagens	198692,43	500072,83	0,75	8,6	9,9	2,9	14,9	
5	manoeuvreren 2 laad-/losdocks	198844,31	499988,87	1,00	8,8	7,6	4,6	14,6	
6	laden/lossen 6 laad-/losdocks	198780,15	500024,68	1,00	7,5	6,2	3,2	13,2	
7	laden/lossen 2 laad-/losdocks	198842,71	499985,44	1,00	4,2	3,0	0,0	10,0	
g4	zuidwestgevel	198735,07	500109,59	0,00	0,4	-2,7	-5,7	4,3	
1	rijden/manoeuvreren personenauto's 88P	198709,17	500104,58	0,80	-6,3	-4,9	-11,9	0,1	
2	rijden/manoeuvreren personenauto's 60P	198790,00	500011,99	0,80	-7,0	-5,6	-12,6	-0,6	
g3	noordwestgevel	198787,66	500178,76	0,00	-5,0	-8,0	-11,0	-1,0	
3	rijden/manoeuvreren personenauto's 10P	198858,49	499974,68	0,80	-14,5	-13,2	-19,9	-8,2	

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
definitieve versie
1_A - Zuiderzeestraatweg 17
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Nee

Naam	
Bron/Groep	Li
1_A	52,2
1	30,7
d1	25,3
3	46,4
11	23,9
2	24,3
g1	22,7
10	23,3
9	22,5
8	22,4
g2	20,6
2	50,6
7	21,0
6	20,7
5	20,3
4	19,8
4	25,8
1	36,0
5	27,3
6	13,6
7	14,9
g4	3,5
1	11,7
2	12,4
g3	-1,3
3	12,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:
Model:
LAEq bij Bron/Groep voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
definitieve versie
2_A - Zuiderzeestraatweg 34
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Nee

Naam								
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
2_A	Zuiderzeestraatweg 34	198794,95	499659,93	5,00	36,3	35,0	31,8	41,8
4	manoeuvreren 6 laad-/losdocks	198783,19	500055,02	1,00	32,6	31,3	28,3	38,3
5	manoeuvreren 2 laad-/losdocks	198844,31	499988,87	1,00	28,6	27,4	24,4	34,4
2	hoofdrijroute vrachtwagens	198692,43	500072,83	1,00	27,5	26,2	23,2	33,2
6	laden/lossen 6 laad-/losdocks	198780,15	500024,68	1,00	25,7	24,4	21,4	31,4
7	laden/lossen 2 laad-/losdocks	198842,71	499985,44	1,00	21,9	20,7	17,6	27,6
1	hoofdrijroute personenwagens	198692,43	500072,83	0,75	20,1	21,4	14,4	26,4
d1	geluidemissie dak Quantiparts	198787,81	500178,53	0,10	19,8	16,8	13,8	23,8
10	ventilatie/LBK	198864,38	500001,11	2,00	17,6	14,6	11,6	21,6
11	ventilatie/LBK	198897,11	500030,61	2,00	16,3	13,3	10,3	20,3
9	ventilatie/LBK	198867,61	500064,55	2,00	16,3	13,3	10,3	20,3
8	ventilatie/LBK	198831,65	500032,63	2,00	16,2	13,2	10,2	20,2
g4	zuidwestgevel	198735,07	500109,59	0,00	15,2	12,2	9,1	19,1
2	uitlaat proefstand (gedempt)	198817,59	500149,91	22,00	16,4	12,1	9,1	19,1
4	ventilatie/LBK	198755,28	500119,51	2,00	15,0	12,0	9,0	19,0
1	rijden/manoeuvreren personenauto's 88P	198709,17	500104,58	0,80	12,3	13,7	6,7	18,7
7	ventilatie/LBK	198820,34	500113,44	2,00	14,6	11,6	8,6	18,6
6	ventilatie/LBK	198788,01	500083,14	2,00	14,5	11,5	8,5	18,5
2	rijden/manoeuvreren personenauto's 60P	198790,00	500011,99	0,80	12,1	13,5	6,5	18,5
5	ventilatie/LBK	198788,41	500148,60	2,00	13,3	10,3	7,3	17,3
g2	zuidoostgevel	198943,10	500011,15	0,00	12,8	9,8	6,8	16,8
3	rijden/manoeuvreren personenauto's 10P	198858,49	499974,68	0,80	0,0	1,3	-5,4	6,3
1	waterkoeler	198825,99	500141,97	3,00	-0,6	-4,8	-7,8	2,2
g1	noordoostgevel	198787,92	500178,78	0,00	-2,0	-5,0	-8,0	2,0
3	vrachtwagen aanvoer diesel	198808,40	500162,47	1,00	-0,3	--	--	-0,3
g3	noordwestgevel	198787,66	500178,76	0,00	-6,9	-10,0	-13,0	-3,0

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
definitieve versie
2_A - Zuiderzeestraatweg 34
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Nee

Naam	
Bron/Groep	Li
2_A	62,8
4	46,6
5	47,3
2	62,4
6	31,9
7	32,8
1	47,6
d1	22,9
10	21,6
11	20,4
9	20,4
8	20,2
g4	18,9
2	20,4
4	19,3
1	30,3
7	18,8
6	18,7
2	31,6
5	17,6
g2	16,3
3	27,2
1	5,4
g1	1,8
3	20,9
g3	-3,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:		Resultatentabel							
Model:		definitieve versie							
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt:		3_A - nieuwe woonbestemming naast Schipsweg 8							
Groep:		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus							
Groepsreductie:		Nee							
Naam									
Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
3_A	nieuwe woonbestemming naast Schipsweg 8	198920,89	499715,66	5,00	36,6	35,3	32,1	42,1	
4	manoeuvreren 6 laad-/losdocks	198783,19	500055,02	1,00	33,3	32,1	29,1	39,1	
2	hoofdrijroute vrachtwagens	198692,43	500072,83	1,00	27,6	26,4	23,4	33,4	
5	manoeuvreren 2 laad-/losdocks	198844,31	499988,87	1,00	27,5	26,3	23,2	33,2	
6	laden/lossen 6 laad-/losdocks	198780,15	500024,68	1,00	26,6	25,4	22,3	32,3	
1	hoofdrijroute personenwagens	198692,43	500072,83	0,75	20,2	21,6	14,6	26,6	
7	laden/lossen 2 laad-/losdocks	198842,71	499985,44	1,00	20,7	19,4	16,4	26,4	
d1	geluidemissie dak Quantiparts	198787,81	500178,53	0,10	20,0	17,0	14,0	24,0	
10	ventilatie/LBK	198864,38	500001,11	2,00	17,8	14,8	11,8	21,8	
11	ventilatie/LBK	198897,11	500030,61	2,00	17,1	14,1	11,1	21,1	
8	ventilatie/LBK	198831,65	500032,63	2,00	16,8	13,8	10,8	20,8	
2	uitlaat proefstand (gedempt)	198817,59	500149,91	22,00	17,7	13,4	10,4	20,4	
9	ventilatie/LBK	198867,61	500064,55	2,00	16,3	13,2	10,2	20,2	
6	ventilatie/LBK	198788,01	500083,14	2,00	15,4	12,4	9,4	19,4	
7	ventilatie/LBK	198820,34	500113,44	2,00	15,0	12,0	9,0	19,0	
1	rijden/manoeuvreren personenauto's 88P	198709,17	500104,58	0,80	12,6	13,9	6,9	18,9	
g4	zuidwestgevel	198735,07	500109,59	0,00	14,8	11,8	8,8	18,8	
g2	zuidoostgevel	198943,10	500011,15	0,00	14,5	11,5	8,5	18,5	
4	ventilatie/LBK	198755,28	500119,51	2,00	14,4	11,4	8,4	18,4	
5	ventilatie/LBK	198788,41	500148,60	2,00	14,2	11,2	8,1	18,1	
2	rijden/manoeuvreren personenauto's 60P	198790,00	500011,99	0,80	11,4	12,8	5,7	17,8	
g1	noordoostgevel	198787,92	500178,78	0,00	-0,1	-3,1	-6,2	3,9	
1	waterkoeler	198825,99	500141,97	3,00	0,9	-3,4	-6,4	3,6	
3	rijden/manoeuvreren personenauto's 10P	198858,49	499974,68	0,80	-3,2	-1,9	-8,6	3,1	
3	vrachtwagen aanvoer diesel	198808,40	500162,47	1,00	0,7	--	--	0,7	
g3	noordwestgevel	198787,66	500178,76	0,00	-6,7	-9,7	-12,7	-2,7	

Rapport:	Resultatentabel
Model:	definitieve versie
LAEq bij Bron/Groep voor toetspunt:	3_A - nieuwe woonbestemming naast Schipsweg 8
Groep:	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Groepsreductie:	Nee

Naam	
Bron/Groep	Li
3_A	62,8
4	47,3
2	62,5
5	46,0
6	32,8
1	47,7
7	31,4
d1	22,7
10	21,6
11	21,0
8	20,8
2	21,4
9	20,3
6	19,5
7	19,2
1	30,5
g4	18,4
g2	17,6
4	18,6
5	18,4
2	30,8
g1	3,4
1	6,7
3	23,9
3	21,9
g3	-2,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: definitieve versie
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maximale geluidniveaus

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht		
1_A	Zuiderzeestraatweg 17	199108,23	499978,95	5,00	48,5	47,8	47,8		
2_A	Zuiderzeestraatweg 34	198794,95	499659,93	5,00	51,7	51,7	51,7		
3_A	nieuwe woonbestemming naast Schipsweg 8	198920,89	499715,66	5,00	52,6	52,6	52,6		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek 2021

RAPPORT

Actualisatie verkennend bodemonderzoek bedrijvenpark H2O Hattem

Klant: Ontwikkelingsmaatschappij H2O B.V.

Referentie: BE9304TPRP2101122307

Status: Definitief/P02

Datum: 18-2-2021

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Koggelaan 21
8017 JN ZWOLLE
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 65 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Actualisatie verkennend bodemonderzoek bedrijvenpark H2O Hattem

Ondertitel:
Referentie: BE9304TPRP2101122307
Status: P02/Definitief
Datum: 18-2-2021
Projectnaam: Bedrijvenpark H2O
Projectnummer: BE9304-101-100
Auteur(s):

Opgesteld door:

Gecontroleerd door: T

Datum: 18-02-2021

Goedgekeurd door:

Datum: 18-02-2021

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel	3
1.3	Kwaliteitsborging	3
1.4	Opbouw rapport	4
2	Locatiegegevens	5
2.1	Ligging en gebruik	5
2.2	Historie	5
2.3	Voorgenomen ontwikkeling	6
2.4	Bodemkwaliteitskaart	6
2.5	Resultaten eerder uitgevoerd onderzoek	7
3	Onderzoeksopzet	11
4	Resultaten	12
4.1	Veldwerkzaamheden	12
4.1.1	Grond	12
4.1.2	Grondwater	12
4.2	Laboratoriumresultaten	13
4.2.1	Resultaten grond	13
4.2.2	Resultaten grondwater	16
5	Conclusies en advies	18
5.1	Samenvatting en conclusies	18
5.2	Advies	19

Tabellen

Tabel 1: Uitgevoerde onderzoeken op of nabij het plangebied	8
Tabel 2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses	11
Tabel 3: Resultaten veldmetingen grondwater	13
Tabel 4: Overschrijdingstabel grond	14
Tabel 5: Overschrijdingstabel grondwater	16

Figuren

Figuur 1: Regionale ligging (links) en luchtfoto 2019 (rechts) plangebied	3
Figuur 2: Uit te geven percelen in het plangebied	5
Figuur 3: Bodemfunctieklassenkaart plangebied (Tauw 2013)	6

Bijlagen

1. Rapportageformulier veldwerk
2. Voorgaande onderzoeken
3. Kwaliteitsverklaringen toegepaste grond
4. Boorprofielen
5. Analysecertificaat en toetsing grond
6. Analysecertificaat en toetsing grondwater
7. Locatietekening met monsterpunten

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van de ontwikkelingsmaatschappij H2O B.V. heeft Royal HaskoningDHV een actualiserend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie van het in ontwikkeling zijnde bedrijventerrein H2O, plandeel Hattem te Hattem.

De onderzoekswerkzaamheden zijn uitgevoerd op de uitgeefbare percelen in het kader van de aldaar geplande ontwikkelingen en de hiervoor benodigde omgevingsvergunningen (bouwvergunning). Op de locatie zijn in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd die inzicht geven in de bodemkwaliteit van het plangebied. Gezien de tijd die is verstreken sinds deze uitgevoerde onderzoeken en de werkzaamheden die sindsdien op de locatie hebben plaatsgevonden, is ter actualisatie onderhavig verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De ligging van de locatie is rood in figuur 1 weergegeven.



Figuur 1: Regionale ligging (links) en luchtfoto 2019 (rechts) plangebied

1.2 Doel

Het doel van het onderhavige onderzoek is het bepalen, c.q. actualiseren van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

1.3 Kwaliteitsborging

HaskoningDHV Nederland B.V. (hierna te noemen Royal HaskoningDHV) is erkend voor de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek), protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 en tevens erkend voor de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsaneringen), protocollen 6001, 6002, en 6003 en lid van de VKB (Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek).



Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd door de heren H. Keizer en T. van Zwieten, werkzaam bij Koops Grondmechanica BV. Het uitvoeren van het veldwerk is verricht onder het certificaat van de BRL SIKB 2000¹, protocollen 2001 en 2002. De heren H. Keizer en T. van Zwieten zijn

¹ In het geval van een klacht over de uitvoering van de activiteiten binnen de reikwijdte van dit certificatieschema zal de opdrachtgever zich in eerste instantie wenden tot Royal HaskoningDHV en zo nodig in tweede instantie tot de certificatie-instelling.

geregistreerd en Koops Grondmechanica BV is erkend door Bodemplus voor de uitvoering van deze werkzaamheden. Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 1. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn tijdens de veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 vermeld.

De analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van AL-West B.V. te Deventer, dat geaccrediteerd is conform de ISO/IEC 17025 en de Kwalibo vereiste AS3000.

Royal HaskoningDHV treedt op als onafhankelijk adviesbureau ten opzichte van de opdrachtgever en heeft geen belangen, in welke zin dan ook, ten aanzien van het onderzochte terrein.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd onder het Royal HaskoningDHV kwaliteitssysteem dat ISO 9001, ISO 14001 en OHSAS 18001 gecertificeerd is. Het veiligheidssysteem voor de veldwerkwerkzaamheden is tevens VCA* gecertificeerd.

1.4 Opbouw rapport

Voorliggende rapportage is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: Locatiegegevens
- Hoofdstuk 3: Onderzoeksopzet
- Hoofdstuk 4: Resultaten veldwerkzaamheden en laboratoriumanalyses
- Hoofdstuk 5: Samenvatting en conclusies

2 Locatiegegevens

2.1 Ligging en gebruik

Het plangebied ligt in de gemeente Hattem, aan de oostzijde van het knooppunt Hattemerbroek en aan de noordwestzijde van Hattem. Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Hanzelijn en aan de zuidoostzijde door de Zuiderzeestraatweg.

De onderzochte locatie betreft de uit te geven percelen die zijn weergegeven in figuur 2. Deze percelen samen hebben een oppervlakte van circa 22 hectare.

In 2020 zijn de kavels bouwrijp gemaakt (met uitzondering van het noordelijke stuk van ca. 1,5 ha in kavel 01.01, zie figuur 2). In het kader van het bouwrijp maken is grondverbetering uitgevoerd. Ter plaatse van de uitgeefbare kavels is de oorspronkelijke toplaag, bestaande uit klei en veen (ca. 70-110 cm), verwijderd tot aan de oorspronkelijke zandlaag. De kavels zijn daarna aangevuld met geel zand. Het gele zand is afgedekt met een laag van ca 10 cm (gebiedseigen) humeuze grond. Op het moment is het terrein braakliggend.



Figuur 2: Uit te geven percelen in het plangebied

2.2 Historie

In het verleden waren ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie diverse agrarische bedrijven gevestigd. Het merendeel van deze bedrijfsactiviteiten zijn beëindigd en de bedrijfsopstallen zijn gesloopt. Op diverse plekken zijn in het verleden sloten gedempt.

2.3 Voorgenomen ontwikkeling

De geplande ontwikkelingen in het plangebied hebben de realisatie van een bedrijventerrein tot doel. De kavels zullen worden bebouwd.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Hattem beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart. Voor de gemeente Hattem geldt dat het landelijk generiek beleid gehanteerd dient te worden. Uitgangspunt van het generiek beleid is dat de bodemkwaliteit moet aansluiten bij de functie van de bodem en dat de lokale bodemkwaliteit op klassenniveau niet mag verslechteren en waar mogelijk verbetert.

Op basis van de bodemfunctiekaart² van de gemeente Hattem blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen binnen functie Industrie, zie figuur 3. Dit betekent dat grond met klasse achtergrondwaarde, wonen en industrie toegepast mag worden binnen het gebied. Hergebruik van grond mag, met uitzondering van interventiewaarde overschrijdingen, binnen de perceelsgrens vrij plaatsvinden.

Vanaf 1 december 2019 geldt voor alle gemeenten in de regio Noord-Veluwe (waaronder ook Hattem valt) het door het Rijk gepubliceerde geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS. De eerder vastgestelde tijdelijke Noord Veluwse toepassingsnormen voor landbodem komen hiermee te vervallen.



Figuur 3: Bodemfunctieklassenkaart plangebied (Tauw 2013)

² Bodemfunctiekaart gemeente Hattem, Tauw, oktober 2013, 4598028

2.5 Resultaten eerder uitgevoerd onderzoek

Op en nabij het plangebied hebben in het verleden verschillende bodemonderzoeken plaatsgevonden. De meest recente onderzoeken ter plaatse van het plangebied betreffen een vooronderzoek³ van Mateboer Milieutechniek uit 2019, een actualiserend bodemonderzoek⁴ van Mateboer Milieutechniek uit 2020 en partijkeuringen⁵⁶⁷ van Mateboer Milieutechniek, Certicon bodemexperts en Ortageo uit 2020.

Tot slot heeft er in 2020 nog een asbestsanering⁸ plaatsgevonden ter plaatse van een demping in het plangebied.

In het vooronderzoek van Mateboer worden alle daar aan voorgaande onderzoeken besproken. Het voor- en verkennend onderzoek zijn opgenomen in bijlage 2. In tabel 1 is een overzicht weergegeven van de in het verleden uitgevoerde onderzoeken en saneringen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Vervolgens zijn deze kort beschreven.

³ Vooronderzoek Zuiderzeestraat te Hattem, Mateboer Milieutechniek BV, 195177/TB, 25 oktober 2019

⁴ Actualiserend bodemonderzoek Zuiderzeestraatweg te Hattem, Mateboer Milieutechniek BV, 195747/TB, 7 januari 2020

⁵ Partijkeuring grond (in-situ) conform Besluit bodemkwaliteit Deel I t/m Deel IX plandeel Hattem, Mateboer Milieutechniek BV, 203619-I-IX-TB, mei 2020

⁶ Partijkeuring Hattem H2O – dp1 t/m dp3, Certicon bodemexperts, P2020-1556,1557,1558, oktober 2020

⁷ Partijkeuring grond BRL SIKB 1000, Zuiderzeestraatweg (ongenummerd) in Hattem Partij 4 t/m 6, Ortageo, 213604/R1-R3, november 2020

⁸ Evaluatieverslag sanering demping Zuiderzeestraatweg in Hattem, Ortageo, 213337/R01, oktober 2020

Tabel 1: Uitgevoerde onderzoeken op of nabij het plangebied

Kenmerk	Type bodemonderzoek	Onderzoeksbureau	Datum	Adres
172785	Verkennd bodemonderzoek	Grontmij	10-02-2005	Bedrijventerrein
BO-IVW-0500365415	Verkennd bodemonderzoek	Holland Railconcult	29-07-2005	Hanzelijn
197220	Aanvullend en nader onderzoek	Grontmij	12-06-2006	Bedrijventerrein
082109/PK	Verkennd bodemonderzoek	Mateboer Milieutechniek BV	08-08-2008	Zuiderzeestraatweg 28
092155/PK	Verkennd bodemonderzoek inclusief asbest	Mateboer Milieutechniek BV	15-02-2010	Zuiderzeestraatweg 26/26a
102022/PK	Nader onderzoek inclusief asbest	Mateboer Milieutechniek BV	20-05-2010	Zuiderzeestraatweg
102122/PK	Sanering	Mateboer Milieutechniek BV	18-05-2011	Zuiderzeestraatweg 28
112076/PK	Verkennd bodemonderzoek inclusief asbest	Mateboer Milieutechniek BV	27-07-2011	Zuiderzeestraatweg 32
112084/PK	Verkennd bodemonderzoek inclusief asbest	Mateboer Milieutechniek BV	22-08-2011	Zuiderzeestraatweg 30
112085/MH	Nader bodemonderzoek	Mateboer Milieutechniek BV	16-08-2011	Zuiderzeestraatweg 32
BA9010-101-100	Afperkend asbestonderzoek	RHDHV	02-2012	Zuiderzeestraatweg 28
12029	Evaluatieverslag	Boluwa	08-03-2012	Zuiderzeestraatweg 28
14143	Evaluatieverslag	Boluwa	19-12-2014	Zuiderzeestraatweg 30
195177/TB	Vooronderzoek	Mateboer Milieutechniek BV	25 oktober 2019	Zuiderzeestraat
195747/TB	Actualiserend bodemonderzoek	Mateboer Milieutechniek BV	7 januari 2020	Zuiderzeestraatweg 32
203619-I-IX-TB	Partijkeuring grond (in-situ) (9x)	Mateboer Milieutechniek BV	Mei 2020	Deel I t/m IV plandeel Hattem
213338/R01	Sanering	Ortageo	Oktober 2020	Demping Zuiderzeestraatweg in Hattem
P2020-1556, 1557 & 1558	Partijkeuring (3x)	Certicon bodemexperts	Oktober 2020	Toekomstige bedrijventerrein nabij Zuiderzeestraat/Oostersedijk te Hattem
213604/R1-R3	Partijkeuring grond BRL SIKB 1000 (3x)	Ortageo	November 2020	Zuiderzeestraatweg (ongenummerd) in Hattem

Deze onderzoeken kunnen op basis van het vooronderzoek als volgt worden samengevat:

Zuiderzeestraatweg 26 en 26A

Ter plaatse van de (voormalige bebouwing aan de) Zuiderzeestraatweg 26 en 26A zijn in het verleden in de grond interventiewaarde overschrijdingen aan barium, zink en asbest aangetoond. Op basis van de website bodemloket.nl blijkt dat deze aangetoonde sterke verontreinigingen in 2017/2018 zijn gesaneerd. Op 26 april 2018 is een beschikking (locatiecode: GE024400495, kenmerk: 195260984) op de BUS saneringsevaluatie afgegeven.

Zuiderzeestraatweg 28

Ter plaatse van de (voormalige bebouwing aan de) Zuiderzeestraatweg 28 zijn in het verleden in de grond interventiewaarde overschrijdingen aan PAK en asbest aangetoond. In 2011 en 2012 zijn deze sterke verontreinigingen volledig gesaneerd.

Zuiderzeestraatweg 30/32

Ter plaatse van de (voormalige bebouwing aan de) Zuiderzeestraatweg 30/32 zijn in het verleden in de grond interventiewaarde overschrijdingen aan barium, koper, nikkel, zink en PAK aangetoond. In 2014 zijn deze sterke verontreinigingen volledig gesaneerd.

Zuiderzeestraatweg 32

Ter plaatse van de (voormalige bebouwing aan de) Zuiderzeestraatweg 32 zijn in het verleden in de grond interventiewaarde overschrijdingen aan zink aangetoond. Tevens zijn verhoogde gehalten aan asbest aangetoond. Voor zover bekend zijn deze verontreinigingen niet gesaneerd.

Zuiderzeestraatweg 34

Ter plaatse van de Zuiderzeestraatweg 34 zijn volgens de website bodemloket.nl drie onderzoeken (Boluwa 1994/2000/2007) uitgevoerd. Tijdens deze onderzoeken zijn in de grond en in het grondwater maximaal ten opzichte van de achtergrond-/streefwaarde verhoogde gehalten/concentraties aan onderzochte componenten aangetoond.

In het vooronderzoek³ van Mateboer uit 2019 wordt geconcludeerd dat tijdens het bouwrijp maken van de locatie rekening gehouden dient te worden met de volgende punten:

- Hergebruik van grond mag, met uitzondering van de aangetoonde interventiewaarde overschrijdingen, binnen de perceelsgrens vrij plaatsvinden;
- Grond met klasse achtergrondwaarde, wonen en industrie mag toegepast worden binnen het gebied;
- De eerder uitgevoerde onderzoeken zijn verouderd. Derhalve dient een actualiserend onderzoek uitgevoerd te worden.

Actualiserend onderzoek Zuiderzeestraatweg 32

Naar aanleiding van het vooronderzoek heeft Mateboer Milieutechniek B.V. in december 2019 een actualiserend bodemonderzoek⁴ uitgevoerd om de verontreiniging met zink in de grond inzichtelijk te krijgen ter actualisatie van de verontreinigingssituatie op de locatie. Tijdens dit onderzoek zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie zowel in de boven- als de ondergrond (traject: 0,0 – 1,5 m –mv.) zintuiglijk geen bijmengingen waargenomen (inclusief asbest) die kunnen duiden op een mogelijk bodemverontreiniging. Analytisch wordt de grondverontreinigingen met zink niet aangetoond en wordt er geconcludeerd dat er ten aanzien van de kwaliteit van de bodem geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

Partijkeuringen grond toekomstige bedrijventerrein nabij Zuiderzeestraat

In verband met de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied zijn in mei 2020 in-situ partijkeuringen van de bovengrond (tot aan de bestaande zandlaag) uitgevoerd ter plaatse van de uit te geven percelen door Mateboer Milieutechniek BV⁵. Hierbij is het plangebied in 9 delen opgedeeld (Deel I t/m Deel IX) welke weer zijn onderzocht middels verschillende deelpartijen (deel I in 4 deelpartijen, deel II in 9 deelpartijen, deel III in 5 deelpartijen, deel IV in 4 deelpartijen, deel V in 3 deelpartijen, deel VI in 12 deelpartijen, deel VII in 2 deelpartijen, deel VIII in 5 deelpartijen en deel IX in 4 deelpartijen). Na toetsing blijkt dat de grond van deelpartij 2 uit deel III wordt geclassificeerd in de klasse “Industrie”. De grond van alle overige deelpartijen wordt geclassificeerd in de klasse “Altijd Toepasbaar”. De gehalten PFOS en PFOA in de deelpartijen 4 uit deel II, 5 uit deel VI, 1 uit deel VII, 5 uit deel VIII en 1 uit deel IX blijven binnen de toepassingsnorm voor de bodemfunctieklasse “wonen/industrie”. De gehalten PFOS en PFOA in de overige deelpartijen blijven binnen de toepassingsnorm voor de bodemfunctieklasse “landbouw/natuur”. In geen van de deelpartijen is visueel asbest aangetoond.

Tijdens de uitvoering van het bouwrijp maken van het plangebied (waarbij de oorspronkelijke toplaag van de uitgeefbare kavels is verwijderd tot aan de oorspronkelijke zandlaag) is bodemvreemd materiaal aangetroffen. Hierop is besloten om gronddepots te maken van grond waarin tijdens de werkzaamheden veel bodemvreemd materiaal is aangetroffen. Op deze depots zijn 6 partijkeuringen^{6,7} uitgevoerd; 3 door Certicon bodemexperts in oktober 2020 en 3 door Ortageo in november 2020.

De partijen voldoen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit aan de eisen voor schone grond (klasse Achtergrondwaarde) en de gehalten aan PFAS zijn lager dan de Achtergrondwaarden, zoals genoemd in het tijdelijk Handelingskader (d.d. 2 juli 2020). De partijen zijn in het kader van het Besluit bodemkwaliteit vrij toepasbaar (klasse Achtergrondwaarde). Ze voldoen tevens aan de normen voor toepassing in een Grootschalige Bodemtoepassing. Bij de uitvoering van de partijkeuringen is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen. De concentraties asbest zijn lager dan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds uit het Besluit Bodemkwaliteit. De gronddepots zijn na de keuring afgevoerd van de locatie.

Sanering Demping Zuiderzeestraatweg in Hattem

Ook werden er tijdens de uitvoering van het bouwrijp maken van het plangebied bodemvreemde bijmengingen aangetroffen met onder andere puin, glas, metaal en asbest ter plaatse van een voormalig sloottracé. Deze verontreiniging is na het aantreffen in 2020 door NTP gesaneerd⁸.

3 Onderzoeksopzet

Op basis van de beschikbare informatie en in afstemming met de gemeente Hattem is uitgegaan van de onderzoeksmethodiek voor een onverdachte, grootschalige en niet lijnvormige locatie (ONV-GR-NL) uit de NEN 5740+A1⁹.

Een groot deel van het plangebied is bouwrijp gemaakt (met uitzondering van het noordelijke stuk van ca. 1,5 ha in kavel 01.01, zie figuur 2) waarbij grondverbetering is uitgevoerd. Ter plaatse van de uitgeefbare kavels is de oorspronkelijke toplaag, bestaande uit klei en veen (ca. 70-110 cm), verwijderd tot aan de bestaande zandlaag. De kavels zijn daarna aangevuld met gecertificeerd geel zand wat aan de toepassingseis voldoet. De kwaliteitsverklaringen van dit zand zijn opgenomen in bijlage 3. Het gele zand is afgedekt met een laag van ca 10 cm (gebiedseigen) humeuze grond. Deze grond is gekeurd middels in-situ partijkeringen⁵.

Gezien voorgaande is in afstemming met de gemeente Hattem bepaald dat voor het actualiseren van de bodemkwaliteit onderzoek nodig is van de laag onder het opgebrachte gele zand en onderzoek van het grondwater. Ter plaatse van perceel 01.01, waar geen grondverbetering is uitgevoerd, bestaat de grond nog uit het oorspronkelijke bodemprofiel en is ook de bovengrond onderzocht.

De grondmengmonsters zijn onderzocht op het standaardpakket grond aangevuld met humus, lutum en PFAS. De grondwatermonsters zijn onderzocht op het standaardpakket grondwater waarna, op basis van de resultaten, nog één peilbuis is herbemonsterd. Dit monster is geheranalyseerd op barium.

De uitgevoerde werkzaamheden voor het bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Veldwerk	Analyses
Locatie 22 hectare	20x boringen bovengrond doorgezet tot in zandige ondergrond (perceel 01.01)	2 x bovengrond op standaardpakket grond + PFAS (perceel 01.01)
	12x boring tot 2,0 m-mv of tot gws (totaal plangebied)	14x ondergrond op standaardpakket grond + PFAS (totaal plangebied)
	23x boring met peilbuis (totaal plangebied)	23 x grondwater op standaardpakket grondwater (totaal plangebied)
	23x bemonstering peilbuis 1 x herbemonstering peilbuis	1 x heranalyse grondwater op barium (peilbuis 22)
-Standaardpakket grond: zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie, polychloorbifenylen (PCB), organische stof, lutum -Standaardpakket grondwater: zware metalen, vluchtige aromaten, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, minerale olie, tribroommethaan		

⁹ NEN5740+A1:2016 (nl), Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond

4 Resultaten

4.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden voor het onderzoek hebben plaatsgevonden op 21 en 22 december 2020. De grondwatermonsternames hebben plaatsgevonden op 5 januari en 9 februari 2021.

In bijlage 7 is de tekening opgenomen waarop de posities van de boringen zijn aangegeven.

4.1.1 Grond

Het opgeboorde materiaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgelegd in hoeverre de opgeboorde grond/materiaal mogelijk aanwijzingen geeft voor de aanwezigheid van verontreiniging (bijvoorbeeld olieglans, onnatuurlijke glans, bodemvreemde materialen). De gegevens van de bodemopbouw, mogelijke verontreinigingskenmerken en monsternamen zijn verwerkt in de boorbeschrijvingen die zijn opgenomen in bijlage 4.

Uit de veldwerkzaamheden blijkt het volgende:

- In het grootste gedeelte van het plangebied bestaat de bovengrond uit opgebracht geel zand (70-110) met daarboven een laag van 0 tot maximaal 20 cm klei. In/op de toplaag van de percelen waar de grondverbetering is uitgevoerd zijn plaatselijk plastic, pvc, baksteenresten en asfaltbrokken aangetroffen.
- Op het deel van perceel 01.01 dat nog niet bouwrijp is gemaakt bestaat de bovengrond uit een laag klei tot 20 à 50 cm. Hieronder bevindt zich een veenlaag (deze is niet in elke boring aangetroffen) van 30 tot 120 cm. In de klei- en veenlaag zijn zintuiglijk visueel geen afwijkende waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.
- Onder de opgebrachte zandlaag (of voor perceel 01.01 onder de klei- en veenlaag) bestaat de ondergrond van het plangebied uit zand tot einde boordiepte. Hierin is in een tweetal boringen een leemlaag is aangetroffen.
- In boring 11 is in de ondergrond (in de originele zandlaag) een bijmenging met baksteen aangetroffen. In de overige boringen zijn in de oorspronkelijke ondergrond zintuiglijk geen afwijkende waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.
- Er is visueel geen asbestverdacht materiaal aan de oppervlakte van het plangebied en in de opgeboorde grond waargenomen.

4.1.2 Grondwater

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn de grondwaterstand, de zuurgraad, het geleidingsvermogen en de troebelheid gemeten. De resultaten zijn opgenomen in tabel 3. De resultaten zijn niet afwijkend van hetgeen op basis van de ligging van de locatie mag worden verwacht.

Tabel 3: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Pb01	1,70 - 2,70	0,55	7,4	490	24,4
Pb02	1,70 - 2,70	1,09	7,2	520	6,7
Pb03	1,50 - 2,50	1,23	7,1	360	9,8
Pb04	1,50 - 2,50	1,25	7,4	710	8,8
Pb05	1,70 - 2,70	1,00	6,8	1420	9,9
Pb06	1,50 - 2,50	1,12	6,9	920	7,6
Pb07	1,50 - 2,50	1,18	6,4	570	6,6
Pb08	1,50 - 2,50	1,22	6,5	380	9,7
Pb09	1,50 - 2,50	1,12	6,6	1390	4,9
Pb10	1,50 - 2,50	1,11	6,7	640	9,8
Pb11	1,50 - 2,50	1,17	6,9	1180	6,8
Pb12	1,70 - 2,70	1,01	7,2	1200	13,8
Pb13	1,70 - 2,70	1,09	6,9	1690	10,2
Pb14	1,70 - 2,70	1,10	7,1	1090	5,9
Pb15	1,70 - 2,70	1,09	6,7	820	12,1
Pb16	1,70 - 2,70	1,11	6,6	1640	8,4
Pb17	1,70 - 2,70	1,12	6,9	780	6,8
Pb18	1,70 - 2,70	1,12	6,8	1320	10
Pb19	1,50 - 2,50	1,11	6,5	1260	8,8
Pb20	1,70 - 2,70	0,93	6,8	620	20,4
Pb21	1,50 - 2,50	1,10	7,3	860	15,9
Pb22-1	1,50 - 2,50	1,27	7,3	2000	7,8
Pb22-2	1,50 - 2,50	1,25	7,2	2000	7,7
Pb23	1,50 - 2,50	1,23	7,0	1140	8,8

4.2 Laboratoriumresultaten

De analysecertificaten voor grond en grondwater zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 5 en 6. Op de analysecertificaten is, naast de gemeten concentraties, tevens aangegeven hoe de veldcodering met de laboratoriumcodering correspondeert en van welke accreditatie sprake is.

Voor PFAS is een tijdelijk handelingskader opgesteld, waarin voorlopige maximale waarden voor AW (achtergrondwaarde), Wonen en Industrie voor PFAS zijn opgenomen: getalsmatige grenswaarden. Voor de toepassingen op de landbodem, op locaties met een toepassingseis Landbouw/Natuur of toepassingen onder het grondwaterniveau geldt de voorlopige achtergrondwaarde (per 1 juli 2020) van 1,9 µg/kg voor PFOA en 1,4 µg/kg voor PFOS en de overige PFAS. Voor de toepassingen op de landbodem, op locaties met een toepassingseis Wonen of Industrie geldt de voorlopige toepassingsnorm van 7,0 µg/kg voor PFOA en 3,0 µg/kg voor PFOS en de overige PFAS. Voor het toepassen van grond binnen een grondwaterbeschermingsgebied geldt een toepassingsnorm van 0,1 µg/kg voor alle PFAS (www.bodemplus.nl). De toetsing voor PFAS is aanvullend op de toetsing in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Overschrijding van de voorlopige achtergrondwaarde voor PFAS geeft aanvullende eisen aan de indeling in de kwaliteitsklasse op basis van het Besluit bodemkwaliteit. Overschrijding van de toepassingseis Wonen of Industrie leidt echter tot 'Niet Toepasbaar'.

4.2.1 Resultaten grond

De getoetste analyseresultaten van de grond met beoordeling conform de Circulaire Bodemsanering 2013 zijn samengevat weergegeven in tabel 4 en in zijn geheel opgenomen in bijlage 5. De analyseresultaten zijn ook getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (BBK). Opgemerkt wordt dat het geen AP04-onderzoek/partijkeuring betreft. De toetsing van de grond aan het Besluit bodemkwaliteit dient als indicatief te worden beschouwd.

Tabel 4: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m - mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)	Toetsing BBK
MM01	0,50 - 1,55	B01 (0,50 - 1,00) B01 (1,00 - 1,50) B02 (0,90 - 1,40) B02 (1,40 - 1,55) Pb01 (0,80 - 1,00) Pb01 (1,00 - 1,50) Pb02 (0,80 - 1,00) Pb02 (1,00 - 1,25) Pb02 (1,25 - 1,50)	-	-	Altijd toepasbaar
MM02	0,70 - 1,90	B03 (0,70 - 0,95) B03 (0,95 - 1,25) B03 (1,25 - 1,50) Pb03 (0,90 - 1,40) Pb03 (1,40 - 1,90) Pb04 (0,75 - 1,25) Pb04 (1,25 - 1,60)	-	-	Altijd toepasbaar
MM03	0,80 - 1,40	B04 (0,80 - 1,00) B04 (1,00 - 1,30) Pb05 (0,90 - 1,10) Pb05 (1,10 - 1,40)	-	-	Altijd toepasbaar
MM04	0,70 - 1,80	B05 (0,70 - 1,10) B05 (1,10 - 1,50) B05 (1,50 - 1,70) Pb06 (0,70 - 1,20) Pb06 (1,20 - 1,60) Pb06 (1,60 - 1,80)	-	-	Altijd toepasbaar
MM05	0,50 - 1,80	B06 (0,70 - 1,10) B06 (1,10 - 1,30) B06 (1,30 - 1,80) Pb07 (0,50 - 1,00) Pb07 (1,00 - 1,30) Pb07 (1,30 - 1,60) Pb08 (0,50 - 1,00) Pb08 (1,00 - 1,30) Pb08 (1,30 - 1,70)	-	-	Altijd toepasbaar
MM06	0,90 - 1,80	B07 (0,90 - 1,20) B07 (1,20 - 1,70) Pb09 (1,00 - 1,50) Pb09 (1,50 - 1,80)	-	-	Altijd toepasbaar
MM07	0,80 - 1,70	B08 (0,80 - 1,20) B08 (1,20 - 1,50) Pb10 (0,80 - 1,30) Pb10 (1,30 - 1,60) Pb11 (1,00 - 1,20) Pb11 (1,20 - 1,70)	-	-	Altijd toepasbaar
MM08	0,90 - 1,60	B09 (0,95 - 1,40) B09 (1,40 - 1,60) Pb13 (0,90 - 1,20) Pb13 (1,20 - 1,50)	-	-	Altijd toepasbaar
MM09	0,85 - 1,90	B10 (0,95 - 1,40) B10 (1,40 - 1,90) Pb12 (0,85 - 1,10) Pb12 (1,10 - 1,50)	-	-	Altijd toepasbaar

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)	Toetsing BBK
MM10	0,90 - 1,90	B11 (1,20 - 1,50) Pb14 (0,90 - 1,40) Pb14 (1,40 - 1,60) Pb15 (0,90 - 1,10) Pb15 (1,10 - 1,50) Pb16 (0,90 - 1,30) Pb16 (1,30 - 1,60) Pb17 (0,90 - 1,40) Pb18 (0,90 - 1,40) Pb18 (1,40 - 1,90)	-	-	Altijd toepasbaar
MM11	0,70 - 2,00	B12 (0,70 - 1,20) B12 (1,20 - 1,40) Pb19 (0,70 - 1,20) Pb19 (1,20 - 1,50) Pb19 (1,50 - 2,00) Pb20 (1,00 - 1,30) Pb20 (1,30 - 1,70)	-	-	Altijd toepasbaar
MM12	0,80 - 1,90	Pb21 (0,80 - 1,40) Pb21 (1,40 - 1,70) Pb22 (0,90 - 1,40) Pb22 (1,40 - 1,90) Pb23 (0,90 - 1,25) Pb23 (1,25 - 1,70)	-	-	Altijd toepasbaar
MM13	0,00 - 0,50	B01 (0,00 - 0,20) B13 (0,00 - 0,35) B14 (0,00 - 0,40) B15 (0,00 - 0,45) B16 (0,00 - 0,35) B17 (0,00 - 0,40) B18 (0,00 - 0,50) B19 (0,00 - 0,40) B20 (0,00 - 0,50) B21 (0,00 - 0,40)	-	-	Altijd toepasbaar
MM14	0,00 - 0,50	B22 (0,00 - 0,40) B23 (0,00 - 0,50) B25 (0,00 - 0,40) B26 (0,00 - 0,50) B27 (0,00 - 0,50) B28 (0,00 - 0,50) B30 (0,00 - 0,50) B31 (0,00 - 0,50) B32 (0,00 - 0,40) Pb01 (0,00 - 0,30)	-	-	Altijd toepasbaar
MM15	0,40 - 1,40	B18 (0,50 - 0,80) B19 (0,40 - 0,80) B20 (0,50 - 0,70) B21 (0,40 - 0,85) B22 (0,40 - 0,80) B24 (0,45 - 0,90) B24 (0,90 - 1,40) B26 (0,50 - 1,00) B27 (0,50 - 1,00) B31 (0,50 - 1,00)	Kobalt (0,03)	-	Altijd toepasbaar
B11.1	0,90 - 1,20	B11 (0,90 - 1,20)	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- In de oorspronkelijke bovengrond op perceel 01.01 zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten en valt de grond volgens het Besluit bodemkwaliteit in de klasse altijd toepasbaar. Dit geldt ook voor de oorspronkelijke zandlaag in de ondergrond van het gehele plangebied.
- In het monster van de locatie waar een bijmenging met baksteen is aangetroffen (boring 11) is geen overschrijding van de achtergrondwaarde gemeten en ook de grond op deze locatie valt in de klasse altijd toepasbaar.
- In mengmonster 15 is een overschrijding van de achtergrondwaarde gemeten voor kobalt. Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit valt deze grond in de klasse altijd toepasbaar.
- In de op PFAS onderzochte grondmonsters zijn geen gehalten aangetoond boven de voorlopige achtergrondwaarde.

4.2.2 Resultaten grondwater

De getoetste analyseresultaten van het grondwater aan de Wet bodembescherming zijn samengevat weergegeven in tabel 5 en in zijn geheel opgenomen in bijlage 6.

Tabel 5: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
Pb01-1-1	1,70 - 2,70	Barium (0,17)	-
Pb02-1-1	1,70 - 2,70	Barium (0,01)	-
Pb03-1-1	1,50 - 2,50	Barium (0,06)	-
Pb04-1-1	1,50 - 2,50	Barium (0,06)	-
Pb05-1-1	1,70 - 2,70	Minerale olie C10 - C40 (0,03) Barium (0,31)	-
Pb06-1-1	1,50 - 2,50	Barium (0,14)	-
Pb07-1-1	1,50 - 2,50	Barium (0,24)	-
Pb08-1-1	1,50 - 2,50	Barium (0,06) Naftaleen (-)	-
Pb09-1-1	1,50 - 2,50	Barium (0,3)	-
Pb10-1-1	1,50 - 2,50	Barium (0,08)	-
Pb11-1-1	1,50 - 2,50	Barium (0,1)	-
Pb12-1-1	1,70 - 2,70	Barium (0,04)	-
Pb13-1-1	1,70 - 2,70	Barium (0,33) Naftaleen (-)	-
Pb14-1-1	1,70 - 2,70	Barium (0,12)	-
Pb15-1-1	1,70 - 2,70	Barium (0,12)	-
Pb16-1-1	1,70 - 2,70	Barium (0,21)	-
Pb17-1-1	1,70 - 2,70	Barium (0,04)	-
Pb18-1-1	1,70 - 2,70	Barium (0,17)	-
Pb19-1-1	1,50 - 2,50	Barium (0,26)	-
Pb20-1-1	1,70 - 2,70	Barium (0,24)	-
Pb21-1-1	1,50 - 2,50	Barium (0,06)	-
Pb22-1-1	1,50 - 2,50	-	Barium (1,03)
Pb22-1-2	1,50 - 2,50	Barium (0,7)	-
Pb23-1-1	1,50 - 2,50	Barium (0,1)	-

> S : > Streefwaarde

> I : > Interventiewaarde

Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

- Uit de resultaten blijkt dat in enkele peilbuizen in het plangebied de gehalten aan naftaleen en minerale olie de streefwaarde in geringe mate overschrijden.
- In het grondwater van vrijwel het gehele plangebied zijn streefwaarde overschrijdingen voor barium gemeten. In peilbuis 22 is de concentratie barium in het grondwater hoger en is in eerste instantie een overschrijding van de interventiewaarde geconstateerd. Na herbemonstering van deze peilbuis blijkt dat er geen sprake meer is van een interventiewaarde overschrijding. Gebleken is dat metalen waaronder barium van nature in verhoogde gehalten in het grondwater voor kunnen komen. Uit verschillende bodemonderzoeken in de omgeving blijkt dit in deze regio ook vaker het geval te zijn. De verhoogde concentratie barium in het grondwater wordt hier dan ook als een van natuurlijk verhoogd achtergrondniveau beschouwd.

5 Conclusies en advies

5.1 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de ontwikkelingsmaatschappij H2O B.V. heeft Royal HaskoningDHV een actualiserend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie van het in ontwikkeling zijnde bedrijventerrein H2O, plandeel Hattem te Hattem. De onderzoekswerkzaamheden hebben plaatsgevonden op de uit te geven percelen en zijn uitgevoerd in het kader van de aldaar geplande ontwikkelingen.

Op de locatie hebben in het verleden diverse onderzoeken plaatsgevonden. Ter plaatse van aangetroffen overschrijdingen van de interventiewaarden zijn in het verleden saneringen uitgevoerd.

Op de locatie is in het kader van het bouwrijp maken in 2020 grondverbetering uitgevoerd, waarbij, met uitzondering van een perceel op het noordelijke deel van de locatie, de bovengrond bestaande uit klei en veen is afgegraven (dikte van variërend van 0,7 tot 1,1 m) tot op de aanwezige zandlaag. Vervolgens heeft aanvulling plaatsgevonden met gecertificeerd zand van elders. Het zand is afgedekt met een laag (gebiedseigen) grond met een dikte van gemiddeld 10 cm.

In afstemming met de gemeente Hattem heeft het actualisatieonderzoek zich gericht op de oorspronkelijke zandlaag en het grondwater.

Het onderzoek heeft de volgende resultaten opgeleverd:

- In het grootste gedeelte van het plangebied bestaat de bovengrond uit opgebracht geel zand met daarboven een laag van 0 tot maximaal 20 cm klei. In/op deze laag klei is plaatselijk plastic, pvc, baksteenresten en asfaltbrokken aangetroffen.
- Op de locatie van perceel 01.01, waar geen grondverbetering is uitgevoerd, bestaat de bovengrond uit een laag klei van 20 tot 50 cm. Hieronder bevindt zich voornamelijk veen in de laag van 30 tot 120 cm. In de klei- en veenlaag zijn zintuiglijk visueel geen afwijkende waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.
- Met uitzondering van een incidentele bijmenging met baksteen zijn in de oorspronkelijke ondergrond zintuiglijk geen afwijkende waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.
- Er is visueel geen asbestverdacht materiaal aan de oppervlakte van het plangebied en in de opgeboorde grond is waargenomen.
- In de oorspronkelijke bovengrond op perceel 01.01 zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten. In de ondergrond is op dit perceel een geringe overschrijding van de achtergrondwaarde gemeten voor kobalt. In de oorspronkelijke zandlaag (ondergrond) op de locatie zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten.
- De onderzochte grond valt bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit in de klasse altijd toepasbaar.
- In de grond van het plangebied is PFAS niet aangetoond in gehalten boven de voorlopige achtergrondwaarde.
- Uit de resultaten blijkt dat in enkele peilbuizen in het plangebied de gehalten aan naftaleen en minerale olie in het grondwater de streefwaarde in geringe mate overschrijden.

- In het grondwater van vrijwel het gehele plangebied worden streefwaarde overschrijdingen voor barium gemeten. Incidenteel is een overschrijding van de interventiewaarde geconstateerd. Na herbemonstering blijkt hier geen sprake meer van te zijn. Verhoogde gehalten aan barium worden in het grondwater vaker in verhoogde gehalten aangetroffen. Er is sprake van een van nature verhoogd achtergrondniveau.

5.2 Advies

Wij bevelen aan om bij eventuele afvoer van grond van de locatie naar elders, in relatie tot hergebruik, rekening te houden met de vastgestelde kwaliteit (indicatief) en de eisen die worden gesteld vanuit de regelgeving.

Bijlage

1. Rapportageformulier veldwerk

Omschrijving: Bedrijvenpark H2O te Hattem	Projectnummer (intern):	2020-2278
Projectnummer (extern): BE9304-101-100	Projectleider (intern):	

Protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen

Checklist vastlegging gegevens (in Veldapps i.c.m. rapportageformulier veldwerk (2001))

☒ naam van veldwerker (s), veldwerker (s) in opleiding en assistent(en).

☒ datum uitvoering

☒ projectidentificatie/ nummer boring

☒ Inmeting met RTK GPS

☒ toegepast boorsysteem en monsternemingstoestellen

☒ afwijkend of bijzonder boorsysteem is toegepast.

☐ wel ☒ geen werkwater toegepast. Hoeveel werkwater is gebruikt; EC meting.

☐ werkwater ☐ voor ☐ na het aanbrengen van de peilbuis is verwijderd.

☐ wel ☒ geen verloren casing toegepast.

☒ diepte van de boring t.o.v. maaiveld

☒ diepte van de peilbuis t.o.v. maaiveld

☒ filterlengte van de peilbuis

☒ lengte van de trajecten filtergrind en bentoniet/ mikolite

☒ per boorprofiel en per boorprofiel: ☒ textuur ☒ kleur ☒ hydromorfe kenmerken ☒ geschatte g.w.s. t.o.v. maaiveld

☒ antropogene kenmerken ☒ passief waargenomen geur

☒ gegevens gasdetectie, olie- water proef en andere hulpmiddelen indien gebruikt.

☒ overige bijzonderheden

☐ inmeten van de boorpunten (veldschets), op de veldschets dienen de volgende punten te worden gerapporteerd:

☐ projectnummer, datum veldwerk, naam uitvoerder, ingemeten boorpunten/ tussenmetingen

☐ vaste locatie punten

☐ noordpijl

☒ waterpassing ☒ nee ☐ ja, dan dienen de volgende punten te worden gerapporteerd:

☐ projectnummer, datum veldwerk, naam uitvoerder, ingemeten boorpunten/ tussenmetingen

☐ gebruikte NAP bout of vast punt

☐ meetpuntnummer

☐ aflezing onderdraad, middendraad, bovendraad.

☐ berekende afstand

Opmerkingen veldwerker:

Werkzaamheden uitgevoerd op:	Datum:	Tijd aanvang:	Tijd vertrek:
	21 t/m 22 december 2020	7.30 uur	17.00 uur

Kwaliteitscontrole:

Indien van toepassing omschrijving afwijking t.o.v. BRL2000 protocol 2001 incl. controle veldwerkplan/formulier en benodigde apparatuur en hulpmiddelen:

Functiescheiding:

Koops grondmechanica is een onafhankelijk bedrijf en is geen eigenaar van het terrein waarop de werkzaamheden betrekking hebben. De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

Uitvoerenden:

De opdracht is door de uitvoerenden gecontroleerd op volledigheid en duidelijkheid. Gebruikte en benodigde apparatuur, materialen en hulpmiddelen zijn gecontroleerd op functioneren

De werkzaamheden:

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek protocol 2001

	Naam	Datum	Paraaf
Projectleider (intern)		23 december 2020	
Ervaren veldwerker		23 december 2020	

Omschrijving: Bedrijvenpark H2O te Hattem		Projectnummer (intern):	2020-2278
Projectnummer (extern): BE9304-101-100		Projectleider (intern):	
Protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters			
Checklist vastlegging gegevens (in Veldapps i.c.m. rapportageformulier veldwerk (2002))			
☒ Grondwaterstand t.o.v. bovenkant peilbuis voor voerpompen			
☒ Voerpomptijd en volume (max. 500 ml/minuut .en min. 100 ml/minuut)			
☒ Ph/ EC- meting			
☒ Zintuigelijke waarnemingen			
☒ Slechtlopend (waterniveau > 50 cm i.c.m. debiet 100 ml/ minuut)			
☒ Wel of niet belucht			
☒ Aanwezigheid van drijf/ zaklagen			
☒ Wel/ geen filtratie			
☒ EC (en O2) na stabilisatie			
☒ Troebelheid in NTU, na EC (en O2) zijn gestabiliseerd			
☒ Monsteroverdracht formulier			
☒ de waarden die in het grondwatermonster zijn gemeten			
☒ controlemetingen, vastgelegd in het logboek/ controlekaart			
☐ Opmerkingen:			
Werkzaamheden uitgevoerd op:	Datum:	Tijd aanvang:	Tijd vertrek:
	5 januari 2021	7.30 uur	17.00 uur
Indien veldwerk niet volgens veldwerkopdracht kan worden uitgevoerd dan dient er direct contact worden opgenomen met de projectleider van de opdrachtgever. In overleg het veldwerk-plan/ opdracht aanpassen.			
Kwaliteitscontrole:			
Indien van toepassing omschrijving afwijking t.o.v. BRL2000 protocol 2002 incl. controle veldwerkplan/formulier en benodigde apparatuur en hulpmiddelen:			
Functiescheiding:			
Koops grondmechanica is een onafhankelijk bedrijf en is geen eigenaar van het terrein waarop de werkzaamheden betrekking hebben. De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.			
Uitvoerenden:			
De opdracht is door de uitvoerenden gecontroleerd op volledigheid en duidelijkheid. Gebruikte en benodigde apparatuur, De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.			
De werkzaamheden:			
De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek protocol 2002			
	Naam	Datum	Paraaf
Projectleider (intern)		06 januari 2021	
Ervaren veldwerker		06 januari 2021	

Bijlage

2. Voorgaande onderzoeken

Rapport
Vooronderzoek
Zuiderzeestraat te Hattem



MATEBOER
Milieutechniek B.V.



MATEBOER
Milieutechniek B.V.

Rapport
Vooronderzoek
Zuiderzeestraat te Hattem

Opdrachtgever: Bedrijvenpark H2O
Contactpersoon:

Projectnummer: 195177/TB		Datum: 25 oktober 2019		Status: Definitief	
Opgesteld door:		Paraaf:		Gecontroleerd door:	
				Paraaf:	



MATEBOER
Milieutechniek B.V.

Vestiging Kampen
Ambachtsstraat 27
8263 AJ Kampen
T. 038 - 3315020
info@mateboer.nl

Vestiging Joure
Madame Curieweg 29
8501 XC Joure
T. 0513 - 726826
www.mateboer.nl

Postadres: Postbus 99, 8260 AB Kampen



INHOUDSOPGAVE

Pagina:

1	INLEIDING.....	3
1.1	AANLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK	3
1.2	OPBOUW RAPPORT	3
1.3	VERANTWOORDING	3
2	RESULTATEN VOORONDERZOEK.....	4
2.1	LOCATIE INVENTARISATIE.....	4
2.2	UITGEVOERDE ONDERZOEKEN/SANERINGEN.....	4
2.3	RESUMÉ	8
3	CONCLUSIES & AANBEVELINGEN	10
3.1	AANLEIDING/DOELSTELLING.....	10
3.2	RESULTATEN VOORONDERZOEK	10
3.3	CONCLUSIE/AANBEVELING.....	11

TABELLEN

TABEL 3.1:	UITGEVOERDE ONDERZOEKEN.....	4
TABEL 3.2:	SAMENVATTINGEN REPRESENTATIEVE ONDERZOEKEN TER PLAATSE VAN EN BINNEN EEN STRAAL VAN 20 METER RONDOM ONDERHAVIGE ONDERZOEKSLOCATIE	5

BIJLAGEN

- BIJLAGE 1: OVERZICHTSTEKENING MET AANDUIDING AANDACHTSPUNTEN
BIJLAGE 2: BODEMFUNCTIEKAART GEMEENTE HATTEM

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Bedrijvenpark H2O heeft Mateboer Milieutechniek B.V. in oktober 2019 een vooronderzoek uitgevoerd na aanleiding van het uitvoeren van grondwerkzaamheden ter plaatse van de Zuiderzeestraat te Hattem.

Doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante milieuhygiënische informatie over de onderzoeklocatie en omliggende percelen. Het vooronderzoek dient inzicht te geven in het historisch, huidig en toekomstig gebruik en de verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie en de aangelegen terreindelen of percelen. Het vooronderzoek bestaat onder meer uit een dossieronderzoek.

Op grond van de basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en verdenking met betrekking tot de aanwezigheid van historische verdachte activiteiten en bodemverontreiniging wordt het vooronderzoek op standaard niveau uitgevoerd.

1.2 Opbouw rapport

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde vooronderzoek en komen de volgende aspecten aan de orde:

- inventarisatie en resultaten vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 3).

1.3 Verantwoording

Dit rapport is uitsluitend samengesteld voor het gebruik door de opdrachtgever. De conclusies in dit rapport zijn alleen geldig binnen de context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd en het rapport is opgesteld. Het rapport is alleen geldig in originele en volledige vorm. Ieder ander dan de opdrachtgever, die het rapport gebruikt zonder specifieke referentie en schriftelijke toestemming van Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT), doet dit op eigen risico.

De conclusies zijn gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor MMT of die MMT niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Mateboer Milieutechniek B.V. is geen eigenaar van het onderzochte terrein en heeft buiten de opdracht juridisch, financieel, personeel of op andere wijze geen verbintenis met de opdrachtgever.

Onderhavig vooronderzoek is gebaseerd op ingewonnen informatie van derden. Alleen door middel van het uitvoeren van een daadwerkelijk bodemonderzoek kan uitspraak worden gedaan of op de locatie sprake is van een bodemverontreiniging of niet.

2 RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 Locatie inventarisatie

Onderhavige onderzoekslocatie is gelegen aan de Zuiderzeestraat te Hattem. Ter plaatse zullen grondwerkzaamheden worden uitgevoerd voor het uitbreiden van het bedrijvenpark H2O.

In het verleden waren ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie diverse agrarische bedrijven gevestigd. Het merendeel van deze bedrijfsactiviteiten zijn beëindigd en de bedrijfsopstallen zijn gesloopt. Het terrein is momenteel braakliggend. Op diverse plekken zijn in het verleden sloten gedempt.

2.2 Uitgevoerde onderzoeken/saneringen

In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde onderzoeken/saneringen ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie. Deze onderzoeken zijn door de gemeente Hattem, DHV en de provincie Gelderland aangeleverd of waren al aanwezig in het archief van Mateboer Milieutechniek BV. In tabel 3.2 is per onderzoek/sanering een samenvatting weergegeven.

Tabel 3.1: Uitgevoerde onderzoeken

Kenmerk	Type bodemonderzoek	Onderzoeksbureau	Datum	Adres
172785	Verkennd bodemonderzoek	Grontmij	10-02-2005	Bedrijventerrein
BO-IVW-0500365415	Verkennd bodemonderzoek	Holland Railconsult	29-07-2005	Hanzelijn
197220	Aanvullen en nader onderzoek	Grontmij	12-06-2006	Bedrijventerrein
082109/PK	Verkennd bodemonderzoek	Mateboer Milieutechniek BV	08-08-2008	Zuiderzeestraatweg 28
092155/PK	Verkennd bodemonderzoek inclusief asbest	Mateboer Milieutechniek BV	15-02-2010	Zuiderzeestraatweg 26/26a
102022/PK	Nader onderzoek inclusief asbest	Mateboer Milieutechniek BV	20-05-2010	Zuiderzeestraatweg
102122/PK	Sanering	Mateboer Milieutechniek BV	18-05-2011	Zuiderzeestraatweg 28
112076/PK	Verkennd bodemonderzoek inclusief asbest	Mateboer Milieutechniek BV	27-07-2011	Zuiderzeestraatweg 32
112084/PK	Verkennd bodemonderzoek inclusief asbest	Mateboer Milieutechniek BV	22-08-2011	Zuiderzeestraatweg 30
112085/MH	Nader bodemonderzoek	Mateboer Milieutechniek BV	16-08-2011	Zuiderzeestraatweg 32
BA9010-101-100	Afperkend asbestonderzoek	DHV	02-2012	Zuiderzeestraatweg 28
12029	Evaluatieverslag	Boluwa	08-03-2012	Zuiderzeestraatweg 28
14143	Evaluatieverslag	Boluwa	19-12-2014	Zuiderzeestraatweg 30



Tabel 3.2: Samenvattingen representatieve onderzoeken ter plaatse van en binnen een straal van 20 meter rondom onderhavige onderzoekslocatie

Kenmerk rapport	Resultaten
Titel: Verkennend bodemonderzoek Locatie: Zuiderzeestraatweg 28 Adviesbureau: Mateboer Milieutechniek BV Kenmerk: 082109/PK Datum: 8 augustus 2008	Aanleiding: Aankoop en herontwikkeling. Zintuiglijk: Bijmengingen met puin, asbest, piepschuim en plastic. Analyse: In de bovengrond (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) is ter plaatse van boring 8, 27 en 28 ten opzichte van de interventiewaarde een verhoogd gehalte aan PAK (maximaal 410 mg/kg d.s.) aangetoond. Verder zijn in de bovengrond (traject: 0,0 – 0,6 m –mv.) ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan koper, zink en minerale olie aangetoond. In de ondergrond (traject: 0,4 – 1,3 m –mv.) zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan cadmium en PAK aangetoond. In het grondwater (GWS: circa 1,0 m –mv.) is ten opzichte van de streefwaarde een verhoogde concentratie aan chroom aangetoond. Ter plaatse van inspectiegat 9 is een gehalte aan gewogen asbest aangetoond boven de interventiewaarde (529,08 mg/kg d.s.). Ter plaatse van het erf is een gehalte aan asbest (41 mg/kg d.s.) onder de interventiewaarde aangetoond. Ter plaatse van het puinpad is eveneens een gehalte aan asbest (2,8 mg/kg d.s.) onder de interventiewaarde aangetoond.
Titel: Verkennend bodemonderzoek Locatie: Zuiderzeestraatweg 26 en 26a Adviesbureau: Mateboer Milieutechniek BV Kenmerk: 092155/PK Datum: 15 februari 2010	Aanleiding: Aankoop en herontwikkeling. Zintuiglijk: Bijmengingen met puin, glas, kolengruis, asbest en metaal. Analyse: Ter plaatse van deellocatie A is in de bovengrond (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) van boring A05 ten opzichte van de interventiewaarde een verhoogd gehalte aan PAK (198 mg/kg d.s.) aangetoond. Verder zijn in de bovengrond (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB en minerale olie aangetoond. In de ondergrond (traject: 0,5 – 1,7 m –mv.) zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB aangetoond. In het grondwater (GWS: circa 1,36 m –mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. Ter plaatse van boring A03 (traject: 0,5 – 0,8 m –mv.) is een stukje asbest (Chrysotiel 10-15%) gevonden. Ter plaatse van deellocatie B zijn in de boven- en ondergrond (traject: 0,0 – 1,4 m –mv.) maximaal ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB aangetoond. In het grondwater (GWS: circa 1,22 m –mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. Ter plaatse van boring B6 is een gehalte aan asbest (156,8 mg/kg d.s.) boven de interventiewaarde aangetoond. Ter plaatse van boring B7 is een gehalte aan asbest (25,2 mg/kg d.s.) onder de interventiewaarde aangetoond. Ter plaatse van deellocatie C is in de grond (traject: 0,2 – 0,7 m –mv.) van boring C01 ten opzichte van de interventiewaarde een verhoogd gehalte aan zink (623 mg/kg d.s.) aangetoond. Verder zijn in de grond (traject: 0,07 – 0,7 m –mv.) ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. In het grondwater (GWS: circa 1,30 m –mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. Ter plaatse van deellocatie D zijn in de grond (traject: 0,0 – 0,8 m –mv.) ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zware metalen en PCB aangetoond. In de ondergrond (traject: 0,4 – 1,4 m –mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. In het grondwater (GWS: circa 0,5 m –mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond.
Titel: Nader bodemonderzoek Locatie: Zuiderzeestraatweg 26 en 26a Adviesbureau: Mateboer Milieutechniek BV Kenmerk: 102022/PK Datum: 20 mei 2010	Aanleiding: Resultaten verkennend bodemonderzoek (2009). Zintuiglijk: Bijmengingen met puin. Analyse: <i>Fase 1 (Afperking boring A01 en A08 van het verkennend bodemonderzoek):</i> In de bovengrond (traject: 0,0 – 0,4 m –mv.) van boring 112 is ten opzichte van de interventiewaarde een verhoogd gehalte aan zink (336 mg/kg d.s.) aangetoond. Tevens is ten opzichte van de achtergrondwaarde een verhoogd gehalte aan barium aangetoond. In de overige monsters zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. In de ondergrond (traject: 0,5 – 1,0 m –mv.) van boring 101 zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan barium, zink en PAK aangetoond.



	In de bovengrond van boring 107 (traject: 0,0 – 0,4 m –mv.) en boring 109 (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) is ten opzichte van de achtergrondwaarde een verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de overige monsters zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. In de ondergrond van boring 100 (traject: 0,8 – 1,3 m –mv.) is ten opzichte van de achtergrondwaarde een verhoogd gehalte aan barium aangetoond. In de ondergrond van boring 102 (traject: 0,8 – 1,3 m –mv.) is ten opzichte van de achtergrondwaarde een verhoogd gehalte aan zink aangetoond. In de bovengrond van boring 105 (traject: 0,3 – 0,7 m –mv.), boring 113 (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) en boring 114 (traject: 0,15 – 0,5 m –mv.) zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan barium en zink aangetoond. In de ondergrond van boring 106 (traject: 0,35 – 0,8 m –mv.) zijn ten opzichte van de interventiewaarde verhoogde gehalten aan barium (319 mg/kg d.s.) en zink (1.010 mg/kg d.s.) aangetoond. <i>Fase 2 (afperking boring 106):</i> In de grond van boring 1060 (traject: 0,3 – 0,7 m –mv.), de ondergrond van boring 1061 (traject: 0,6 – 0,8 m –mv.) en bovengrond van boring 1062 (traject: 0,2 – 0,6 m –mv.) zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan barium en zink aangetoond. In de bovengrond van boring 1122 (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) is ten opzichte van de interventiewaarde een verhoogd gehalte aan zink (354 mg/kg d.s.) aangetoond. In de overige monsters is maximaal ten opzichte van de achtergrondwaarde een verhoogd gehalte aan zink aangetoond. <i>Fase 3 (afperking boring 1061):</i> In ondergrond van boring 1123 (traject: 0,3 – 0,8 m –mv.) is ten opzichte van de interventiewaarde een verhoogd gehalte aan zink (319 mg/kg d.s.) aangetoond. In de overige monsters is geen verhoogd gehalte aan zink aangetoond. <i>Fase 4 (afperking boring 1123):</i> In de boven- en ondergrond van boring 1124 (traject: 0,0 – 0,8 m –mv.) is ten opzichte van de achtergrondwaarde een verhoogd gehalte aan zink aangetoond.
Titel: Verkennend bodemonderzoek Locatie: Toekomstig bedrijven-terrein Hattermerbroek Adviesbureau: Grontmij Kenmerk: 172785 Datum: 10 februari 2005	Aanleiding: Voorgenomen herontwikkeling. Zintuiglijk: Bijmengingen met puin. Analyse: <i>Deellocatie A (puinverharding):</i> In de puinverharding is geen asbest aangetoond. <i>Deellocatie C (gedempte sloot):</i> In de bovengrond (traject: 0,08 – 0,8 m –mv.) zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zink, EOX en minerale olie aangetoond. In het grondwater (GWS: onbekend) is ten opzichte van de streefwaarde een verhoogde concentratie aan chroom aangetoond. <i>Deellocatie D (gedempte sloten):</i> In het monster van boring D38 (traject: 0,25 – 0,65 m –mv.) is ten opzichte van de interventiewaarde een verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Tevens zijn in de bovengrond (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, EOX en minerale olie aangetoond. In het grondwater (GWS: onbekend) zijn ten opzichte van de streefwaarde verhoogde concentraties aan arseen en chroom aangetoond. <i>Deellocatie E (grens Van Werven):</i> In de bovengrond (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan EOX en minerale olie aangetoond. In het grondwater (GWS: onbekend) is ten opzichte van de streefwaarde een verhoogde concentratie aan chroom aangetoond.
Titel: Evaluatieverslag Locatie: Zuiderzeestraatweg 28 Adviesbureau: Mateboer Milieutechniek B.V. Kenmerk: 102122/PK Datum: 2011	Aanleiding: Aangetoonde verontreiniging. Zintuiglijk: - Samenvatting: In totaal is 549,5 m³ verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar een erkend verwerker. De sterke verontreiniging is volledig afgegraven.
Titel: Verkennend bodemonderzoek Locatie: Zuiderzeestraatweg 32 Adviesbureau: Mateboer Milieutechniek BV	Aanleiding: Herontwikkeling. Zintuiglijk: Bijmengingen met puin bakstenen en houtskool. Analyse: <i>Deellocatie A:</i> In de bovengrond van boring A07 (traject: 0,0 – 0,3 m –mv.) is ten opzichte van de interventiewaarde een verhoogd gehalte aan zink (809 mg/kg



Kenmerk: 112076/PK Datum: 27 juli 2011	d.s.) aangetoond. Tevens zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. In de ondergrond van boring A12 (traject: 0,5 – 1,0 m –mv.) is ten opzichte van de interventiewaarde een verhoogd gehalte aan zink (1.970 mg/kg d.s.) aangetoond. tevens zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. In de overige monsters zijn maximaal ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. In het grondwater (GWS: circa 0,55 m –mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. Visueel en analytisch is geen asbest aangetoond. <i>Deellocatie B:</i> In de ondergrond van boring B03 (traject: 1,1 – 1,3 m –mv.) zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zware metalen en PCB aangetoond. In de overige monsters zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. In het grondwater (GWS: circa 0,10 m –mv.) is ten opzichte van de streefwaarde een verhoogde concentratie aan barium aangetoond. In mengmonster AS2 ter plaatse van de inspectiegaten B03, B13, B14 en B15 (traject 0,0 – 0,5 m –mv.) is in totaal 4,3 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. De bovengrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval bedraagt 5,1 mg/kg d.s. aan gewogen asbest. In de grond (traject: 0,0 – 0,2 m –mv.) ter plaatse van inspectiegat B02 is in totaal 67,6 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond (chrysotiel, 10-15%). De bovengrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval bedraagt 86,2 mg/kg d.s. aan gewogen asbest. In het overige onderzochte mengmonster (AS1) is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond. Geen van de gemeten resultaten overschrijden de restconcentratienorm/interventiewaarde voor gewogen asbest (100 mg/kg d.s.).
Titel: Nader bodemonderzoek Locatie: Zuiderzeestraatweg 32 Adviesbureau: Mateboer Milieutechniek BV Kenmerk: 112085/MH Datum: 16 augustus 2011	Aanleiding: Resultaten van het verkennend bodemonderzoek. Zintuiglijk: Bijmengingen met puin bakstenen en houtskool. Analyse: <i>Deellocatie A (afperking boring A07 en A12):</i> In de bovengrond van boring A73 (traject: 0,0 – 0,3 m –mv.) is ten opzichte van de interventiewaarde een verhoogd gehalte aan zink aangetoond. In de overige monsters is maximaal ten opzichte van de achtergrondwaarde een verhoogd gehalte aan zink aangetoond. On de ondergrond van boring A121 (traject: 0,5 – 1,0 m –mv.), A123 (traject: 0,5 – 0,9 m –mv) en A127 (traject: 0,6 – 1,0 m –mv.) is ten opzichte van de interventiewaarde een verhoogd gehalte aan zink aangetoond. In de overige monsters is maximaal ten opzichte van de achtergrondwaarde een verhoogd gehalte aan zink aangetoond. In het grondwater (GWS: circa 0,67 m –mv.) is ten opzichte van de streefwaarde een verhoogde concentratie aan zink aangetoond.
Titel: Verkennend bodemonderzoek Locatie: Zuiderzeestraatweg 30 Adviesbureau: Mateboer Milieutechniek BV Kenmerk: 112084/PK Datum: 22 augustus 2011	Aanleiding: Herontwikkeling. Zintuiglijk: Bijmengingen met puin en kolengruis. Analyse: <i>Deellocatie A:</i> In de ondergrond van boring A06 (traject: 1,5 – 1,7 m –mv.) is ten opzichte van de interventiewaarde een verhoogd gehalte aan zink (620 mg/kg d.s.) aangetoond. tevens zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. In de ondergrond van boring A04 (traject: 1,3 – 1,6 m –mv.) zijn ten opzichte van de interventiewaarde verhoogde gehalten aan barium (361 mg/kg d.s.), koper (126 mg/kg d.s.), nikkel (75,1 mg/kg d.s.) en zink (883 mg/kg d.s.) aangetoond. Tevens zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. In de ondergrond van boring A03 (traject: 0,5 – 0,9 m –mv.) is ten opzichte van de interventiewaarde een verhoogd gehalte aan zink (507 mg/kg d.s.) aangetoond. Tevens zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. In de ondergrond van boring A01 (traject: 0,8 – 1,3 m –mv.) is ten opzichte van de achtergrondwaarde een verhoogd gehalte aan zink (791 mg/kg d.s.) aangetoond. Tevens zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. In de overige monsters zijn maximaal ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. In het grondwater (GWS: circa 0,93 m –mv.) is ten opzichte van de streefwaarde een verhoogde concentratie aan



	barium aangetoond. Visueel en analytisch is geen asbest aangetoond. <i>Deellocatie B:</i> In de boven- en ondergrond (traject: 0,0 – 2,0 m –mv.) zijn maximaal ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetoond. In het grondwater (GWS: circa 1,1 m –mv.) is ten opzichte van de streefwaarde een verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Visueel en analytisch is geen asbest aangetoond.
Titel: Aanvullend en nader bodemonderzoek Locatie: Toekomstig bedrijventerrein Hattermerbroek Adviesbureau: Grontmij Kenmerk: 197220 Datum: 12 juni 2006	Aanleiding: Resultaten van het verkennend bodemonderzoek. Zintuiglijk: Bijmengingen met puin. Analyse: In het monster MM11C gedempte sloot (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) is ten opzichte van de interventiewaarde een verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de overige monsters is maximaal ten opzichte van de achtergrondwaarde een verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.
Titel: Verkennend bodemonderzoek Locatie: Hanzelijn Adviesbureau: Holland Railconcult Kenmerk: BO-IVW-0500365415 Datum: 29 juli 2005	Aanleiding: Aanleg spoorlijn Lelystad-Zwolle. Zintuiglijk: Bijmengingen met puin, baksteen en plastic. Analyse: In de bovengrond (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, EOX en minerale olie aangetoond. In de ondergrond (traject: 0,5 – 2,0 m –mv.) zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan zink en EOX aangetoond. In het grondwater (GWS: circa 0,3 – 1,42 m –mv.) zijn ten opzichte van de streefwaarde verhoogde concentraties aan zware metalen aangetoond.
Titel: Afperkend asbestonderzoek Locatie: Zuiderzeestraatweg 28 Adviesbureau: DHV Kenmerk: BA9010-101-100 Datum: februari 2012	Aanleiding: Aangetoonde asbest verontreiniging. Zintuiglijk: Bijmengingen met puin. Analyse: In de puinverharding/stabilisatielaag is een gehalte aan asbest (96,65 mg/kg d.s.) aangetoond.
Titel: Evaluatieverslag Locatie: Zuiderzeestraatweg 28 Adviesbureau: Boluwa Eco Systems BV Kenmerk: 12029 Datum: 8 maart 2012	Aanleiding: Aangetoonde asbest verontreiniging. Zintuiglijk: Bijmengingen met puin. Samenvatting: De sterke verontreiniging is volledig afgegraven.
Titel: Evaluatieverslag Locatie: Zuiderzeestraatweg 30 Adviesbureau: Boluwa Eco Systems BV Kenmerk: 14143 Datum: 19 december 2014	Aanleiding: Aangetoonde sterke verontreiniging met zware metalen en PAK. Zintuiglijk: - Samenvatting: De sterke verontreiniging is volledig afgegraven.

2.3 Resumé

Zuiderzeestraatweg 26 en 26A

Ter plaatse van de Zuiderzeestraatweg 26 en 26A zijn in het verleden in de grond interventiewaarde overschrijdingen aan barium, zink en asbest aangetoond. Op basis van de website bodemloket.nl blijkt dat deze aangetoonde sterke verontreinigingen in 2017/2018 zijn gesaneerd. Deze gegevens zijn niet ontvangen van de provincie Gelderland. Op 26 april 2018 is een beschikking (locatiecode: GE024400495, kenmerk: 195260984) op de BUS saneringsevaluatie afgegeven. De ligging van de waarschijnlijk gesaneerde verontreiniging is weergegeven in bijlage 1.

Zuiderzeestraatweg 28

Ter plaatse van de Zuiderzeestraatweg 28 zijn in het verleden in de grond interventiewaarde overschrijdingen aan PAK en asbest aangetoond. In 2011 en 2012 zijn deze sterke verontreinigingen volledig gesaneerd.



Zuiderzeestraatweg 30/32

Ter plaatse van de Zuiderzeestraatweg 30/32 zijn in het verleden in de grond interventiewaarde overschrijdingen aan barium, koper, nikkel, zink en PAK aangetoond.

In 2014 zijn deze sterke verontreinigingen volledig gesaneerd.

Zuiderzeestraatweg 32

Ter plaatse van de Zuiderzeestraatweg 32 zijn in het verleden in de grond interventiewaarde overschrijdingen aan zink aangetoond. Tevens zijn verhoogde gehalten aan asbest aangetoond.

Voor zover bekend zijn deze verontreinigingen niet gesaneerd. De ligging van de verontreiniging is weergegeven in bijlage 1.

Zuiderzeestraatweg 34

Ter plaatse van de Zuiderzeestraatweg 34 zijn volgens de website bodemloket.nl drie onderzoeken (Boluwa 1994/2000/2007) uitgevoerd. Tijdens deze onderzoeken zijn in de grond en in het grondwater maximaal ten opzichte van de achtergrond-/streefwaarde verhoogde gehalten/concentraties aan onderzochte componenten aangetoond.

De gemeente Hattem beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart. Op 24 oktober 2019 is telefonisch contact geweest met de heer René Christenhusz van de gemeente Hattem. De heer Christenhusz heeft aan gegeven dat voor de gemeente Hattem het landelijk generiek beleid gehanteerd dient te worden. Uitgangspunt van het generiek beleid is dat de bodemkwaliteit moet aansluiten bij de functie van de bodem en dat de lokale bodemkwaliteit op klassenniveau niet mag verslechteren en waar mogelijk verbetert.

Op basis van de bodemfunctiekaart van de gemeente Hattem blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen binnen functie Industrie. Dit betekent dat grond met klasse achtergrondwaarde, wonen en industrie toegepast mag worden binnen het gebied. Hergebruik van grond mag, met uitzondering van de aangetoonde interventiewaarde overschrijdingen, binnen de perceelsgrens vrij plaatsvinden.

3 CONCLUSIES & AANBEVELINGEN

3.1 Aanleiding/doelstelling

In opdracht van Bedrijvenpark H2O heeft Mateboer Milieutechniek B.V. in oktober 2019 een vooronderzoek uitgevoerd na aanleiding van het uitvoeren van grondwerkzaamheden ter plaatse van de Zuiderzeestraat te Hattem.

Doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante milieuhygiënische informatie over de onderzoeklocatie en omliggende percelen. Het vooronderzoek dient inzicht te geven in het historisch, huidig en toekomstig gebruik en de verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie en de aangelegen terreindelen of percelen. Het vooronderzoek bestaat onder meer uit een dossieronderzoek.

3.2 Resultaten vooronderzoek

Zuiderzeestraatweg 26 en 26A

Ter plaatse van de Zuiderzeestraatweg 26 en 26A zijn in het verleden in de grond interventiewaarde overschrijdingen aan barium, zink en asbest aangetoond. Op basis van de website bodemloket.nl blijkt dat deze aangetoonde sterke verontreinigingen in 2017/2018 zijn gesaneerd. Deze gegevens zijn niet ontvangen van de provincie Gelderland. Op 26 april 2018 is een beschikking (locatiecode: GE024400495, kenmerk: 195260984) op de BUS saneringsevaluatie afgegeven. De ligging van de waarschijnlijk gesaneerde verontreiniging is weergegeven in bijlage 1.

Zuiderzeestraatweg 28

Ter plaatse van de Zuiderzeestraatweg 28 zijn in het verleden in de grond interventiewaarde overschrijdingen aan PAK en asbest aangetoond.
In 2011 en 2012 zijn deze sterke verontreinigingen volledig gesaneerd.

Zuiderzeestraatweg 30/32

Ter plaatse van de Zuiderzeestraatweg 30/32 zijn in het verleden in de grond interventiewaarde overschrijdingen aan barium, koper, nikkel, zink en PAK aangetoond.
In 2014 zijn deze sterke verontreinigingen volledig gesaneerd.

Zuiderzeestraatweg 32

Ter plaatse van de Zuiderzeestraatweg 32 zijn in het verleden in de grond interventiewaarde overschrijdingen aan zink aangetoond. Tevens zijn verhoogde gehalten aan asbest aangetoond.

Voor zover bekend zijn deze verontreinigingen niet gesaneerd. De ligging van de verontreiniging is weergegeven in bijlage 1.

Zuiderzeestraatweg 34

Ter plaatse van de Zuiderzeestraatweg 34 zijn volgens de website bodemloket.nl drie onderzoeken (Boluwa 1994/2000/2007) uitgevoerd. Tijdens deze onderzoeken zijn in de grond en in het grondwater maximaal ten opzichte van de achtergrond-/streefwaarde verhoogde gehalten/concentraties aan onderzochte componenten aangetoond.

De gemeente Hattem beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart. Op 24 oktober 2019 is telefonisch contact geweest met de heer René Christenhusz van de gemeente Hattem. De heer Christenhusz heeft aan gegeven dat voor de gemeente Hattem het landelijk generiek beleid gehanteerd dient te worden. Uitgangspunt van het generiek beleid is dat de bodemkwaliteit moet aansluiten bij de functie van de bodem en dat de lokale bodemkwaliteit op klassenniveau niet mag verslechteren en waar mogelijk verbetert.

Op basis van de bodemfunctiekaart van de gemeente Hattem blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen binnen functie Industrie. Dit betekent dat grond met klasse achtergrondwaarde, wonen en industrie toegepast mag worden binnen het gebied. Hergebruik van grond mag, met uitzondering van de aangetoonde interventiewaarde overschrijdingen, binnen de perceelsgrens vrij plaatsvinden.

3.3 Conclusie/aanbeveling

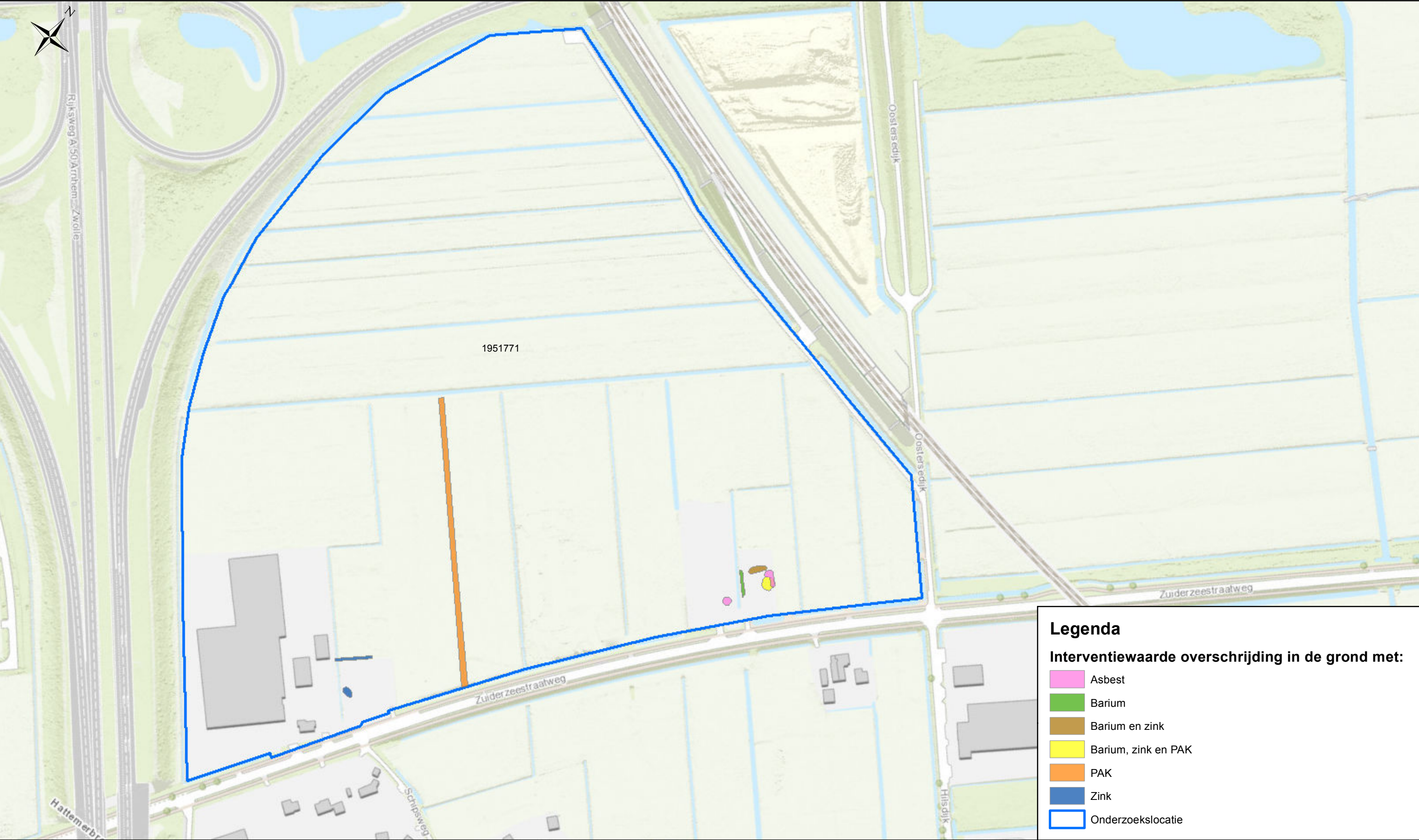
Tijdens het bouwrijp maken van de locatie dient rekening gehouden te worden met de volgende punten:

- Grond mag, met uitzondering van de aangetoonde interventiewaarde overschrijdingen, binnen de perceelsgrens vrij plaatsvinden;
- Grond met klasse achtergrondwaarde, wonen en industrie toegepast mag worden binnen het gebied;
- De eerder uitgevoerde onderzoeken zijn verouderd. Derhalve dient een actualiserend onderzoek uitgevoerd te worden.

In bijlage 1 is een overzichtstekening met aanduiding van de aandachtspunten bijgevoegd. In bijlage 2 is de bodemfunctiekaart van de gemeente Hattem bijgevoegd.

Mateboer Milieutechniek B.V.
25 oktober 2019

Bijlage 1: Overzichtstekening met aanduiding aandachtspunten



Legenda

Interventiewaarde overschrijding in de grond met:

- Asbest
- Barium
- Barium en zink
- Barium, zink en PAK
- PAK
- Zink
- Onderzoekslocatie

1:3.000 80 40 0 80 Meters

Overzichtstekening onderzoekslocaties met aandachtspunten

Mateboer Milieutechniek B.V.
Postbus 99, 8260 AB
Ambachtsstraat 27 Kampen
T. 038 - 33.15.020
F. 038 - 33.20.211
Info@mateboer.nl



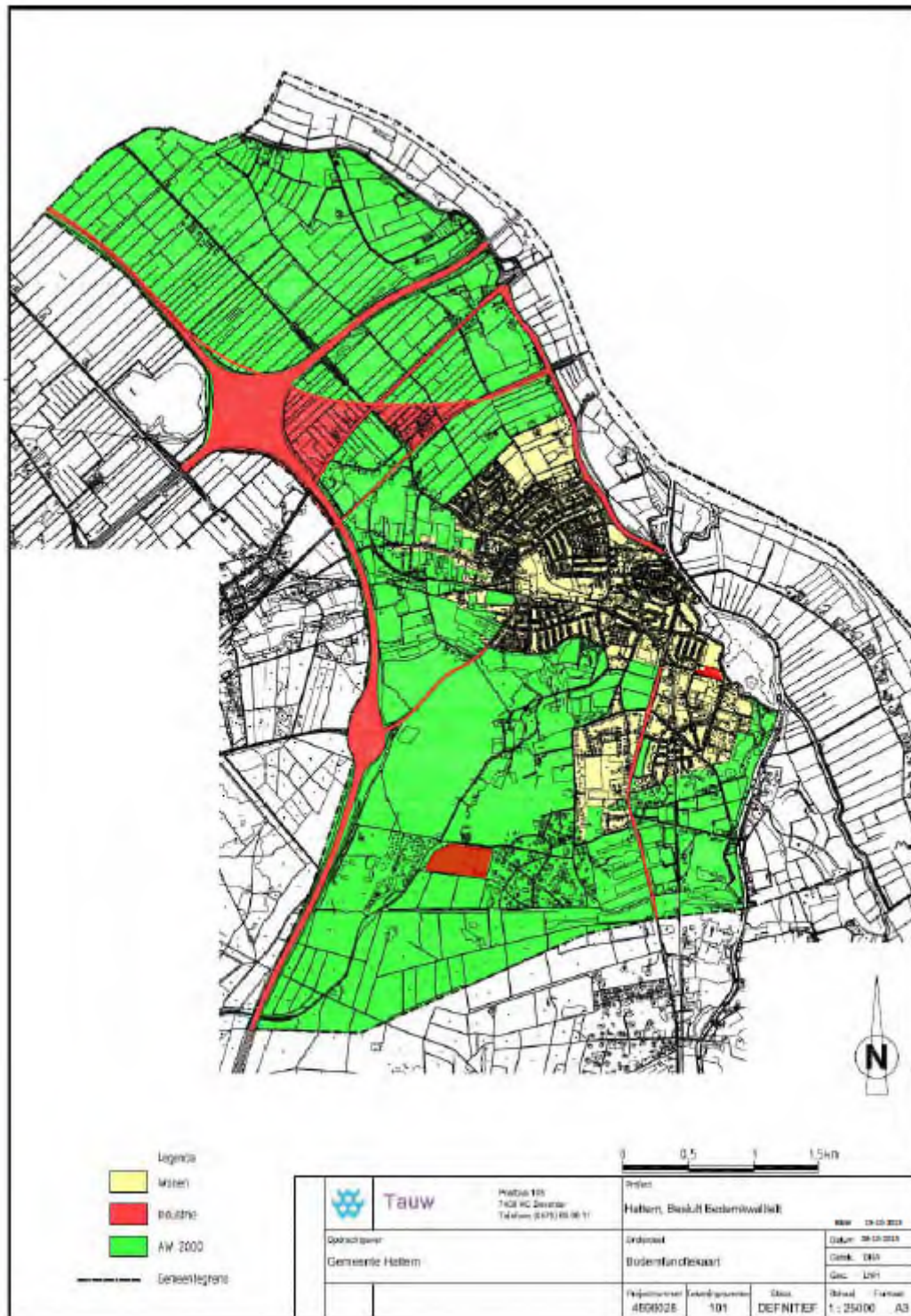
Projectnummer:	Formaat:	Opdrachtgever:
195177/TB	A3	Bedrijvenpark H2O
Getekend:	KRV	Project:
		Zuiderzeestraatweg te Hattem
Code tekening:	Gecontroleerd:	
HO	TB	
	Datum:	
	25-10-2019	

M:\GIS\Projecten 2019\Hattem, Zuiderzeestraatweg\195177.mxd

Bijlage 2: Bodemfunctiekaart gemeente Hattem



Bodemfunctiekaart oktober 2013



Rapport

Actualiserend bodemonderzoek

Zuiderzeestraatweg te Hattem



MATEBOER
Milieutechniek B.V.

Rapport**Actualiserend bodemonderzoek**

Zuiderzeestraatweg te Hattem

Opdrachtgever: Bedrijvenpark H2O
Contactpersoon:

Projectnummer:		Datum:		Status:	
195747/TB		7 januari 2020		Definitief	
Opgesteld door:		Paraaf:		Gecontroleerd door:	

**MATEBOER**
Milieutechniek B.V.

Vestiging Kampen
Ambachtsstraat 27
8263 AJ Kampen
T. 038 - 3315020
info@mateboer.nl

Vestiging Joure
Madame Curieweg 29
8501 XC Joure
T. 0513 - 726826
www.mateboer.nl

Postadres: Postbus 99, 8260 AB Kampen

INHOUDSOPGAVE

Pagina:

1	INLEIDING.....	3
1.1	AANLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK	3
1.2	OPBOUW RAPPORT	3
1.3	VERANTWOORDING	3
2	INVENTARISATIE.....	5
2.1	LOCATIESPECIFIEKE GEGEVENS.....	5
2.2	REGIONALE GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS	5
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA.....	6
3.1	ONDERZOEKSHYPOTHESE EN -STRATEGIE	6
3.2	VELDWERK	6
3.3	GESELECTEERDE (MENG)MONSTERS EN ANALYSES	7
4	RESULTATEN.....	8
4.1	LOKALE BODEMOPBOUW.....	8
4.2	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	8
4.3	ANALYSERESULTATEN	8
4.3.1	<i>Terminologie toetsing</i>	<i>8</i>
4.3.2	<i>Resultaten verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740.....</i>	<i>8</i>
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	10
5.1	SAMENVATTING	10
5.1.1	<i>Aanleiding en doelstelling</i>	<i>10</i>
5.1.2	<i>Zintuiglijke waarnemingen.....</i>	<i>10</i>
5.1.3	<i>Interpretatie analyseresultaten</i>	<i>10</i>
5.2	CONCLUSIES	10

TABELLEN

TABEL 2.1:	SCHEMATISCHE VOORSTELLING VAN DE REGIONALE BODEMOPBOUW	5
TABEL 3.1:	OVERZICHT VELDWERKZAAMHEDEN EN ANALYSES ONDERZOEKSLOCATIE.....	6
TABEL 3.2:	GESELECTEERDE (MENG)MONSTERS EN ANALYSES GROND EN GRONDWATER.....	7
TABEL 4.1:	TOETSING ANALYSES GROND EN GRONDWATER AAN WET BODEMBESCHERMING	9

BIJLAGEN

BIJLAGE 1:	GEOGRAFISCHE LIGGING
BIJLAGE 2:	OVERZICHTSTEKENING MET BORINGEN EN PEILBUIZEN
BIJLAGE 3:	BOORPROFIELEN
BIJLAGE 4:	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 5:	GETOETSTE ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN
BIJLAGE 6:	TOELICHTING TOETSINGSKADER

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van de Bedrijvenpark H2O heeft Mateboer Milieutechniek B.V. in december 2019 een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Zuiderzeestraatweg te Hattem.

De aanleiding voor het actualiserend bodemonderzoek is de wens de verontreiniging met zink in de grond inzichtelijk te krijgen.

Doel van het actualiserend bodemonderzoek is het actualiseren van de verontreinigingssituatie op de locatie.

1.2 Opbouw rapport

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek en komen de volgende aspecten aan de orde:

- inventarisatie (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- samenvatting en conclusies (hoofdstuk 5).

1.3 Verantwoording

Dit rapport is uitsluitend samengesteld voor het gebruik door de opdrachtgever. De conclusies in dit rapport zijn alleen geldig binnen de context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd en het rapport is opgesteld. Het rapport is alleen geldig in originele en volledige vorm. Ieder ander dan de opdrachtgever, die het rapport gebruikt zonder specifieke referentie en schriftelijke toestemming van Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT), doet dit op eigen risico.

De conclusies zijn gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor MMT of die MMT niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Opgemerkt wordt dat het verkennend bodemonderzoek gebaseerd is op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen, berekend volgens de wettelijk gestelde richtlijnen. Hierdoor blijft het mogelijk dat er afwijkingen in de kwaliteit van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet geconstateerd zijn.

Verder geeft een bodemonderzoek geen uitsluitsel over niet onderzochte stoffen en is een bodemonderzoek een momentopname. In de loop der tijd kan een eventuele verontreinigingssituatie zich wijzigen. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt MMT zich niet verantwoordelijk.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 en conform protocollen 2001 en 2002. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Mateboer Milieutechniek B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Mateboer Milieutechniek B.V. is geen eigenaar van het onderzochte terrein en heeft buiten de opdracht juridisch, financieel, personeel of op andere wijze geen verbintenis met de opdrachtgever.

2 INVENTARISATIE

2.1 Locatiespecifieke gegevens

(Bron: informatie van de heer R. Engbers, d.d. 7 november 2019, Archief Mateboer Milieutechniek B.V. en uitvoering veldwerk d.d. 11 december 2019)

De onderzoekslocatie betreft het voormalige perceel Zuiderzeestraatweg 32 te Hattem en heeft een oppervlakte in totaal van circa 70 m². Kadastraal is de locatie bekend als gemeente Hattemerbroek, sectie G, nummer 375. De onderzoekslocatie betreft een voormalig woonerf en is momenteel braakliggend.

Ter plaatse van de Zuiderzeestraatweg 32 zijn tijdens het verkennend bodemonderzoek (Mateboer Milieutechniek B.V., kenmerk: 112076/PK, d.d. 27 juli 2011) en het nader bodemonderzoek (Mateboer Milieutechniek B.V., kenmerk: 112085/MH, d.d. 16 augustus 2011) in de grond interventiewaarde overschrijdingen aan zink aangetoond.

Verontreiniging ter plaatse van boring A07

De verontreiniging ter plaatse van boring A07 is horizontaal en verticaal volledig afgeperkt. Uitgaande van een oppervlakte van circa 30 m² en een laagdikte van 0,5 m (traject 0,0 – 0,5 m –mv.) wordt de omvang van de sterke verontreiniging met zink in de grond geschat op circa 15 m³.

Verontreiniging ter plaatse van boring A12

De verontreiniging ter plaatse van boring A12 is horizontaal en verticaal volledig afgeperkt. Uitgaande van een oppervlakte van circa 40 m² (gehele breedte perceel en gemiddelde slootbreedte van circa 1,5 m.) en een laagdikte van 0,5 m (traject 0,5 – 1,0 m –mv.) wordt de omvang van de sterke verontreiniging met zink in de grond geschat op circa 20 m³.

2.2 Regionale geohydrologische gegevens

(Bron: Landelijk REGIS model II.1 - 2008)

De maaiveldhoogte bedraagt circa 2,2 m +NAP. Een schematische voorstelling van de ondergrond is weergegeven in onderstaande tabel 2-1.

Tabel 2.1: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

Diepte (m –mv)	Lithostratigrafie	Samenstelling	Geohydrologische Eenheid
0,0 – 6,3	Formatie van Bostel	Zand, matig fijn tot grof	Watervoerend pakket 1
6,3 – 10,9	Formatie van Kreftenheye	Zand, grof en grind	1° scheidende laag
10,9 – 98,2	Formatie van Kreftenheye, Urk, Appelscha, Peize	Zand, grof en grind	Watervoerend pakket 2
98,2 – 128,7	Formatie van Peize	Zand, grof en grind	2° scheidende laag

De stromingsrichting van het freatische grondwater is vermoedelijk noordoostelijk gericht, richting de IJssel. De freatische grondwaterstand ligt rond 1,0 meter -NAP.

Een overzicht van de lokale bodemopbouw is weergegeven in paragraaf 4.1.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Onderzoekshypothese en -strategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie voor het actualiserend bodemonderzoek is uitgegaan van de hierboven vermelde gegevens als mede de protocollen:

- Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5740, januari 2009);
- Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5740/A1, februari 2016).

Op basis van de huidige beschikbare gegevens worden 2 deellocaties onderscheiden:

- Spot A: verontreiniging met zink (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.), circa 30 m²;
- Spot B: verontreiniging met zink (traject: 0,5 – 1,0 m –mv.), circa 40 m².

Onderzoeksmethodiek actualiserend bodemonderzoek (NEN 5740)

Op basis van de huidige beschikbare informatie is voor spot A en B een onderzoeksstrategie op basis van de NEN 5740/A1 voor een “verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijk verontreinigingskern” (paragraaf 5.3 (VEP-NL)) aangehouden. Aangezien het grondwater niet verontreinigd is, is het grondwateronderzoek achterwege gelaten. De peilbuis is vervangen voor een boring.

De verrichtte werkzaamheden zijn verder uitgewerkt in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht veldwerkzaamheden en analyses onderzoekslocatie

Veldwerk (boringen)				Chemische analyses NEN 5740
onderzoekslocatie (oppervlakte)	boring tot 1,0 m –mv.	boring tot 1,5 m –mv.	boring met peilbuis	grond
Actualiserend bodemonderzoek (NEN 5740)				
Spot A: verontreiniging met zink (traject: 0,0 – 0,3 m –mv.), circa 30 m ² ;	1	-	-*	1 x zink
Spot B: verontreiniging met zink (traject: 0,5 – 1,0 m –mv.), circa 40 m ² .	-	2	-*	1 x zink

* Aangezien het grondwater niet verontreinigd is, wordt deze niet onderzocht. De peilbuis wordt vervangen voor een boring.

Van de representatieve grond(meng)monsters is tevens het humus- en lutumgehalte bepaald in het laboratorium.

3.2 Veldwerk

Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)

Het veldwerk is op 11 december 2019 uitgevoerd conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2001 door gecertificeerd monsternemer de heer P.S. Rinsma van Mateboer Milieutechniek B.V., ondersteund door veldwerker in opleiding de heer J. de Lange.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur, bodemvreemde bijmengingen (zoals bijvoorbeeld puin en asbest) en olie-water reactie. De grond is maximaal per halve meter en per zintuiglijk afwijkende bodemlaag bemonsterd.

De bodemopbouw op de onderzoekslocatie is weergegeven in paragraaf 4.1. In bijlage 2 zijn de ligging van de boringen en peilbuis weergegeven. In bijlage 3 zijn de boorprofielen van de afzonderlijke boringen opgenomen.

3.3 Geselecteerde (meng)monsters en analyses

Na uitvoering van het veldwerk zijn, mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, een aantal (meng)monsters geselecteerd voor chemisch analytisch onderzoek in het milieulaboratorium. In tabel 3.2 zijn de geselecteerde (meng)monsters en analyses van grond en grondwater weergegeven.

Tabel 3.2: Geselecteerde (meng)monsters en analyses grond en grondwater

Code	Zintuiglijk	Monsters	Interval (m –mv.)	Analyse
Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)				
Spot A: verontreiniging met zink (traject: 0,0 – 0,3 m –mv.), circa 30 m ²				
A01-1	Bovengrond, zand/zintuiglijk schoon	A01-1	0,0 – 0,3	Humus en lutum Zink
Spot B: verontreiniging met zink (traject: 0,5 – 1,0 m –mv.), circa 40 m ²				
B01-2	Ondergrond, klei/ zintuiglijk schoon	B01-2	0,5 – 0,8	Humus en lutum Zink
B02-2	Ondergrond, zand/ zintuiglijk schoon	B02-2	0,5 – 1,0	Humus en lutum Zink

De liggingen van de boorpunten zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het conform NEN-EN-ISO 14001: 2015-TÜV gecertificeerd en RvA-Testen geaccrediteerde laboratorium van Analytico te Barneveld.

De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 4. De getoetste analyseresultaten en de toetsingswaarden zijn weergegeven in bijlage 5.

4 RESULTATEN

4.1 Lokale bodemopbouw

Ter plaatse van boring A01 is vanaf het maaiveld tot 0,7 m -mv. matig fijn, matig siltig, matig humeus zand aanwezig. Vanaf 0,7 m -mv. tot de maximale boordiepte van 1,0 m -mv. is zwak zandig, matig humeuze klei aanwezig.

Ter plaatse van de boringen boring B01 en B02 is vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 1,5 m -mv. zeer tot matig fijn, matig siltig, zwak humeus zand aanwezig. Ter plaatse van B01 is in het traject van 0,5 m -mv. tot 0,8 m -mv. matig siltig, matig humeuze klei aanwezig.

De geschematiseerde boorprofielen (overeenkomstig de NEN 5104) van de afzonderlijke boringen zijn weergegeven in bijlage 3.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie zijn zowel in de boven- als de ondergrond (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) zintuiglijk geen bijmengingen waargenomen (inclusief asbest) die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

4.3 Analyseresultaten

4.3.1 Terminologie toetsing

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, jaargang 2013, nummer 16675). In bijlage 4 zijn de analyseresultaten weergegeven. In bijlage 5 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 6.

Bij het interpreteren van de analyseresultaten (zie ook bijlage 6) is de volgende terminologie gehanteerd:

Index ≤ 0	het gestandaardiseerde gemeten gehalte is niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde/streefwaarde. Het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
$0 > \text{Index} \leq 1$	er is sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is). Het gestandaardiseerde gemeten gehalte is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
Index > 1	er is sprake van een overschrijding van de interventiewaarde.

4.3.2 Resultaten verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij chemische analyse van mengmonsters de gehalten bij de afzonderlijke analyse van de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen. De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Toetsing analyses grond en grondwater aan Wet bodembescherming

Code	Zintuiglijk	Monsters	Interval (m –mv.)	Analyse	Toetsing (gehalte GSSD)
Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)					
Spot A: verontreiniging met zink (traject: 0,0 – 0,3 m –mv.), circa 30 m ²					
A01-1	Bovengrond, zand/ zintuiglijk schoon	A01-1	0,0 – 0,3	Humus en lutum Zink	-
Spot B: verontreiniging met zink (traject: 0,5 – 1,0 m –mv.), circa 40 m ²					
B01-2	Ondergrond, klei/ zintuiglijk schoon	B01-2	0,5 – 0,8	Humus en lutum Zink	-
B02-2	Ondergrond, zand/ zintuiglijk schoon	B02-2	0,5 – 1,0	Humus en lutum Zink	-

- niet verhoogd;

* overschrijding achtergrondwaarde/streefwaarde;

** overschrijding interventiewaarde.

GSSD: Gestandaardiseerde gemeten gehalte;

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

5.1 Samenvatting

5.1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de Bedrijvenpark H2O heeft Mateboer Milieutechniek B.V. in december 2019 een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Zuiderzeestraatweg te Hattem.

De aanleiding voor het actualiserend bodemonderzoek is de wens de verontreiniging met zink in de grond inzichtelijk te krijgen.

Doel van het actualiserend bodemonderzoek is het actualiseren van de verontreinigingssituatie op de locatie.

5.1.2 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie zijn zowel in de boven- als de ondergrond (traject: 0,0 – 1,5 m –mv.) zintuiglijk geen bijmengingen waargenomen (inclusief asbest) die kunnen duiden op een mogelijk bodemverontreiniging.

5.1.3 Interpretatie analyseresultaten

Spot A: verontreiniging met zink (traject: 0,0 – 0,3 m –mv.), circa 30 m²

In monster A01-1 van de bovengrond (traject: 0,0 – 0,3 m –mv.) zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aan zink aangetoond.

Spot B: verontreiniging met zink (traject: 0,5 – 1,0 m –mv.), circa 40 m²

In de monsters B01-2 van de ondergrond (traject: 0,5 – 0,8 m –mv.) en B02-2 van de ondergrond (traject: 0,5 – 1,0 m –mv.) zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aan zink aangetoond.

5.2 Conclusies

Ter plaatse van de Zuiderzeestraatweg 32 zijn tijdens het verkennend bodemonderzoek (Mateboer Milieutechniek B.V., kenmerk: 112076/PK, d.d. 27 juli 2011) en het nader bodemonderzoek (Mateboer Milieutechniek B.V., kenmerk: 112085/MH, d.d. 16 augustus 2011) in de grond interventiewaarde overschrijdingen aan zink aangetoond. Tijdens onderhavig actualiserend onderzoek zijn de grondverontreinigingen met zink niet aangetoond.

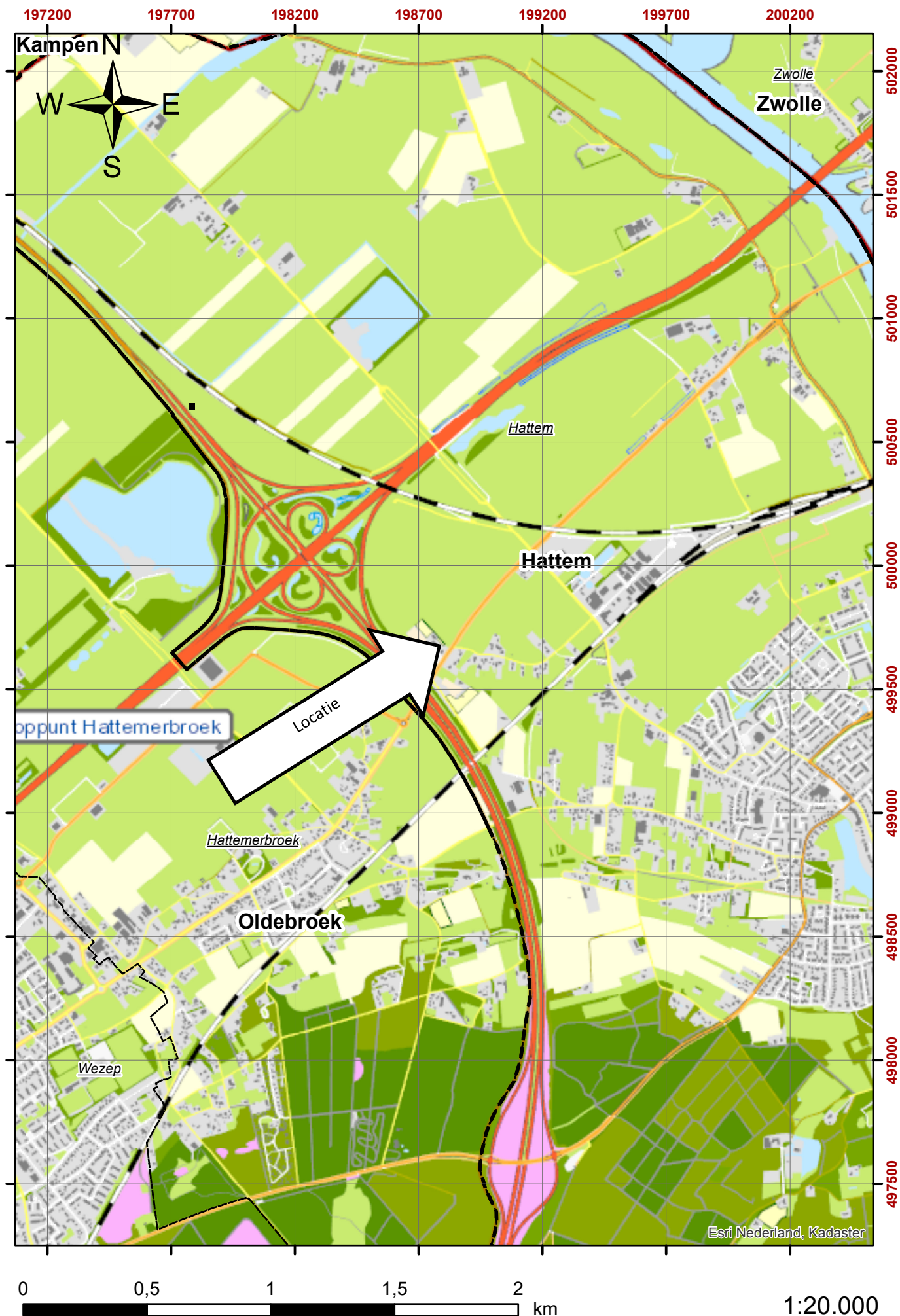
Op grond van onderliggend onderzoek zijn er, ten aanzien van de kwaliteit van de bodem, op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

Mateboer Milieutechniek B.V.
7 januari 2019

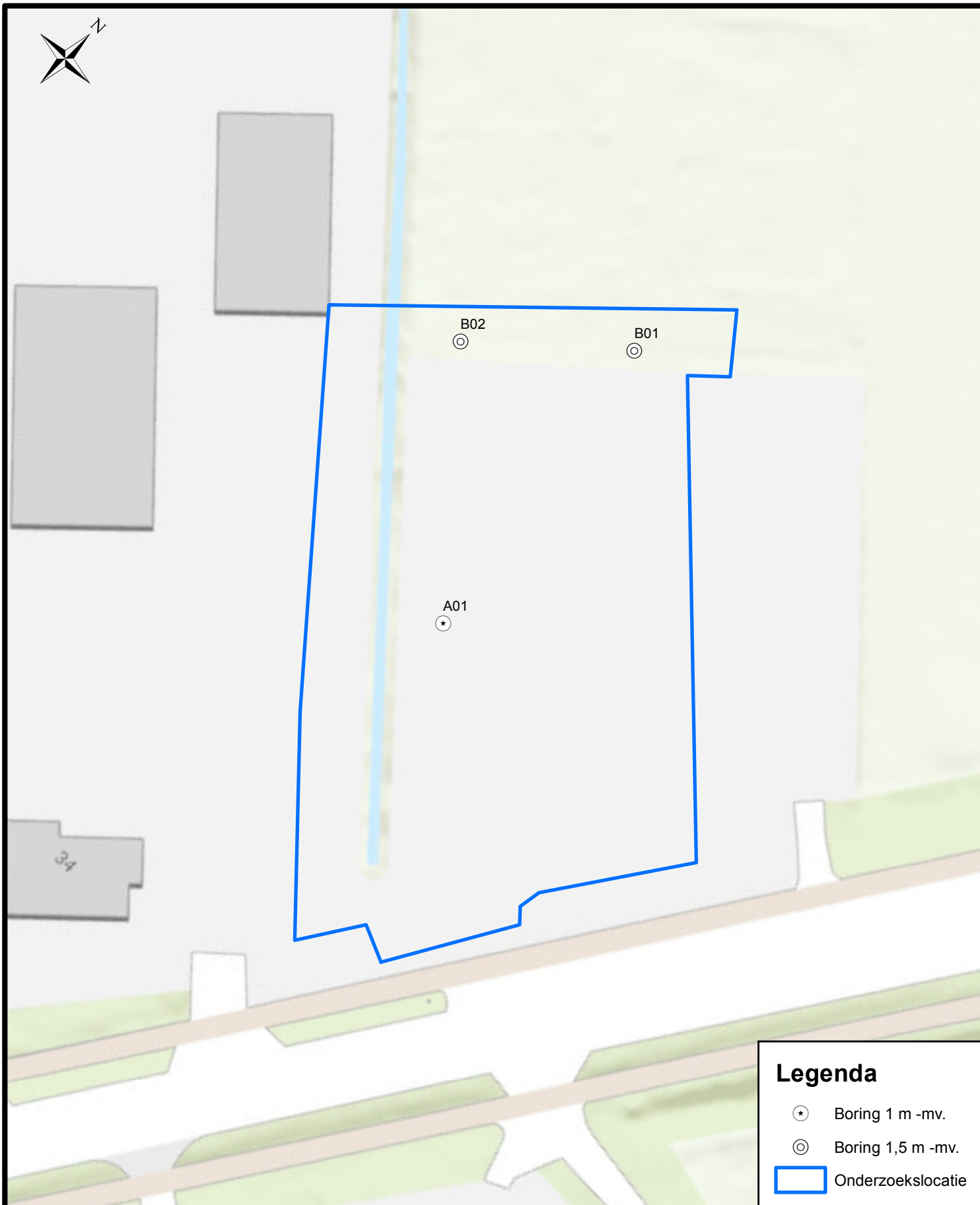
Bijlage 1: Geografische ligging

Bijlage 1. Regionale situatie met aanduiding onderzoekslocatie
Zuiderzeestraatweg te Hattem

Projectnummer: 195747/TB



Bijlage 2: Overzichtstekening met boringen en peilbuizen



Legenda

- ★ Boring 1 m -mv.
- ⊙ Boring 1,5 m -mv.
- Onderzoekslocatie

1:500

10 5 0 10 Meters

Overzichtstekening met boorpunten

Vestiging Kampen
Ambachtsstraat 27
8263 AJ Kampen
☎ 038 - 3315020
info@mateboer.nl

Vestiging Joure
Madame Curieweg 29
8501 XC Joure
☎ 0513 - 726826
www.mateboer.nl



MATEBOER
Milieutechniek B.V.

Postadres: Postbus 99, 8260 AB Kampen

Projectnummer

195747/TB

Formaat:

A4

Getekend:

EL

Code tekening:

VO

Gecontroleerd:

TB

Datum:

17-12-2019

Opdrachtgever:

Bedrijvenpark H2O

Project:

Zuiderzeestraatweg te Hattem

Bron: Geo-Nederland, Community Map Contributors

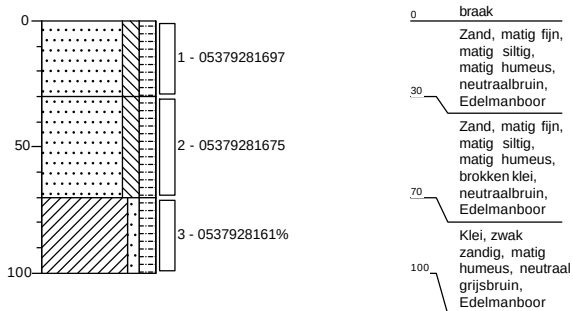
M:\GIS\Projecten 2019\Hattem, Zuiderzeestraatweg\195747.mxd

Bijlage 3: Boorprofielen

Boorprofielen

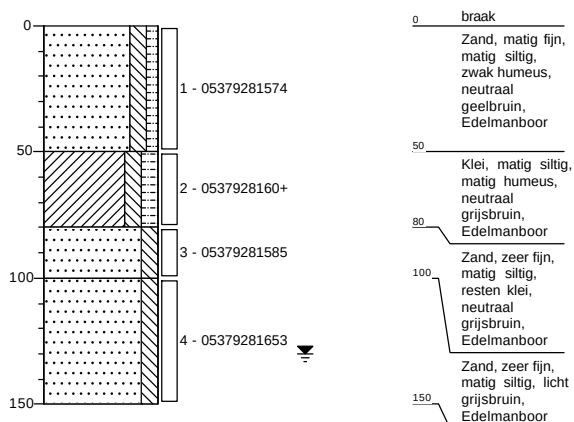
Boring: A01

Boormeester P.S. Rinsma
Datum: 11-12-2019



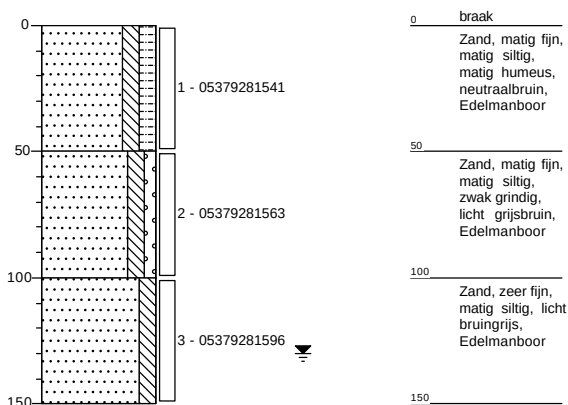
Boring: B01

Boormeester P.S. Rinsma
Datum: 11-12-2019
GWS (cm -mv): 130



Boring: B02

Boormeester P.S. Rinsma
Datum: 11-12-2019
GWS (cm -mv): 130



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1:30



MATEBOER
Milieutechniek B.V.

Projectcode: 195747

Projectnaam: Hattem, Zuiderzeestraatweg

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

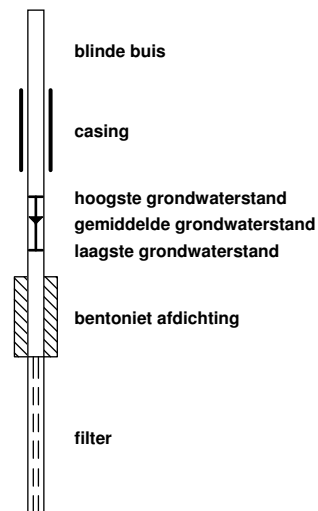
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Bijlage 4: Analysecertificaten

Mateboer Milieutechniek B.V.
T.a.v. Tanneke Blok
Ambachtsstraat 27
8260 AB KAMPEN

Analysecertificaat

Datum: 16-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019187627/1
Uw project/verslagnummer	195747
Uw projectnaam	Hattem, Zuiderzeestraatweg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Dec-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	195747	Certificaatnummer/Versie	2019187627/1
Uw projectnaam	Hattem, Zuiderzeestraatweg	Startdatum	12-Dec-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Dec-2019/14:40
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	84.0	80.0	84.5
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3	3.4	1.1
Gloeirest	% (m/m) ds	96.3	95.9	98.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.7	9.4	2.9
Metalen				
S Zink (Zn)	mg/kg ds	63	33	<20

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	A01-1 A01 (0-30)	11-Dec-2019	11104491
2	B01-2 B01 (50-80)	11-Dec-2019	11104492
3	B02-2 B02 (50-100)	11-Dec-2019	11104493

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

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

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019187627/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11104491	A01	1	0	30	0537928169	A01-1 A01 (0-30)
11104492	B01	2	50	80	0537928160	B01-2 B01 (50-80)
11104493	B02	2	50	100	0537928156	B02-2 B02 (50-100)



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019187627/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en gw. NEN 5753
Metalen			
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden



Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		A01-1	B01-2			B02-2				
Grondsoort		Zand	Klei			Zand				
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		2019187627	2019187627			2019187627				
Boringnummer(s)		A01	B01			B02				
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,50 - 0,80			0,50 - 1,00				
Humus	% ds	3,30	3,40			1,10				
Lutum	% ds	4,70	9,40			2,90				
Datum van toetsing		16-12-2019	16-12-2019			16-12-2019				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Zink	mg/kg ds	63	128	-0,02	33	55	-0,15	<20	<32	-0,19
OVERIG										
Droge stof	% m/m	84	84 ⁽⁶⁾		80	80 ⁽⁶⁾		84,5	84,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	4,7			9,4			2,9		
Organische stof (humus)	%	3,3			3,4			1,1		
Gloeirest	% (m/m) ds	96,3			95,9			98,7		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 <D : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 >AW : > Achtergrondwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720

Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, jaargang 2013, nummer 16675).

Hierin worden achtergrondwaarden, streefwaarden- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- De *streefwaarde/achtergrondwaarde* (S/AW) geeft het concentratieniveau in grondwater of grond aan, waarboven sprake is van een aantoonbare verontreiniging. In de bodem kan door natuurlijke oorzaken de achtergrondwaarde/streefwaarde worden overschreden.
- De *interventiewaarde* (I) geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

Er is sprake van een “*ernstig geval van bodemverontreiniging*” (volgens de Wet Bodembescherming) indien voor tenminste één stof de interventiewaarde wordt overschreden voor een volume in tenminste 25 m³ grond of in tenminste 100 m³ grondwater. Bij een ernstig geval van bodemverontreiniging of bij de aanwezigheid van actuele risico's is er in principe een *saneringsnoodzaak*.

Op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie kan over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van een eventuele saneringsnoodzaak kunnen daarom niet op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie worden getrokken.

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bijlage

3. Kwaliteitsverklaringen toegepaste grond

NL BSB[®] productcertificaat

nummer : 982-16-BBK uitgegeven : 1 februari 2016
vervangt : 982-13-BBK geldig tot : Onbepaald
d.d. 28 januari 2015

ZAND EN/OF (GEBROKEN) GRIND

Zand - korrelklasse a - voor toepassing als grond.
Zand voldoet aan de achtergrondwaarden voor grond.

Certificaathouder:

Zeldenrust Zandexploitatie Zwolle

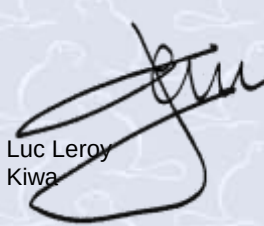
Verklaring van Kiwa Nederland B.V.:

Dit productcertificaat is op basis van BRL 9321 : 04-11-2014 afgegeven conform het Kiwa Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa Nederland B.V. verklaart dat:

- het gerechtvaardigde vertrouwen bestaat dat de door de certificaathouder vervaardigde industriezand en/of (gebroken) industriegrind bij voortduring voldoet aan de in dit productcertificaat vastgelegde milieuhygiënische specificaties, mits dit industriezand en/of (gebroken) industriegrind voorzien is van het NL-BSB[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.
- met in achtneming van het bovenstaande, het industriezand en/of (gebroken) industriegrind in zijn toepassingen voldoet aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.
- voor dit productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de websites van SBK: www.bouwkwaliteit.nl en van Bodem+: www.bodemplus.nl.



Luc Leroy
Kiwa

De gebruikers van dit certificaat wordt geadviseerd om in geval van twijfel bij Kiwa Nederland B.V. te informeren of dit document nog geldig is. Raadpleeg eventueel de website van www.kiwa.nl

Bedrijf:
Zeldenrust Zandexploitatie Zwolle
Euroweg 200
8061 SC Hasselt

Winplaats:
Euroweg 200
8061 SC Hasselt

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
2288 EA Rijswijk
Postbus 70, 2280 AB Rijswijk
T 088 998 44 40
E bmc@kiwa.nl
W www.kiwa.nl

pagina : 1 van 2

Afbeelding van het NL BSB[®] woord- en beeldmerk

NL BSB[®]

NL BSB[®] is een collectief merk van de Stichting Bouwkwiteit (SBK)



Milieuhygiënische specificaties:

De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP04-SG van industriezand en/of (gebroken) industriegrind voldoen aan de in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit vermelde maximale waarden voor de beoogde bodemkwaliteitsklasse, met inachtneming van artikel 4.2.2 lid 4 en 5 van de Regeling bodemkwaliteit.

Toepassingsvoorwaarden:

Industriezand en/of (gebroken) industriegrind dient te worden toegepast conform de markering op de afleveringsbonnen, waarin het toepassingsgebied/kwaliteitsklasse staat aangegeven waarvoor het product is gekwalificeerd.

Industriezand en/of (gebroken) industriegrind dient te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7, 37 en 42 van het Besluit bodemkwaliteit (functionaliteit, zorgplicht, algemene voorschriften en melding).

Toepassingen van Industriezand en/of (gebroken) industriegrind dat de achtergrondwaarden niet overschrijdt in hoeveelheden van minder dan 50 m3 hoeven niet te worden gemeld.

Certificatiemerk:

Het NL BSB certificatiemerk dan wel het NL BSB woordmerk (afmeting ten minste: resp. 10x10 mm dan wel 5 mm hoog) moet zijn afgebeeld op de afleveringsbonnen van het op basis van BRL 9321 gecertificeerde industriezand en/of (gebroken) industriegrind.



Tevens vermeldt elke afleveringsbon ten minste de onderstaande gegevens:

- | | |
|------------------------------------|---|
| - datum van belading en aflevering | - wingebied en naam/locatie verwerkingsinstallatie |
| - massa of volume van de lading | - scheepsnaam of het kenteken van de vrachtauto |
| - naam en adres van de producent | - toepasbaarheid (kwaliteitsklasse) van het product |
| - het nummer van dit certificaat | - levering inclusief/exclusief transport |
| - naam van het product | - resultaat van de controle van het transportmiddel |

Wenken voor de gebruiker:

1. Bij aflevering inspecteren of:
 - 1.1 het product is vergezeld van een leveringsdocument dat alle bovenstaande gegevens bevat;
 - 1.2 de op het leveringsdocument vermeld productgegevens overeenkomen met hetgeen is besteld;
 - 1.3 het product en/of de leveringsdocumenten zijn gemerkt zoals in dit productcertificaat weergegeven;
 - 1.4 het product, mogelijk als gevolg van transport geen zichtbare gebreken vertoont.
2. Indien op grond van het onder 1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, s.v.p. contact opnemen met de leverancier dan wel de producent, waarvan het adres op de voorzijde van dit productcertificaat is vermeld, en indien nodig met Kiwa Nederland B.V..
3. Controleren of wordt voldaan aan de voorwaarden voor toepassing in de betreffende klasse.
4. Nagaan of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.
5. Het bewijsmiddel (afleveringsbon en certificaat) dient aan de opdrachtgever te worden overhandigd. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.
6. De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleveringsbon en certificaat) ten minste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.



982-16-BBK

Uitgegeven 2019-12-12

Geldig tot 2020-11-01

Pagina 1 van 1

Industriezand en (gebroken) industriegrind

Zand - korrelklasse a - voor toepassing als grond

Industriezand voldoet aan de achtergrondwaarden voor grond

Zeldenrust Landbouw en Natuur I B.V.

VERKLARING VAN KIWA

In aanvulling op de erkende kwaliteitsverklaring op basis van het BRL 9321 certificaat heeft Kiwa vastgesteld dat de certificaathouder voldoende heeft aangetoond dat het zand afkomstig van onderstaande winlocatie(s) als PFAS onverdacht kan worden beschouwd.

De status onverdacht is bevestigd door een monstername conform de BRL en onderzoek door een geaccrediteerd laboratorium (Eurofins Analytico rapportnummer 2019167869/1 (1269381 Omegam) waarbij geen PFAS stoffen zijn aangetroffen.

Het College van Deskundigen heeft een overgangsregeling vastgesteld over het opnemen van deze stoffen binnen de BRL.

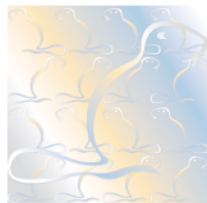
Deze verklaring kan met het certificaat worden overhandigd aan afnemers en het bevoegd gezag voor toepassing als zand met kwaliteitsklasse achtergrondwaarde om te voldoen aan het Tijdelijk handelingskader PFAS van 8 juli 2019.

Jan Keijzer
Kiwa

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchillaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Zeldenrust Landbouw en Natuur I B.V.
Euroweg 200
8061 SC HASSELT

Winplaats
Euroweg 200
8061 SC Hasselt



NL BSB®
Productcertificaat
K20751/08



Uitgegeven 2019-03-01

Vervangt K20751/07

Geldig tot Onbepaald

Pagina 1 van 3

Zand uit dynamische wingebieden

A. de Waardt Zandhandel en Overslag CV

VERKLARING VAN KIWA

Dit productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 9313 "Zand uit dynamische wingebieden" d.d. 29 november 2012 inclusief wijzigingsblad d.d. 13 mei 2015, conform het Kiwa-Reglement voor Certificatie.

Kiwa verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de certificaathouder geleverde producten aan de in dit certificaat vastgelegde milieuhygiënische specificaties van het Besluit bodemkwaliteit voldoen, mits zij zijn voorzien van het NL BSB®-merk op de wijze zoals aangegeven in dit certificaat voor de volgende niveaus:

- Niveau V: zoet zand uit niet-maritieme wingebieden

Kiwa verklaart dat voor dit productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.

Kiwa verklaart, dat met inachtneming van het bovenstaande, zand uit dynamische wingebieden in zijn toepassingen en met in achtneming van de daarbij behorende toepassingsvoorwaarden voldoet aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de minister van Infrastructuur en Waterstaat erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwiteit.nl en de website van Bodem+: www.bodemplus.nl.

Ronald Karel
Kiwa

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchillaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Certificaathouder
A. de Waardt Zandhandel en Overslag CV
Elandweg 22
8255 RJ SWIFTERBANT
Tel. 0321-323007
info@dewaardtzandhandel.nl
KvK 73664073

de Waardt Zandhandel en Overslag
is een handelsnaam van A. de
Waardt Zandhandel en Overslag CV

Uitvoeringslocatie
Zie bladzijde 2 van dit certificaat

Afbeelding van het
NL BSB®-merk



® is een collectief merk van
Stichting Bouwkwiteit

Zand uit dynamische wingebieden

PRODUCTSPECIFICATIE

Milieutechnische specificatie

In de BRL 9313 worden aan het zand eisen gesteld met betrekking tot de milieutechnische specificaties voor grond en baggerspecie, zoals verwoord in het Besluit bodemkwaliteit. De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP04-SG, voldoen aan de achtergrondwaarden van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit met inachtneming van art. 4.2.2. lid 4 en 5 van de Regeling bodemkwaliteit.

Herkomst en ketenverantwoordelijkheid

Dit NL BSB®-certificaat is geldig voor zand afkomstig uit het wingebied of depot opgenomen in tabel 1. Voor de winning van het zand uit een wingebied beschikt de certificaathouder over een concessie, ontgrondingsvergunning of toestemming van de eigenaar. De toestemming kan binnen een wingebied beperkt zijn tot nader vastgelegde winvakken. Het kwaliteitssysteem van de certificaathouder en toezicht door de certificatie instelling borgt de kwaliteit van het geleverde zand uit de winvakken. De BRL 9313 voorziet in de traceerbaarheid van het onder BRL 9313 geleverde zand. Deze ketenverantwoordelijkheid wordt aangegeven met niveaus. De volgende 5 niveaus worden daarbij onderscheiden:

- Niveau I: winning zout zand uit maritieme wingebieden
- Niveau II: zout zand geleverd uit een vaste opslaglocatie
- Niveau III: ontzilt zand
- Niveau IV: zoet zand / ontzilt zand geleverd uit een vaste opslaglocatie
- Niveau V: winning zoet zand uit niet-maritieme wingebieden

De certificaathouder kan één of meerdere niveaus uitvoeren. Bij levering van het gecertificeerde product dient te worden aangegeven wat de herkomst van de partij is en welk niveau. Het certificaat en afleverbon is een erkend bewijsmiddel mits aantoonbaar blijft dat deze documenten bij het geleverde zand behoren. Bij levering aan een andere certificaathouder neemt de afnemer de verantwoordelijkheid over en brengt het zand onder eigen certificaat op de markt. De ketenverantwoordelijkheid borgt dat binnen het kwaliteitssysteem van certificaathouders de levering herleidbaar is vanaf zandwinning.

Tabel 1: overzicht wingebied(en) en opslaglocatie(s)

Wingebied* / Opslagdepot	Niveau				
	I	II	III**	IV	V
IJsselmeer					X

* beperkt tot de winvakken waarvoor concessie, ontgrondingsvergunning of toestemming van de eigenaar is verleend. Een lijst van actuele winvakken is op te vragen bij de certificaathouder en/of certificatie-instelling

** Ontzilt zand (Niveau III) is zand waarvan het chloridegehalte door spoelen met water is teruggebracht tot maximaal 200 mg Cl /kg ds.

TOEPASSING EN GEBRUIK

Het zand voldoet aan de achtergrondwaarden zoals verwoord in de Regeling bodemkwaliteit en dient in overeenstemming met artikel 5, 6, 7 en 37 en 42 van het Besluit bodemkwaliteit te worden toegepast (functionaliteit, zorgplicht, algemene voorschriften en melding). Toepassingen van hoeveelheden van minder dan 50 m3 hoeven niet te worden gemeld.

Niveau I en II: Niet ontzilt zeezand is alleen op of in de bodem toepasbaar in zoute en brakke gebieden (gebieden waarbij de bodem in contact staat met water met een natuurlijk chloridegehalte hoger dan 5000 mg/l).

Niveau III, IV en V: het zand is vrij toepasbaar.

Voor zand dat in zoute rijkswateren wordt gewonnen en daar vervolgens ook weer wordt toegepast, is het RWS-stoffenpakket C3 van toepassing en dient aanvullend tributyltin (TBT) te worden bepaald.

Op de afleverbon wordt het betreffende certificaatnummer en niveau vermeld (zie onder MERKEN).

Zand uit dynamische wingebieden

MERKEN

De afleverdocumenten worden gemerkt met het NL BSB®-merk.

De uitvoering van merken is als volgt:



NL BSB® K20751 of

De afleverbon bevat ten minste de volgende aanduidingen:

1. NL BSB® woord- of beeldmerk;
2. het certificaatnummer en niveau;
3. (begin-eind)datum van aflevering;
4. naam van de certificaathouder;
5. naam en/of locatie herkomst;
6. de hoeveelheid geleverd product;
7. de totale hoeveelheid geleverd product (de gehele partij);
8. de bestemmingslocatie;
9. toepasbaarheid (bodemkwaliteitsklasse): voldoet aan de achtergrondwaarden: onbeperkt toepasbaar (Niveau III, IV en V) / toepasbaarheid beperkt tot zoute en brakke gebieden (Niveau I en II);
10. type levering: voor de wal / in depot / afgehaald / op het werk.

WENKEN VOOR DE TOEPASSER

Inspecteer bij aflevering:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de afleverbon alle gegevens bevat;
- de producten geen zichtbare tekortkomingen vertonen.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- A. de Waardt Zandhandel en Overslag CV

en zo nodig met:

- Kiwa Nederland B.V.

Het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) dient aan de opdrachtgever te worden overhandigd. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

De toepasser moet het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) tenminste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet voor natuurlijke personen anders dan in uitoefening van beroep of bedrijf.

LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

AP04-SG	Accreditatieprogramma voor keuring van partijen grond, bouwstoffen en korrelvormige afvalstoffen - Onderdeel: Samenstelling Grond; vigerende versie beschikbaar via www.sikb.nl .
Besluit bodemkwaliteit	Besluit bodemkwaliteit, Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 2007, nr. 469 en bijbehorende wijzigingen.
Regeling bodemkwaliteit	Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant 2007, nr. 247 en bijbehorende wijzigingen.



K20751/08

Uitgegeven 2019-11-27

Geldig tot 2020-11-01

Pagina 1 van 1

Zand uit dynamische wingebieden

A. de Waardt Zandhandel en Overslag CV

VERKLARING VAN KIWA

In aanvulling op de erkende kwaliteitsverklaring op basis van het BRL 9313 certificaat heeft Kiwa vastgesteld dat de certificaathouder voldoende heeft aangetoond dat het zand afkomstig van onderstaande winlocatie(s) als PFAS onverdacht kan worden beschouwd.

De status onverdacht is bevestigd door een monstername conform de BRL en onderzoek door een geaccrediteerd laboratorium (rapportnummer VW3121-NVLB-RAP-001A-BLJO19) waarbij geen PFAS stoffen zijn aangetroffen.

Het College van Deskundigen heeft een overgangsregeling vastgesteld over het opnemen van deze stoffen binnen de BRL.

Deze verklaring kan met het certificaat worden overhandigd aan afnemers en het bevoegd gezag voor toepassing als zand met Niveau V om te voldoen aan het Tijdelijk handelingskader PFAS van 8 juli 2019.

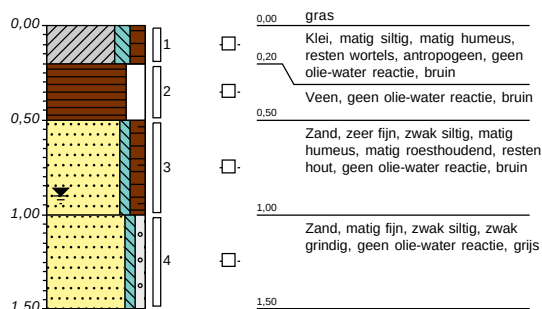
Jan Keijzer
Kiwa

Bijlage

4. Boorprofielen

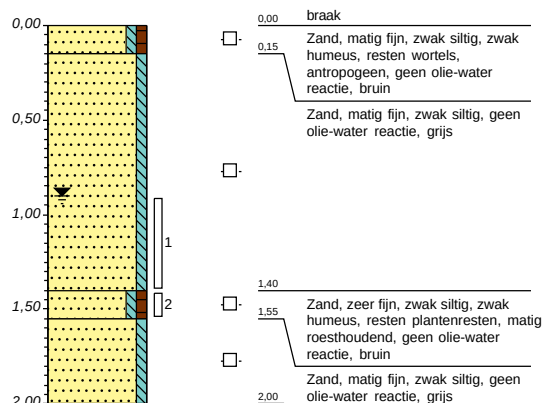
Boring: B01

X-coördinaat: 198553,95
Y-coördinaat: 500181,32
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



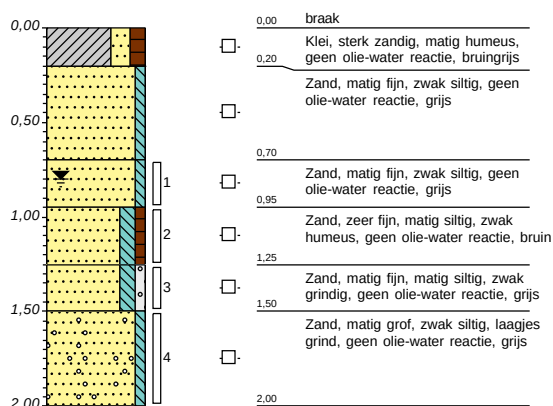
Boring: B02

X-coördinaat: 198652,81
Y-coördinaat: 500189,22
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



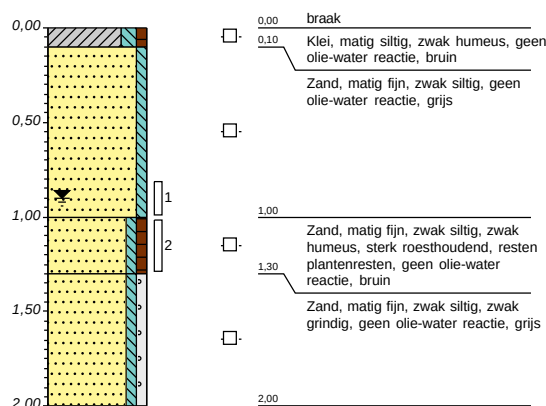
Boring: B03

X-coördinaat: 198527,28
Y-coördinaat: 499977,84
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 80



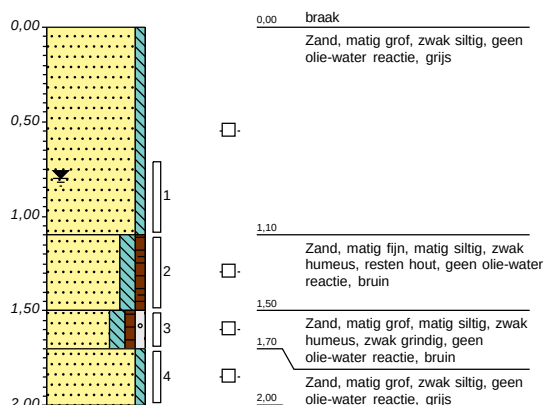
Boring: B04

X-coördinaat: 198757,57
Y-coördinaat: 500186,13
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



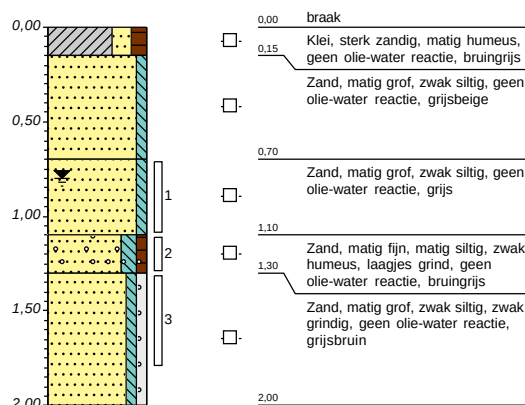
Boring: B05

X-coördinaat: 198560,99
Y-coördinaat: 499857,67
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 80



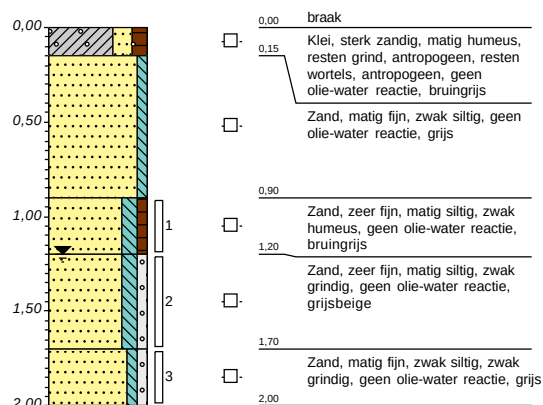
Boring: B06

X-coördinaat: 198637,56
Y-coördinaat: 499819,81
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 80



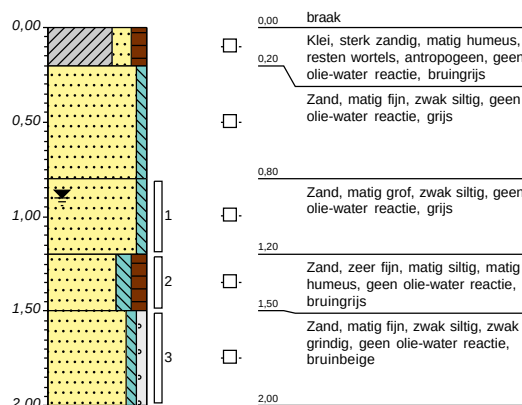
Boring: B07

X-coördinaat: 198714,90
Y-coördinaat: 499870,75
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 120



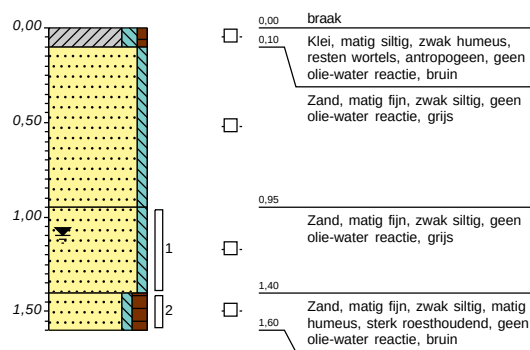
Boring: B08

X-coördinaat: 198698,69
Y-coördinaat: 499987,37
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 90



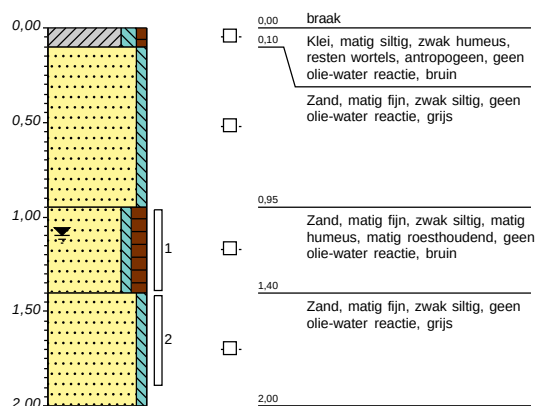
Boring: B09

X-coördinaat: 198748,74
Y-coördinaat: 500095,13
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 110



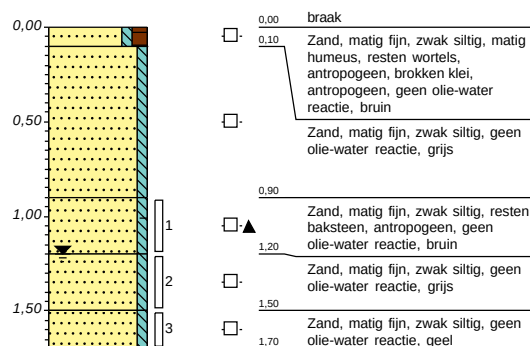
Boring: B10

X-coördinaat: 198827,17
Y-coördinaat: 499988,47
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 110



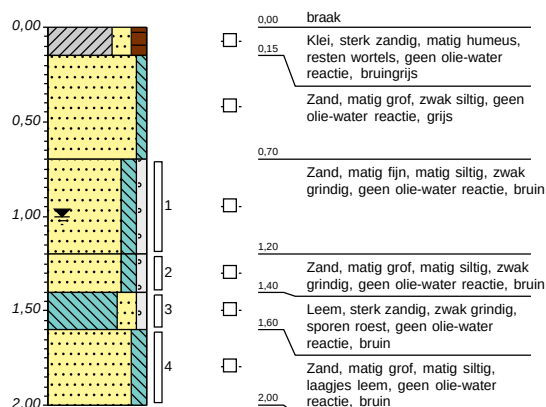
Boring: B11

X-coördinaat: 198974,15
Y-coördinaat: 500128,93
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 120



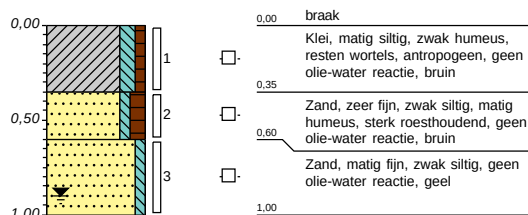
Boring: B12

X-coördinaat: 198809,49
Y-coördinaat: 499768,45
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 100



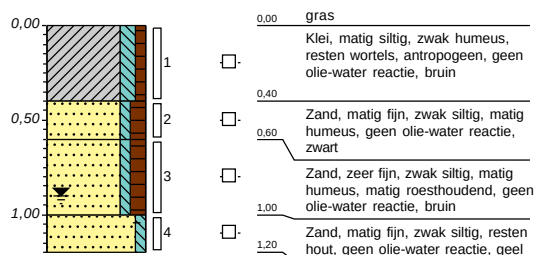
Boring: B13

X-coördinaat: 198514,13
Y-coördinaat: 500087,04
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



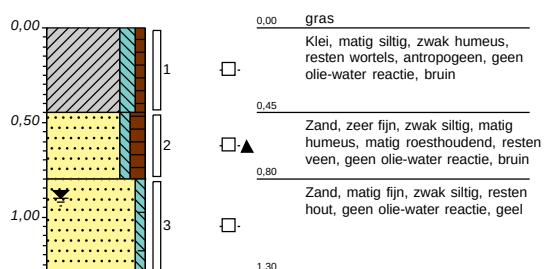
Boring: B14

X-coördinaat: 198530,11
Y-coördinaat: 500123,73
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



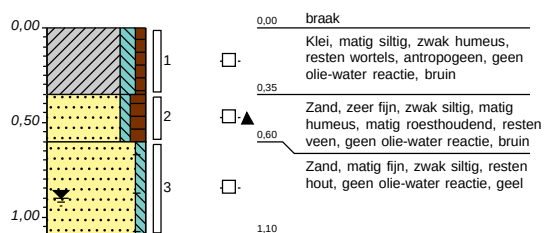
Boring: B15

X-coördinaat: 198526,17
Y-coördinaat: 500146,73
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



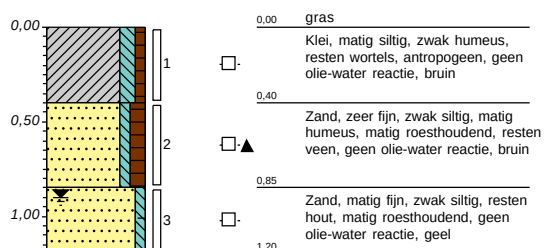
Boring: B16

X-coördinaat: 198552,06
Y-coördinaat: 500122,25
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



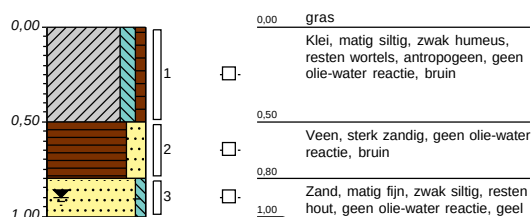
Boring: B17

X-coördinaat: 198533,58
Y-coördinaat: 500173,73
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



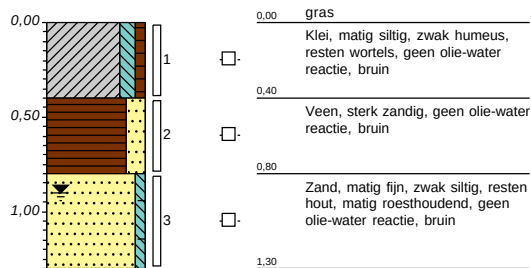
Boring: B18

X-coördinaat: 198557,29
Y-coördinaat: 500150,20
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90

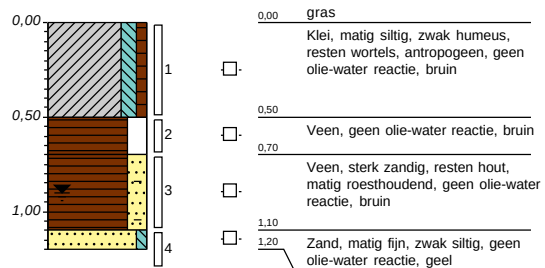


Boring: B19

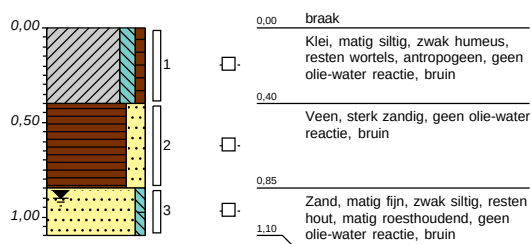
X-coördinaat: 198554,02
Y-coördinaat: 500201,35
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90

**Boring: B20**

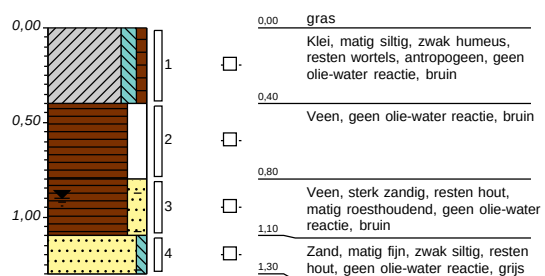
X-coördinaat: 198574,93
Y-coördinaat: 500181,34
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90

**Boring: B21**

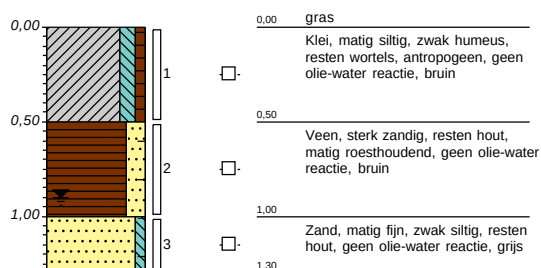
X-coördinaat: 198589,85
Y-coördinaat: 500154,75
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90

**Boring: B22**

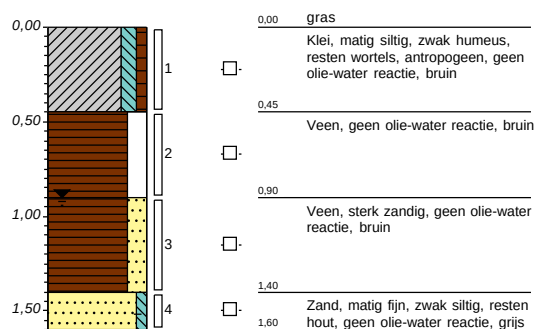
X-coördinaat: 198574,83
Y-coördinaat: 500233,60
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90

**Boring: B23**

X-coördinaat: 198578,99
Y-coördinaat: 500211,58
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90

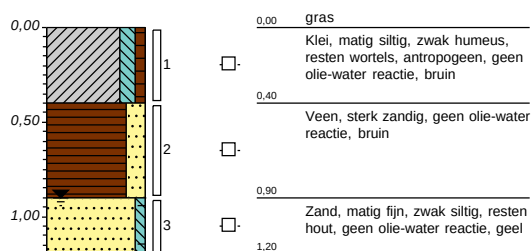
**Boring: B24**

X-coördinaat: 198597,02
Y-coördinaat: 500204,85
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



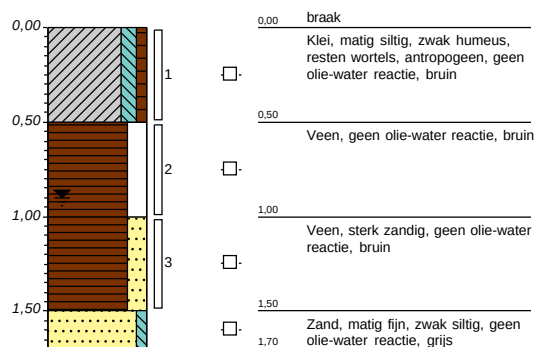
Boring: B25

X-coördinaat: 198600,54
Y-coördinaat: 500188,83
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



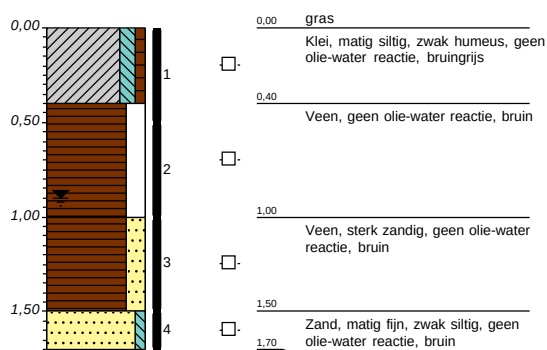
Boring: B26

X-coördinaat: 198628,34
Y-coördinaat: 500187,64
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



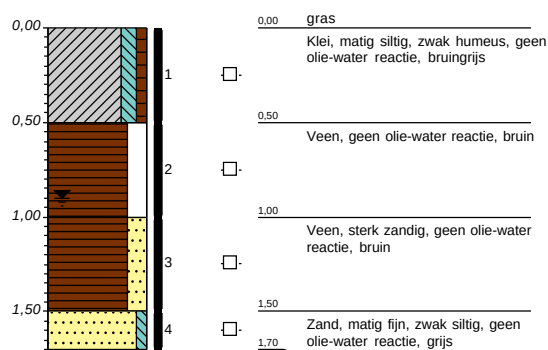
Boring: B27

X-coördinaat: 198598,92
Y-coördinaat: 500245,83
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



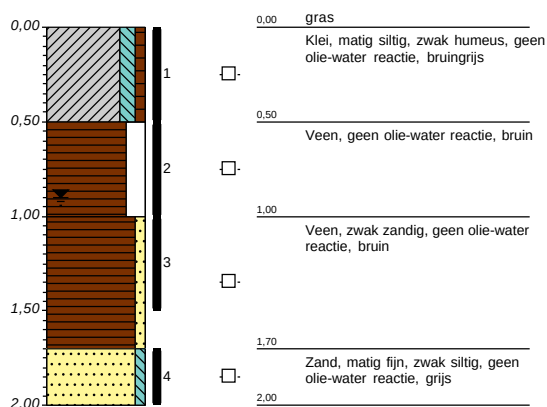
Boring: B28

X-coördinaat: 198607,30
Y-coördinaat: 500224,01
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



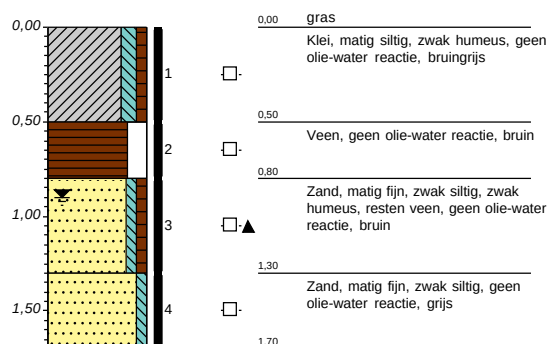
Boring: B29

X-coördinaat: 198629,28
Y-coördinaat: 500232,01
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



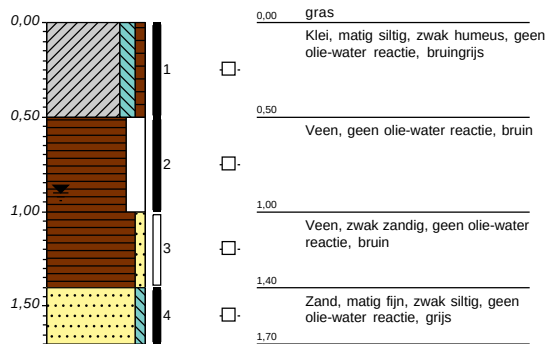
Boring: B30

X-coördinaat: 198626,14
Y-coördinaat: 500244,89
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90

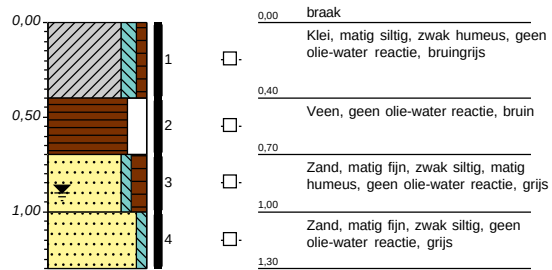


Boring: B31

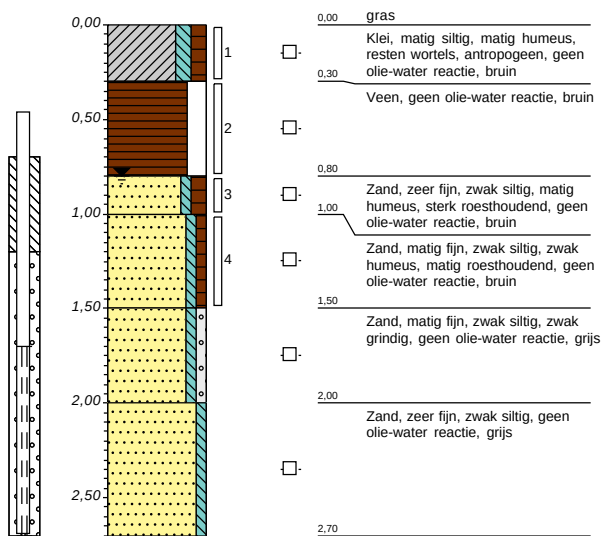
X-coördinaat: 198654,19
Y-coördinaat: 500240,51
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90

**Boring: B32**

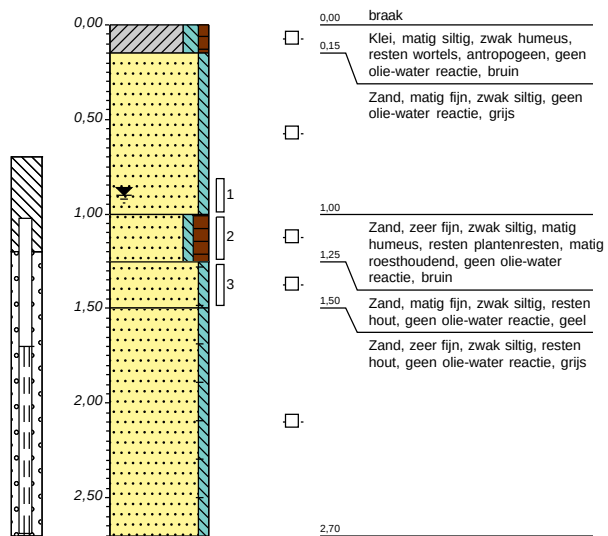
X-coördinaat: 198660,78
Y-coördinaat: 500218,83
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90

**Boring: Pb01**

X-coördinaat: 198625,21
Y-coördinaat: 500211,53
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 80

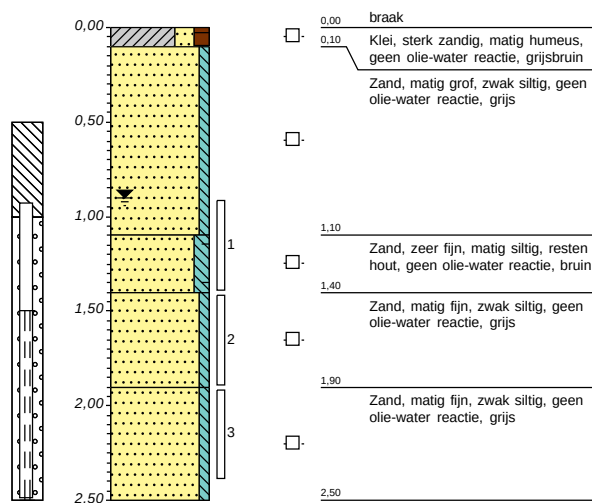
**Boring: Pb02**

X-coördinaat: 198546,35
Y-coördinaat: 500094,22
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



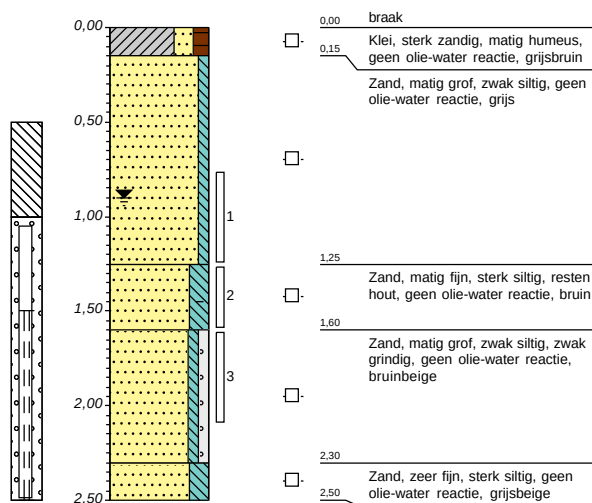
Boring: Pb03

X-coördinaat: 198541,21
Y-coördinaat: 500039,83
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



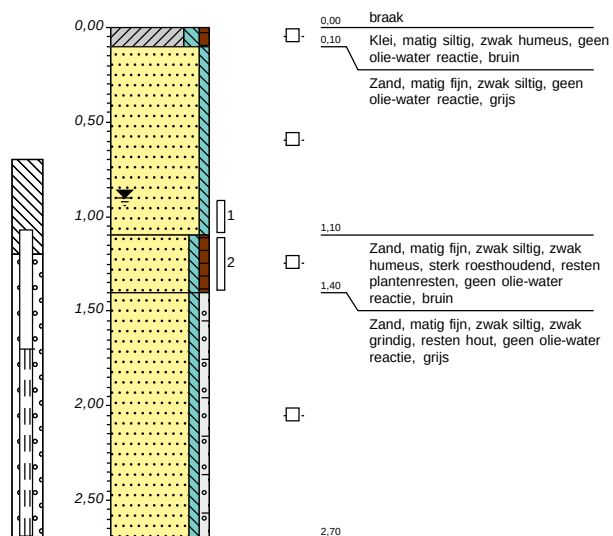
Boring: Pb04

X-coördinaat: 198607,50
Y-coördinaat: 500075,48
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



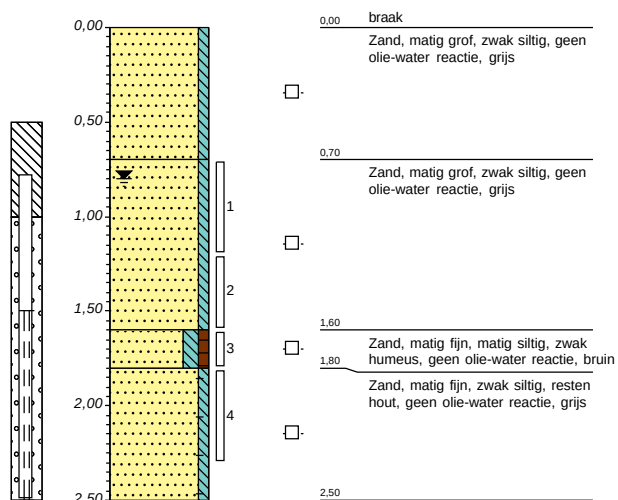
Boring: Pb05

X-coördinaat: 198685,86
Y-coördinaat: 500162,25
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90



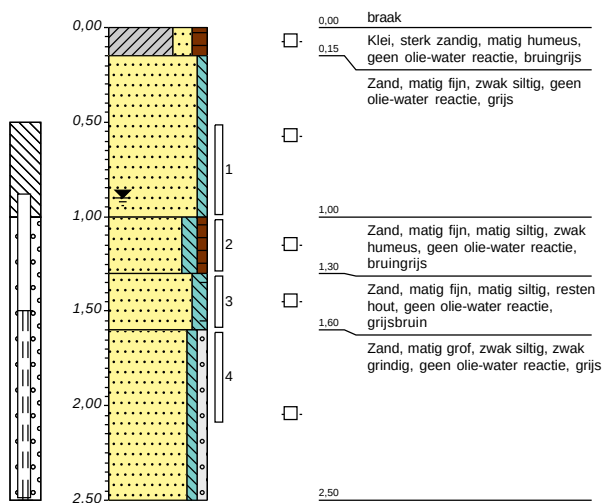
Boring: Pb06

X-coördinaat: 198550,44
Y-coördinaat: 499933,16
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 80

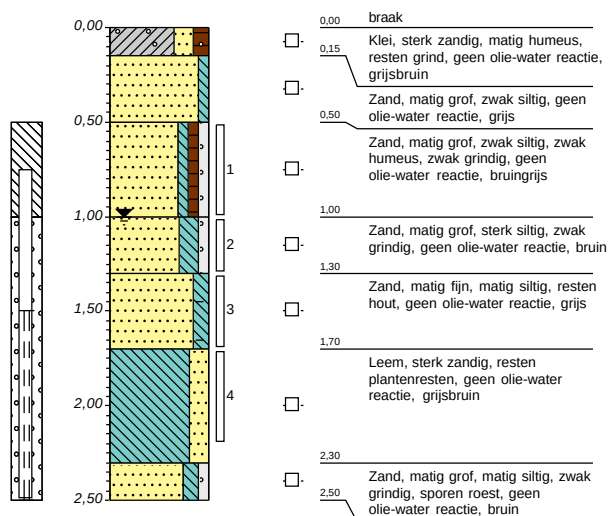


Boring: Pb07

X-coördinaat: 198586,78
Y-coördinaat: 499815,15
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 90

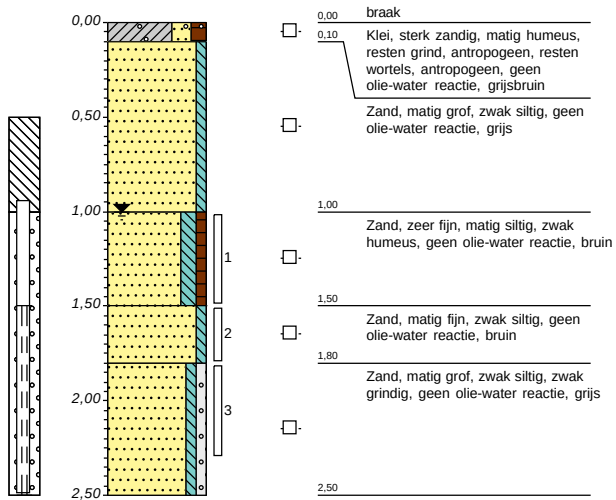
**Boring: Pb08**

X-coördinaat: 198632,72
Y-coördinaat: 499754,67
Datum: 22-12-2020
Grondwaterstand: 100

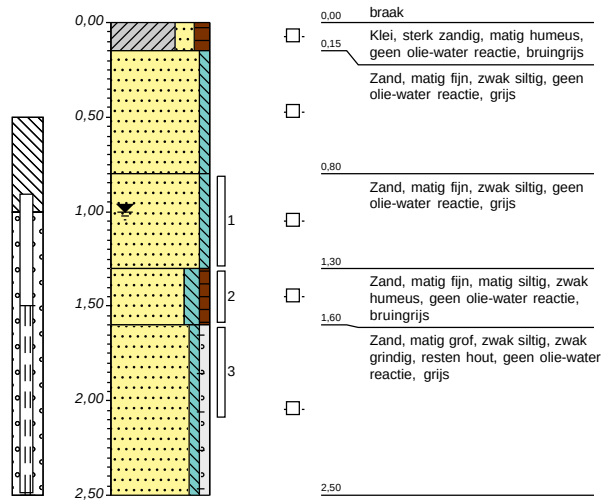


Boring: Pb09

X-coördinaat: 198644,92
Y-coördinaat: 499935,21
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 100

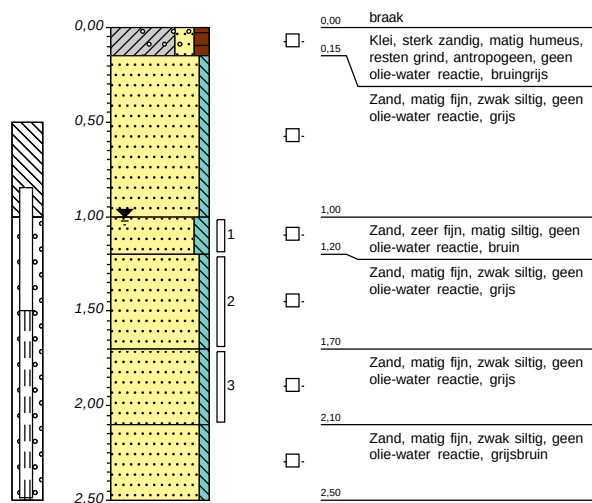
**Boring: Pb10**

X-coördinaat: 198662,05
Y-coördinaat: 500031,90
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 100



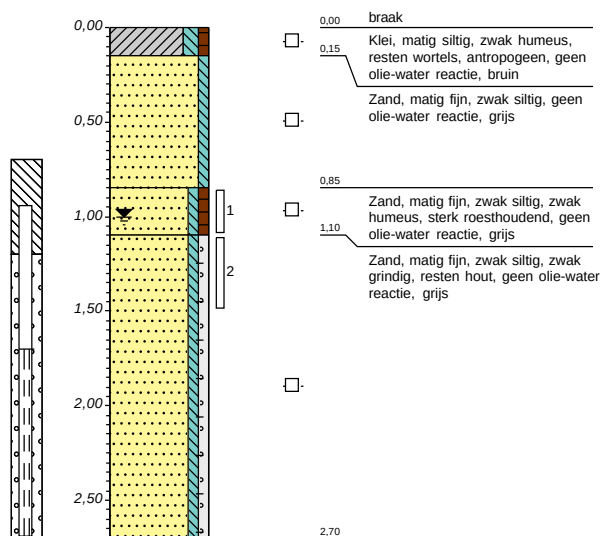
Boring: Pb11

X-coördinaat: 198756,85
Y-coördinaat: 499922,72
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 100



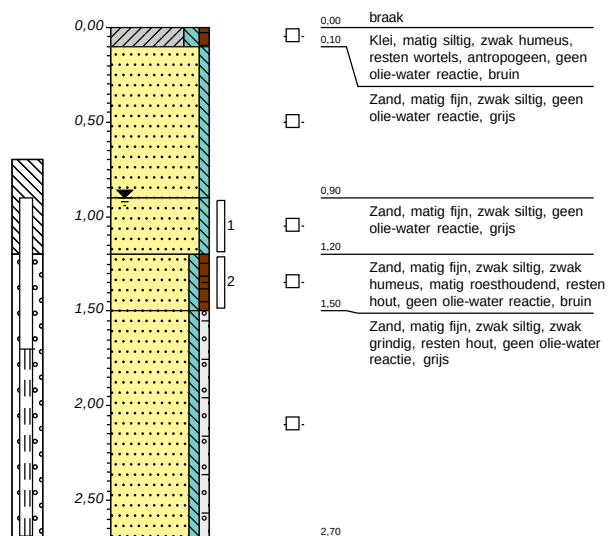
Boring: Pb12

X-coördinaat: 198889,42
Y-coördinaat: 500003,17
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 100



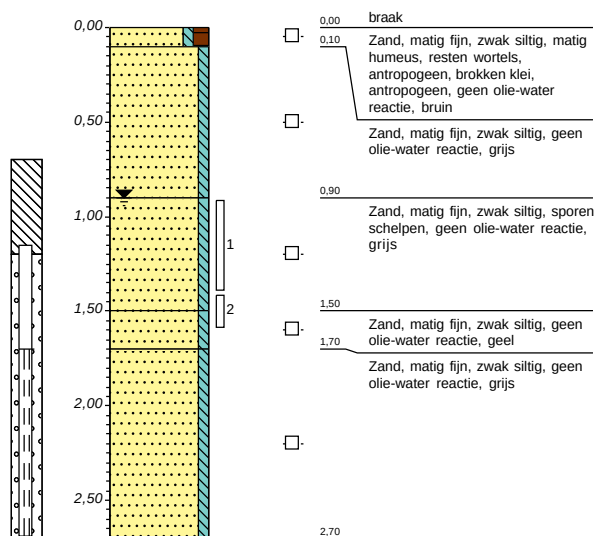
Boring: Pb13

X-coördinaat: 198815,91
Y-coördinaat: 500094,27
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 90



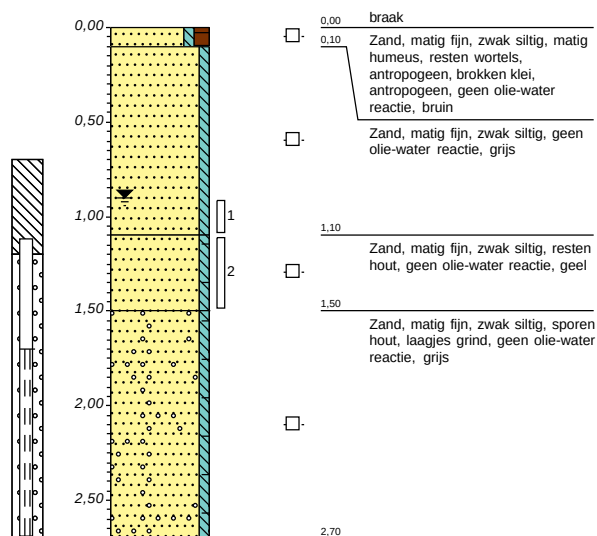
Boring: Pb14

X-coördinaat: 198885,49
Y-coördinaat: 500147,23
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 90



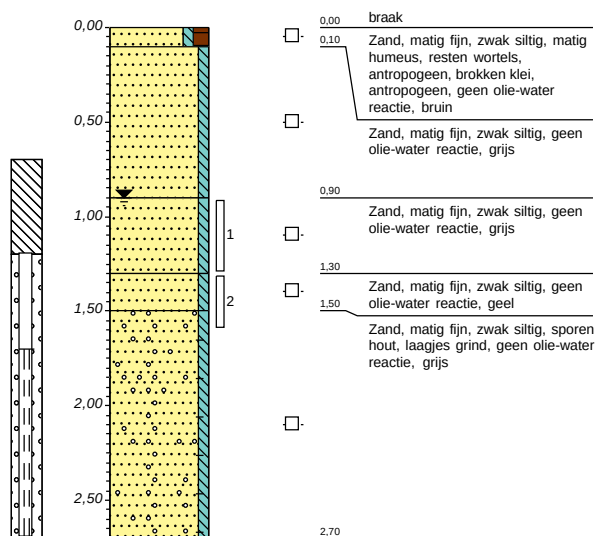
Boring: Pb15

X-coördinaat: 198938,83
Y-coördinaat: 500107,17
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 90



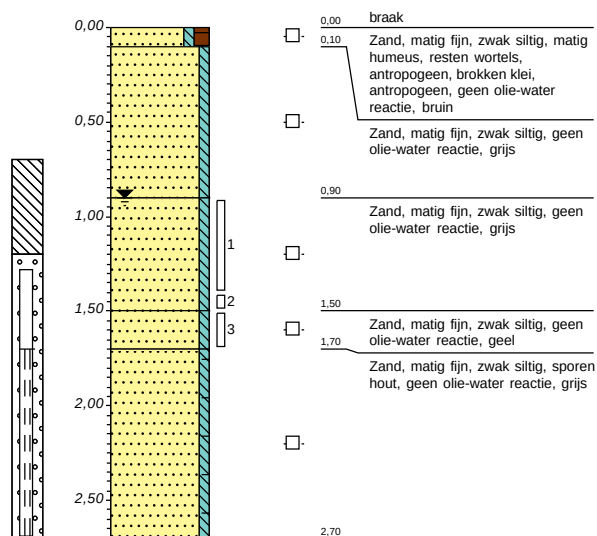
Boring: Pb16

X-coördinaat: 198957,63
Y-coördinaat: 500061,96
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 90



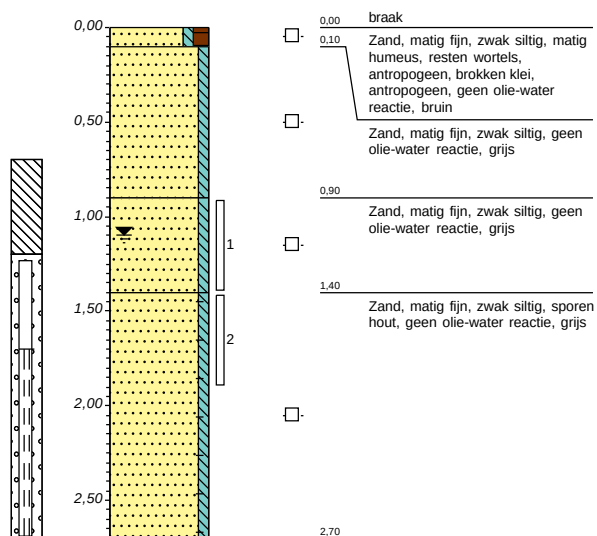
Boring: Pb17

X-coördinaat: 198992,48
Y-coördinaat: 500060,70
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 90



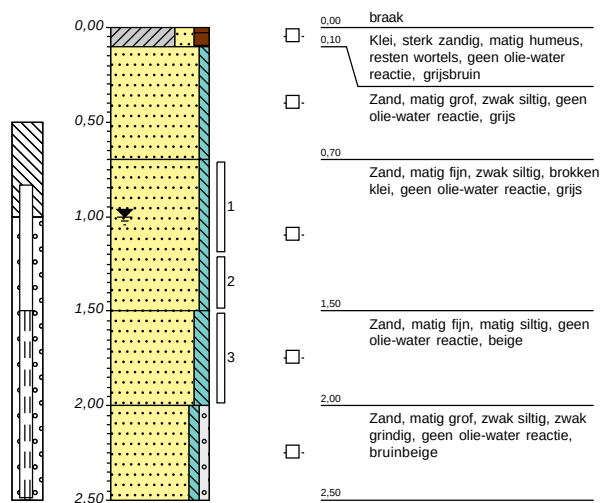
Boring: Pb18

X-coördinaat: 199022,35
Y-coördinaat: 500108,82
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 110



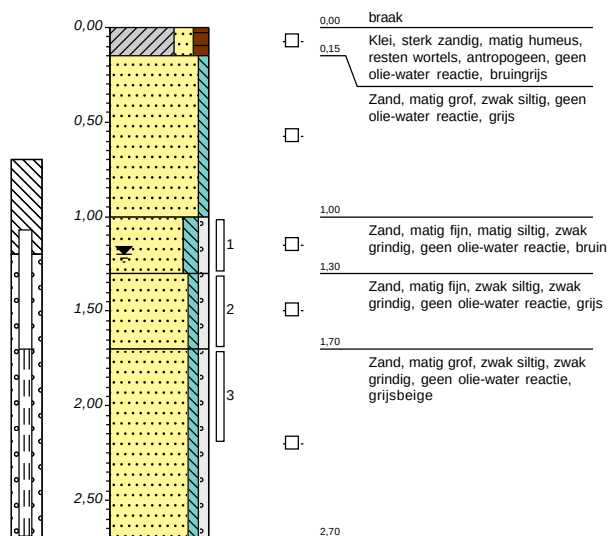
Boring: Pb19

X-coördinaat: 198768,73
Y-coördinaat: 499779,27
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 100



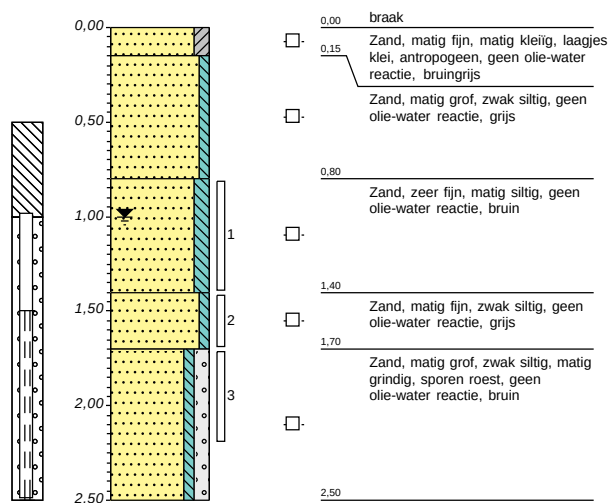
Boring: Pb20

X-coördinaat: 198841,43
Y-coördinaat: 499838,60
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 120



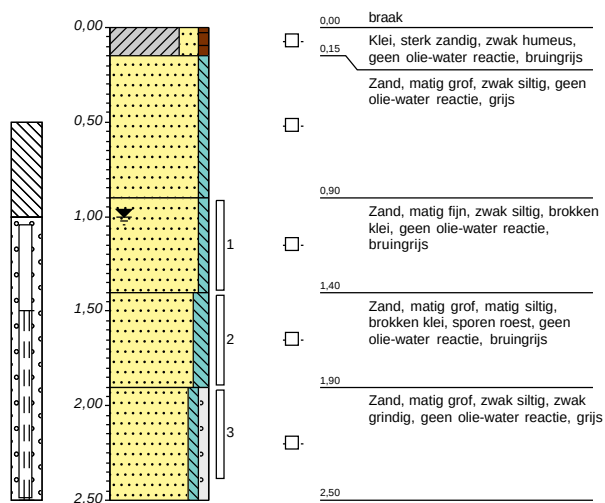
Boring: Pb21

X-coördinaat: 198911,79
Y-coördinaat: 499915,25
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 100



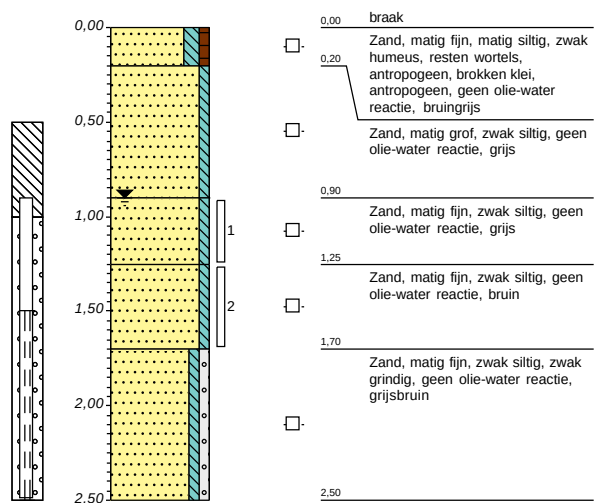
Boring: Pb22

X-coördinaat: 198982,69
Y-coördinaat: 499988,80
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 100



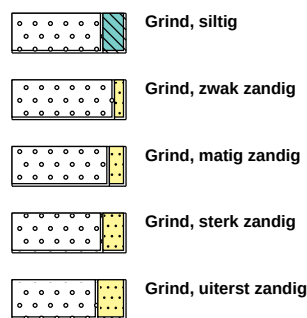
Boring: Pb23

X-coördinaat: 199058,74
Y-coördinaat: 500058,63
Datum: 21-12-2020
Grondwaterstand: 90

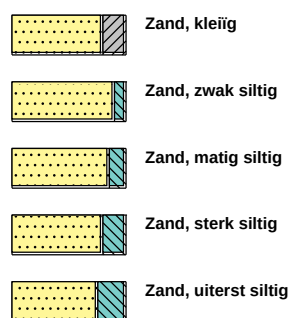


Legenda (conform NEN 5104)

grind



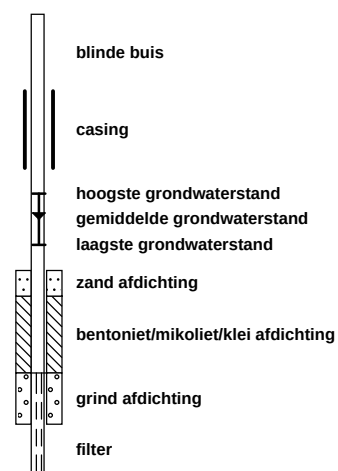
zand



veen



peilbuis



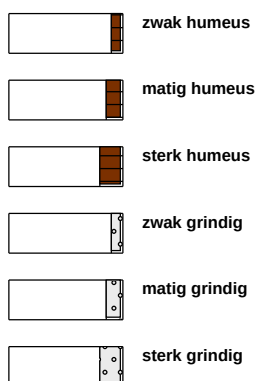
klei



leem



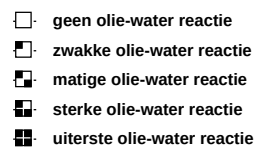
overige toevoegingen



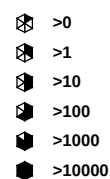
geur



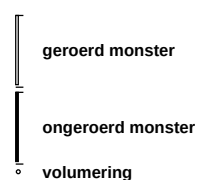
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage

5. Analysecertificaat en toetsing grond

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

HaskoningDHV Nederland B.V.
N. Groot Zevert

Datum 04.01.2021
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 1003181

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1003181 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BE9304-101-100 Bedrijvenpark H2O Hattum
Opdrachtacceptatie 24.12.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1003181 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
291398	21.12.2020	B11.1 (90-120)
291405	22.12.2020	MM01 (50-155)
291415	22.12.2020	MM02 (70-190)
291423	22.12.2020	MM03 (80-140)
291428	22.12.2020	MM04 (70-180)

Eenheid

291398
B11.1 (90-120)

291405
MM01 (50-155)

291415
MM02 (70-190)

291423
MM03 (80-140)

291428
MM04 (70-180)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	89,5	77,4	85,3	80,5	82,7
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
------------------	------	------	------	------	------	------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,0 ^{x)}	2,0 ^{x)}	1,0 ^{x)}	1,0 ^{x)}	1,0 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	65	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,3	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	20	<10	<10	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	7,7	<4,0	4,9	4,2	5,9
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	25	<20	<20	<20	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseene	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1003181 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
291435	22.12.2020	MM05 (50-180)
291445	21.12.2020	MM06 (90-180)
291450	21.12.2020	MM07 (80-170)
291457	21.12.2020	MM08 (90-160)
291462	21.12.2020	MM09 (85-190)

Eenheid

291435
MM05 (50-180)

291445
MM06 (90-180)

291450
MM07 (80-170)

291457
MM08 (90-160)

291462
MM09 (85-190)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	86,6	83,7	83,8	83,1	81,8
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,0
------------------	------	------	------	------	------	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	<0,2 ^{x)}	1,0 ^{x)}	1,0 ^{x)}	1,0 ^{x)}	0,9 ^{x)}
-------------------	------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	4,8	<4,0	5,3	5,5	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseer	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,062	0,12	0,076	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,38 ^{#)}	0,44 ^{#)}	0,39 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1003181 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
291467	21.12.2020	MM10 (90-190)
291478	21.12.2020	MM11 (70-200)
291486	21.12.2020	MM12 (80-190)
291493	22.12.2020	MM13 (0-50)
291504	22.12.2020	MM14 (0-50)

Eenheid

291467
MM10 (90-190)

291478
MM11 (70-200)

291486
MM12 (80-190)

291493
MM13 (0-50)

291504
MM14 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	85,0	85,5	82,2	62,8	63,6
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	1,1	<1,0	48	51
------------------	------	------	-----	------	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	<0,2 ^{x)}	0,9 ^{x)}	<0,2 ^{x)}	7,6 ^{x)}	7,4 ^{x)}
-------------------	------	--------------------	-------------------	--------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	220	190
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	0,30	0,32
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	14	12
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	24	25
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	0,10
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10	41	44
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	4,6	5,6	<4,0	41	37
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	100	98

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseene	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	100
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 15



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1003181 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
291515	22.12.2020	MM15 (40-140)

Eenheid 291515
MM15 (40-140)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++
S Droge stof	%	24,8
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	6,8
------------------	------	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	40,5 ^{x)}
-------------------	------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++
----------------------------	--	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	82
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,8
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	10
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	12
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	15
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	25

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,50 ^{ts)}
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,50 ^{ts)}
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,50 ^{ts)}
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{ts)}
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,50 ^{ts)}
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,50 ^{ts)}
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,50 ^{ts)}
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,50 ^{ts)}
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,50 ^{ts)}
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{ts)}
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,5 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<140 ^{ts)}
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<12 ^{ts) *)}

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 5 van 15



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1003181 Bodem / Eluaat

Eenheid	291398	291405	291415	291423	291428
	B11.1 (90-120)	MM01 (50-155)	MM02 (70-190)	MM03 (80-140)	MM04 (70-180)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 "	<3 "	<3 "	<3 "	<3 "
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 "	<4 "	<4 "	<4 "	<4 "
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<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
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluortridecaanzuur (PFTDA)	µg/kg Ds	<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
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<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
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	<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
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<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
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1003181 Bodem / Eluaat

Eenheid	291435 MM05 (50-180)	291445 MM06 (90-180)	291450 MM07 (80-170)	291457 MM08 (90-160)	291462 MM09 (85-190)
---------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 "	<3 "	<3 "	<3 "	<3 "
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 "	<4 "	<4 "	<4 "	<4 "
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<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
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<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
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluortridecaanzuur (PFTDA)	µg/kg Ds	<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
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<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
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	<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
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<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
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " #) " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1003181 Bodem / Eluaat

Eenheid	291467 MM10 (90-190)	291478 MM11 (70-200)	291486 MM12 (80-190)	291493 MM13 (0-50)	291504 MM14 (0-50)
---------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------	-----------------------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 "	<3 "	<3 "	<3 "	<3 "
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 "	<4 "	<4 "	<4 "	7 "
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "	17 "
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "	36 "
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "	22 "
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "	10 "
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "	<5 "

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,3
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<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
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<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
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluortridecaanzuur (PFTDA)	µg/kg Ds	<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
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<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
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	<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
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<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
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " ").

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1003181 Bodem / Eluaat

Eenheid

291515
MM15 (40-140)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	15	*)
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<16	ts) *)
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	28	*)
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<20	ts) *)
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	25	*)
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<20	ts) *)
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<20	ts) *)

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,010	ts)
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,010	ts)
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,010	ts)
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,010	ts)
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,010	ts)
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,010	ts)
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,010	ts)
S Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,049	*)

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluoropentaan zuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorooktaan zuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorooctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorbutaansulfon zuur (PFBs)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluoropentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluorooktaansulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorooktaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1003181 Bodem / Eluaat

Eenheid	291398 B11.1 (90-120)	291405 MM01 (50-155)	291415 MM02 (70-190)	291423 MM03 (80-140)	291428 MM04 (70-180)
---------	--------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Perfluorverbindingen

N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (N-MeFO)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Ethylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,26	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,33 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1003181 Bodem / Eluaat

Eenheid	291435 MM05 (50-180)	291445 MM06 (90-180)	291450 MM07 (80-170)	291457 MM08 (90-160)	291462 MM09 (85-190)
---------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Perfluorverbindingen

N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (N-MeFO)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Ethylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1003181 Bodem / Eluaat

Eenheid	291467 MM10 (90-190)	291478 MM11 (70-200)	291486 MM12 (80-190)	291493 MM13 (0-50)	291504 MM14 (0-50)
---------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------	-----------------------

Perfluorverbindingen

N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (N-MeFO)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Ethylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	0,61	0,88
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,68 ^{#)}	0,95 ^{#)}
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	0,19	0,41
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	0,13	0,17
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,32	0,58

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1003181 Bodem / Eluaat

Eenheid

291515
MM15 (40-140)

Perfluorverbindingen

N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (N-MeFO)	µg/kg Ds	<0,1
N-Ethylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOS)	µg/kg Ds	<0,1
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,16
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,23 #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,14 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 24.12.2020

Einde van de analyses: 04.01.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1003181 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaan zuur (PFBA) Perfluoropentaan zuur (PFPeA) Perfluorhexaan zuur (PFHxA)
Perfluorheptaan zuur (PFHpA) Perfluornonaan zuur (PFNA) Perfluordecaan zuur (PFDA)
Perfluorundecaan zuur (PFUnDA) Perfluordodecaan zuur (PFDoA) Perfluortridecaan zuur (PFTrDA)
Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA) Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaan zuur (PFODA)
Perfluorbutaansulfon zuur (PFBs) Perfluoropentaansulfon zuur (PFPeS) Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)
Perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS) Perfluordecaansulfon zuur (PFDS)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon zuur (4:2 FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfon zuur (6:2 FTS)
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfon zuur (8:2 FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfon zuur (10:2 FTS)
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijn zuur (N-MeFO) N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijn zuur (N-EtFOS)
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP) Perfluoroctaan zuur lineair (PFOA)
Perfluoroctaan zuur vertakt (PFOA) Som Perfluoroctaan zuur (PFOA) (factor 0,7)
Perfluoroctaansulfon zuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfon zuur vertakt (PFOS)
Som Perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) 0,7F

eigen methode ^{*)}: Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Koolwaterstof fractie C10-C40 Anthraceen
Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluoranthreen Chryseen Fenanthreen
Fluoranthreen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101
PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage bij Opdrachtnr. 1003181

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen	291462
Koolwaterstoffractie	291462
C10-C40	

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer BE9304-101-100 Begin van de analyses: 24.12.2020
Projectnaam Bedrijvenpark H2O Hattem Einde van de analyses: 04.01.2021
AL-West Opdrachtnummer 1003181

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
91398	AG3494812E	B11	21.12.20	24.12.20
91405	AG3493704D	B01	22.12.20	24.12.20
91405	AG3493709I	B01	22.12.20	24.12.20
91405	AG3493710A	Pb01	22.12.20	24.12.20
91405	AG3493715F	Pb01	22.12.20	24.12.20
91405	AG3493718I	Pb02	22.12.20	24.12.20
91405	AG3493719J	Pb02	22.12.20	24.12.20
91405	AG3493735H	Pb02	22.12.20	24.12.20
91405	AG3493736I	B02	22.12.20	24.12.20
91405	AG3493740D	B02	22.12.20	24.12.20
91415	AG3494489O	Pb03	22.12.20	24.12.20
91415	AG3494492I	Pb03	22.12.20	24.12.20
91415	AG3494495L	B03	22.12.20	24.12.20
91415	AG3494496M	B03	22.12.20	24.12.20
91415	AG3494497N	B03	22.12.20	24.12.20
91415	AG3494789R	Pb04	22.12.20	24.12.20
91415	AG3494790J	Pb04	22.12.20	24.12.20
91423	AG3493727I	Pb05	22.12.20	24.12.20
91423	AG3493729K	Pb05	22.12.20	24.12.20
91423	AG3493734G	B04	22.12.20	24.12.20
91423	AG3493741E	B04	22.12.20	24.12.20
91428	AG3494485K	B05	22.12.20	24.12.20
91428	AG3494490G	Pb06	22.12.20	24.12.20
91428	AG3494491H	Pb06	22.12.20	24.12.20
91428	AG3494493J	Pb06	22.12.20	24.12.20
91428	AG3494494K	B05	22.12.20	24.12.20
91428	AG3494499P	B05	22.12.20	24.12.20
91435	AG3494477L	Pb08	22.12.20	24.12.20
91435	AG3494478M	Pb08	22.12.20	24.12.20
91435	AG3494479N	B06	22.12.20	24.12.20
91435	AG3494482H	Pb08	22.12.20	24.12.20
91435	AG3494483I	B06	22.12.20	24.12.20
91435	AG3494484J	B06	22.12.20	24.12.20
91435	AG3494486L	Pb07	22.12.20	24.12.20
91435	AG3494502A	Pb07	22.12.20	24.12.20
91435	AG3494503B	Pb07	22.12.20	24.12.20
91445	AG34940609	B07	21.12.20	24.12.20

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer BE9304-101-100 Begin van de analyses: 24.12.2020
Projectnaam Bedrijvenpark H2O Hattem Einde van de analyses: 04.01.2021
AL-West Opdrachtnummer 1003181

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn gecorrigeerd volgens de NEN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet geaccordeerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
91445	AG3494061A	B07	21.12.20	24.12.20
91445	AG3494068H	Pb09	21.12.20	24.12.20
91445	AG3494069I	Pb09	21.12.20	24.12.20
91450	AG3494070A	Pb10	21.12.20	24.12.20
91450	AG3494073D	B08	21.12.20	24.12.20
91450	AG3494077H	B08	21.12.20	24.12.20
91450	AG3494078I	Pb10	21.12.20	24.12.20
91450	AG3494081C	Pb11	21.12.20	24.12.20
91450	AG3494082D	Pb11	21.12.20	24.12.20
91457	AG3493723E	Pb13	21.12.20	24.12.20
91457	AG3493731D	Pb13	21.12.20	24.12.20
91457	AG3494817J	B09	21.12.20	24.12.20
91457	AG3494823G	B09	21.12.20	24.12.20
91462	AG3494819L	B10	21.12.20	24.12.20
91462	AG3494822F	Pb12	21.12.20	24.12.20
91462	AG3494824H	Pb12	21.12.20	24.12.20
91462	AG3494825I	B10	21.12.20	24.12.20
91467	AG3494808J	Pb14	21.12.20	24.12.20
91467	AG3494809K	Pb15	21.12.20	24.12.20
91467	AG3494810C	B11	21.12.20	24.12.20
91467	AG3494811D	Pb15	21.12.20	24.12.20
91467	AG3494815H	Pb16	21.12.20	24.12.20
91467	AG3494816I	Pb16	21.12.20	24.12.20
91467	AG3494818K	Pb14	21.12.20	24.12.20
91467	AG3494820D	Pb17	21.12.20	24.12.20
91467	AG3494821E	Pb18	21.12.20	24.12.20
91467	AG3494826J	Pb18	21.12.20	24.12.20
91478	AG3494046D	Pb20	21.12.20	24.12.20
91478	AG3494047E	Pb20	21.12.20	24.12.20
91478	AG3494052A	Pb19	21.12.20	24.12.20
91478	AG3494056E	Pb19	21.12.20	24.12.20
91478	AG3494062B	Pb19	21.12.20	24.12.20
91478	AG3494071B	B12	21.12.20	24.12.20
91478	AG3494080B	B12	21.12.20	24.12.20
91486	AG3494054C	Pb21	21.12.20	24.12.20
91486	AG3494055D	Pb22	21.12.20	24.12.20
91486	AG3494057F	Pb21	21.12.20	24.12.20
91486	AG3494058G	Pb22	21.12.20	24.12.20

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer BE9304-101-100 Begin van de analyses: 24.12.2020
Projectnaam Bedrijvenpark H2O Hattem Einde van de analyses: 04.01.2021
AL-West Opdrachtnummer 1003181

De parameters die in dit document worden vermeld zijn geselecteerd uit de parameters/resultaten van de analyses. Alleen niet geselecteerde parameters zijn niet geselecteerd uit de parameters/resultaten van de analyses.

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
91486	AG3494059H	Pb23	21.12.20	24.12.20
91486	AG3494063C	Pb23	21.12.20	24.12.20
91493	AG3493705E	B18	22.12.20	24.12.20
91493	AG3493721C	B20	22.12.20	24.12.20
91493	AG3493726H	B16	22.12.20	24.12.20
91493	AG3493728J	B01	22.12.20	24.12.20
91493	AG3494793M	B13	22.12.20	24.12.20
91493	AG3494794N	B15	22.12.20	24.12.20
91493	AG3494795O	B17	22.12.20	24.12.20
91493	AG3494799S	B21	22.12.20	24.12.20
91493	AG3494805G	B19	22.12.20	24.12.20
91493	AG3494813F	B14	22.12.20	24.12.20
91504	AG34844219	B32	22.12.20	24.12.20
91504	AG3484424C	B31	22.12.20	24.12.20
91504	AG3484428G	B23	22.12.20	24.12.20
91504	AG3484433C	B27	22.12.20	24.12.20
91504	AG3493708H	B22	22.12.20	24.12.20
91504	AG3493711B	Pb01	22.12.20	24.12.20
91504	AG3493720B	B30	22.12.20	24.12.20
91504	AG3494797Q	B25	22.12.20	24.12.20
91504	AG3494829M	B26	22.12.20	24.12.20
91504	AG3494830E	B28	22.12.20	24.12.20
91515	AG3484435E	B31	22.12.20	24.12.20
91515	AG3484438H	B27	22.12.20	24.12.20
91515	AG3493714E	B18	22.12.20	24.12.20
91515	AG3493716G	B20	22.12.20	24.12.20
91515	AG3493722D	B22	22.12.20	24.12.20
91515	AG3494803E	B21	22.12.20	24.12.20
91515	AG3494806H	B19	22.12.20	24.12.20
91515	AG3494828L	B26	22.12.20	24.12.20
91515	AG3494833H	B24	22.12.20	24.12.20
91515	AG3494840F	B24	22.12.20	24.12.20

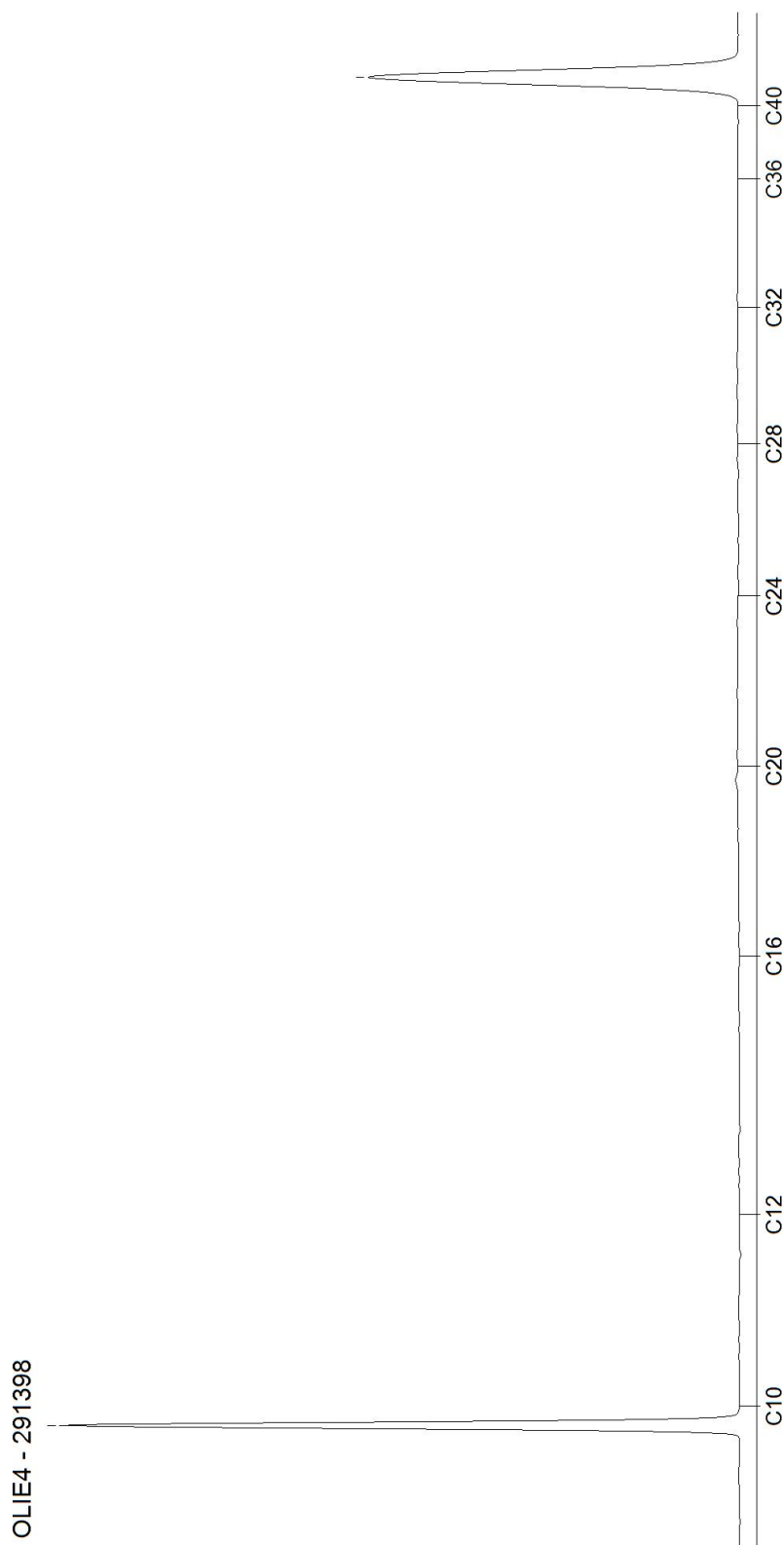
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1003181, Analysis No. 291398, created at 29.12.2020 08:45:39

Monster beschrijving: B11.1 (90-120)



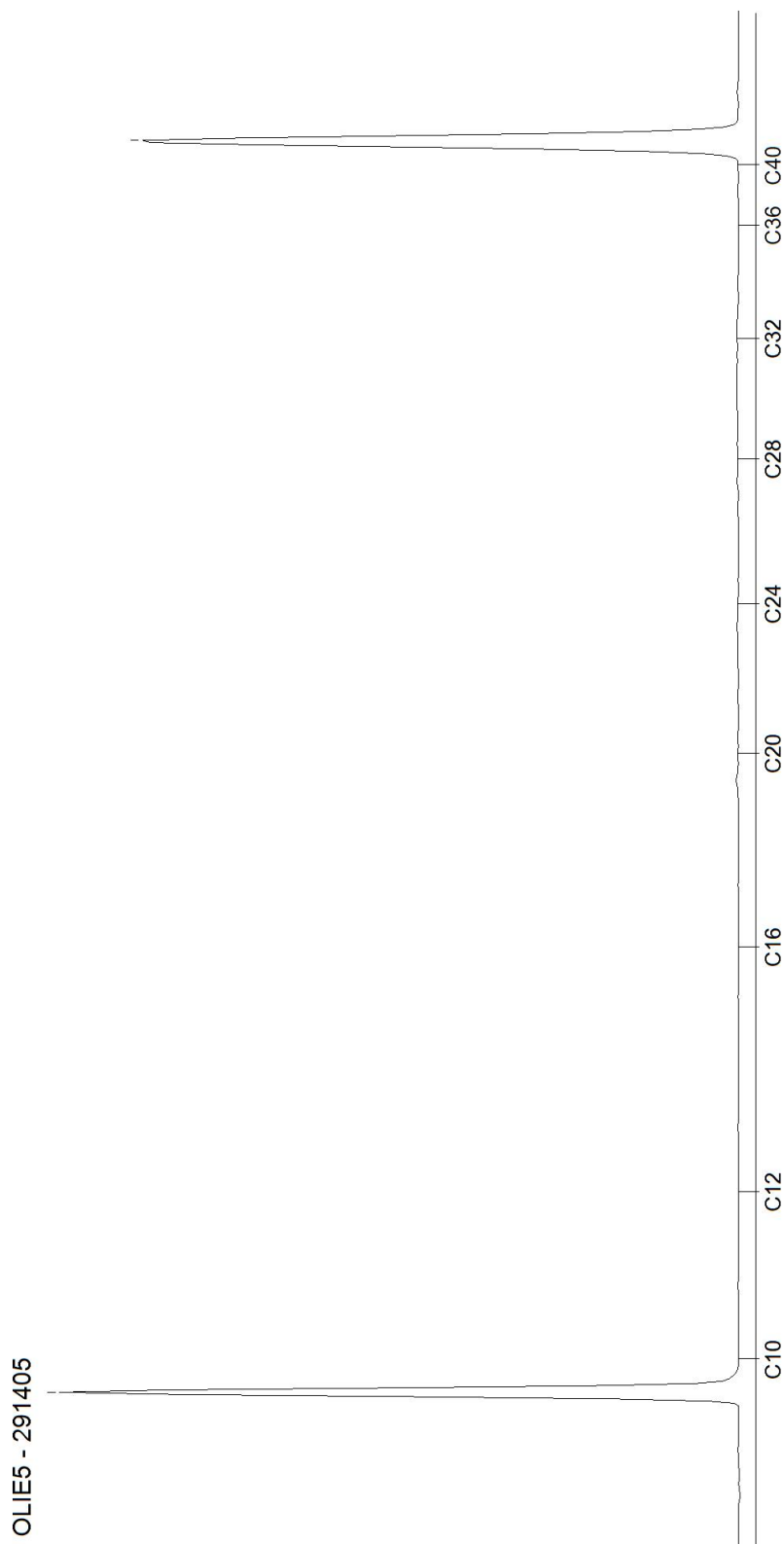
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1003181, Analysis No. 291405, created at 30.12.2020 07:51:37

Monster beschrijving: MM01 (50-155)



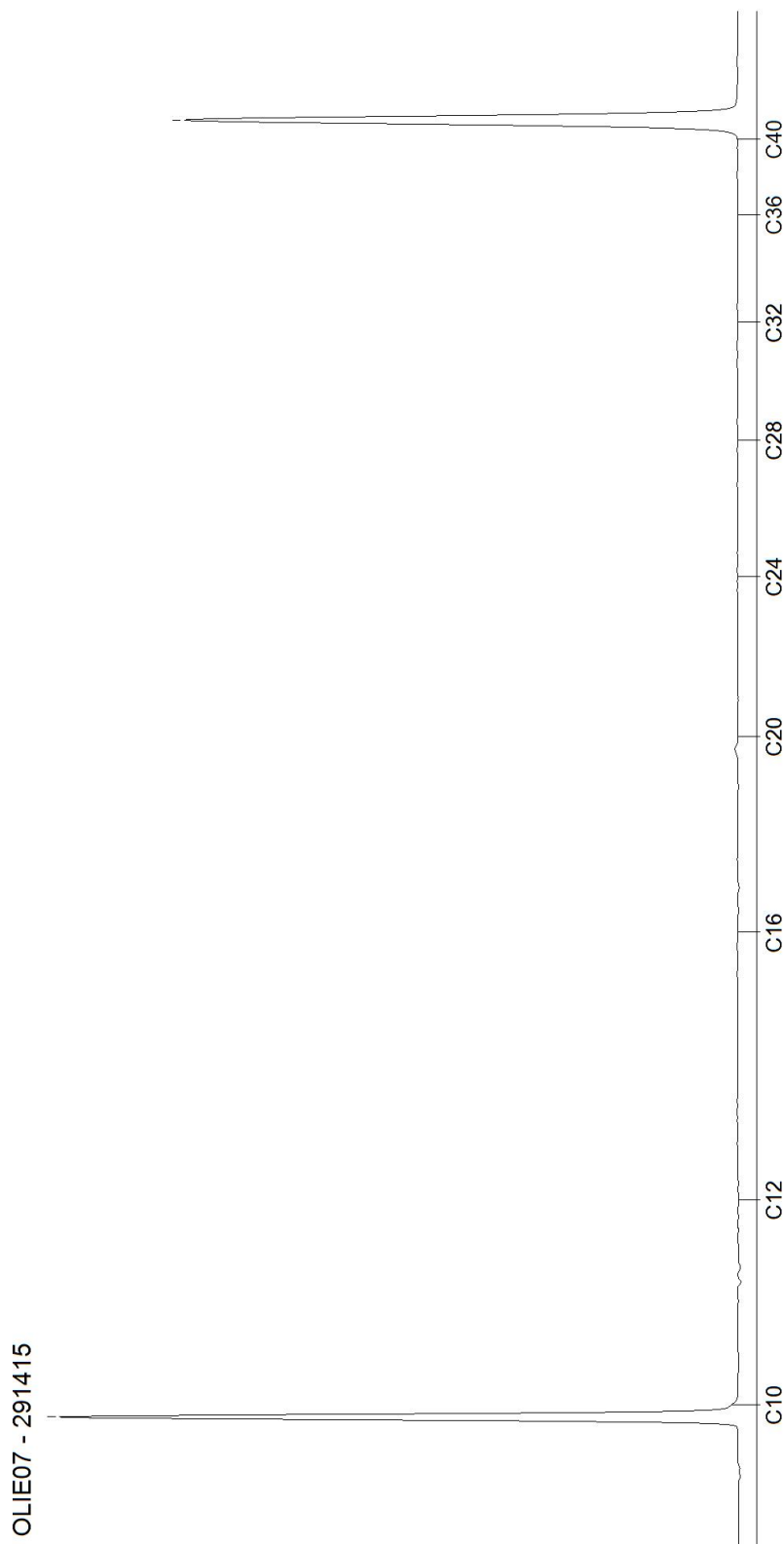
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1003181, Analysis No. 291415, created at 29.12.2020 12:46:06

Monster beschrijving: MM02 (70-190)



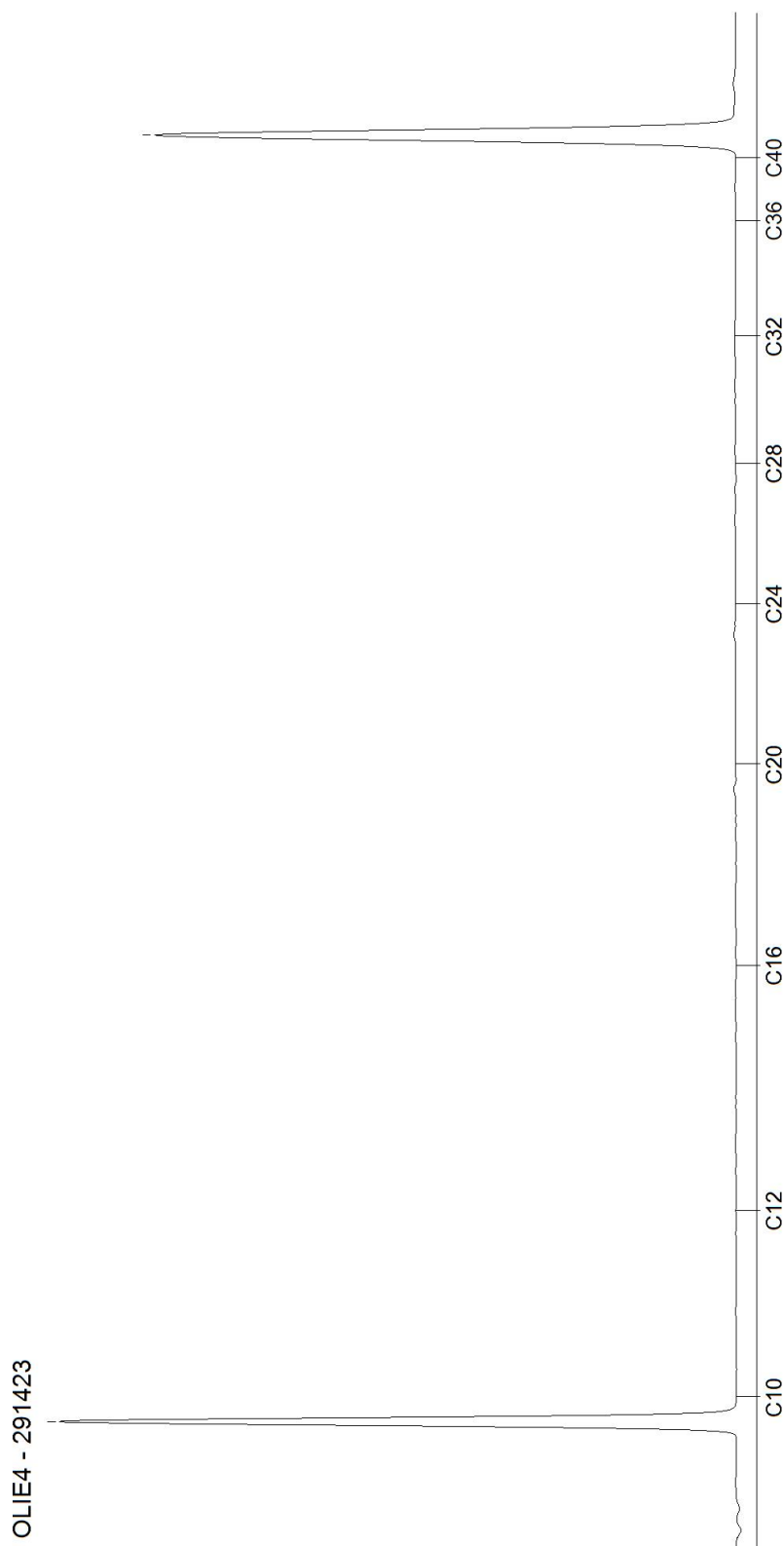
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1003181, Analysis No. 291423, created at 30.12.2020 09:21:40

Monster beschrijving: MM03 (80-140)



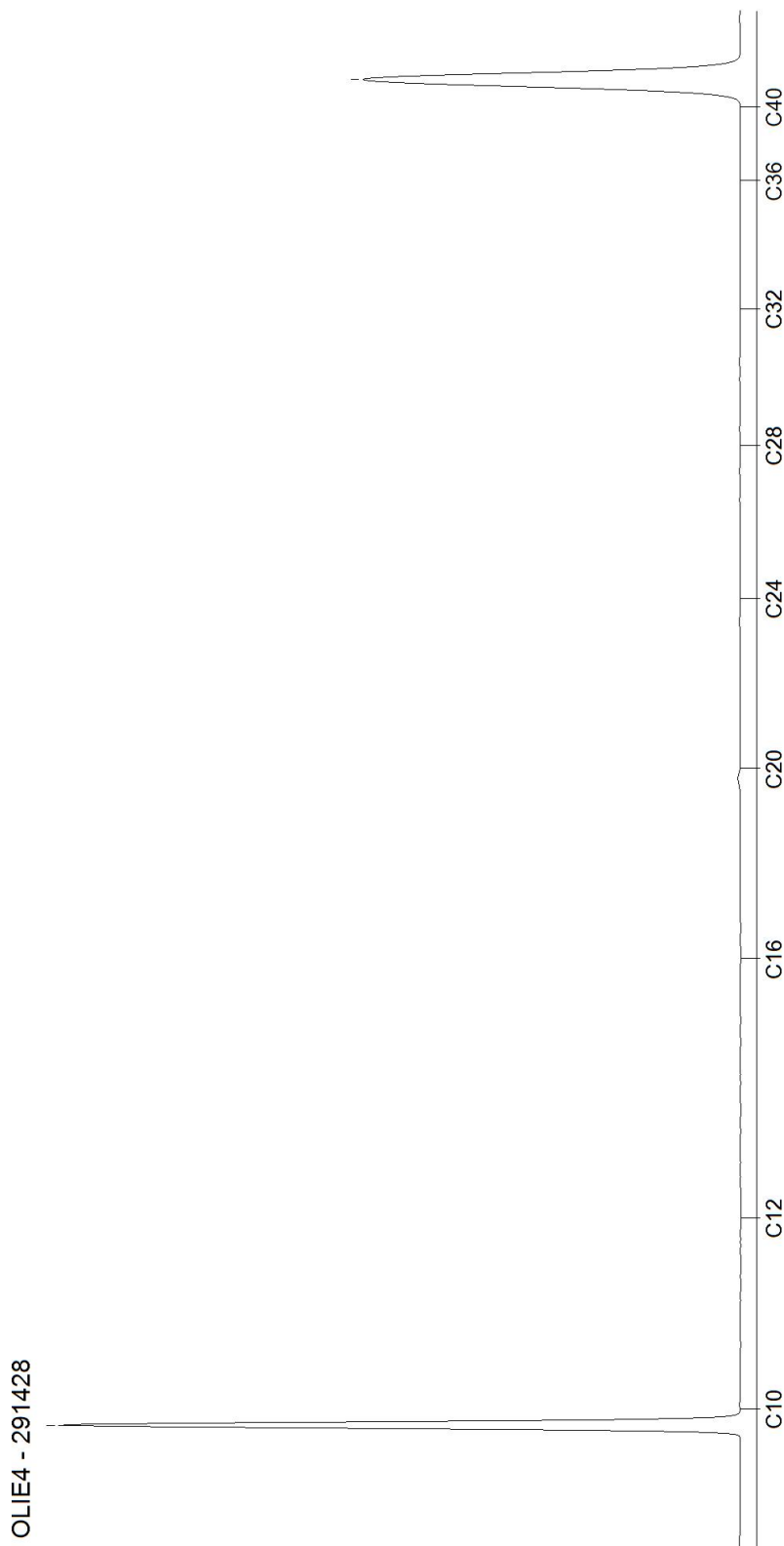
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1003181, Analysis No. 291428, created at 29.12.2020 08:45:39

Monster beschrijving: MM04 (70-180)



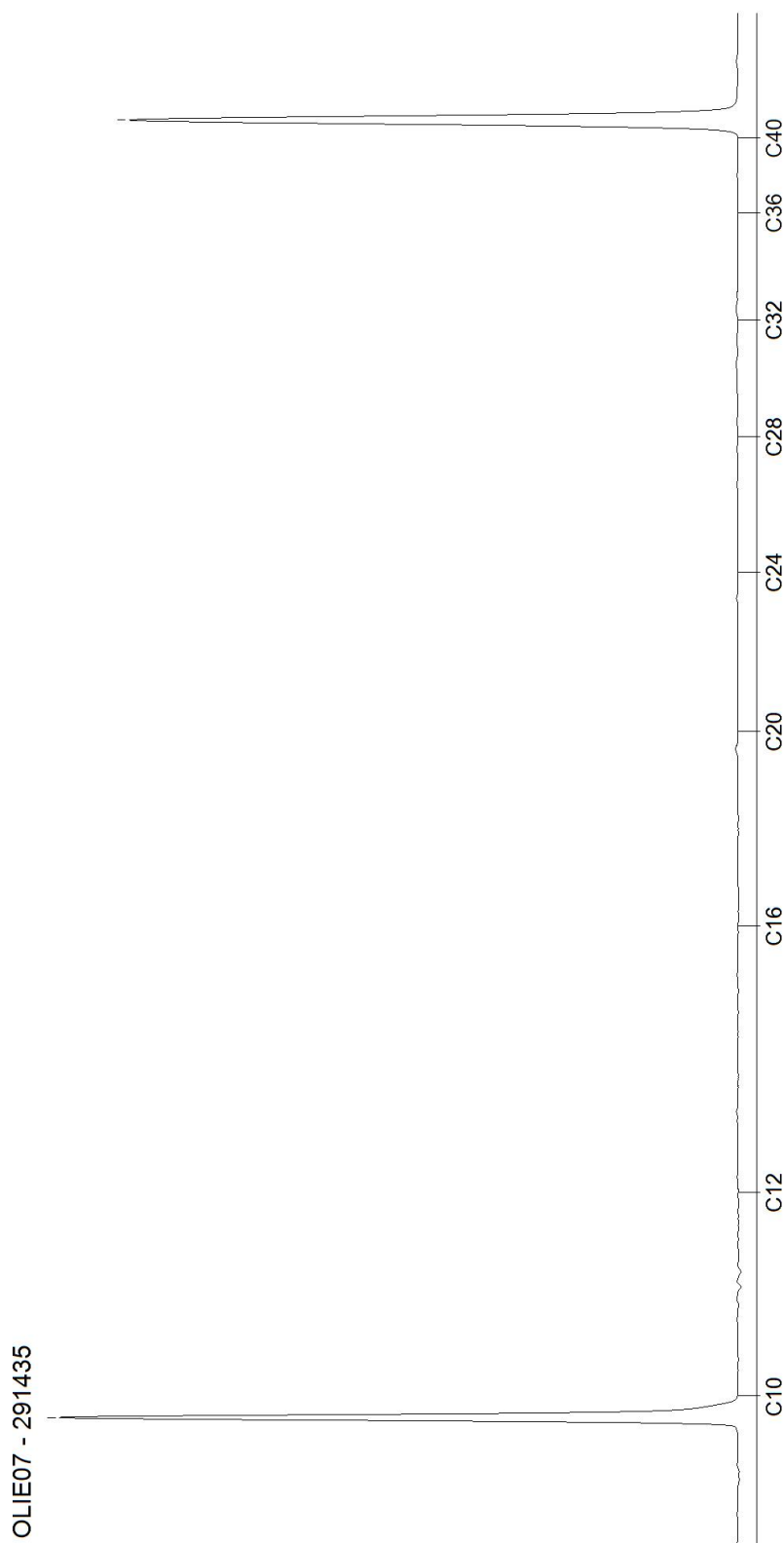
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1003181, Analysis No. 291435, created at 30.12.2020 11:10:34

Monster beschrijving: MM05 (50-180)



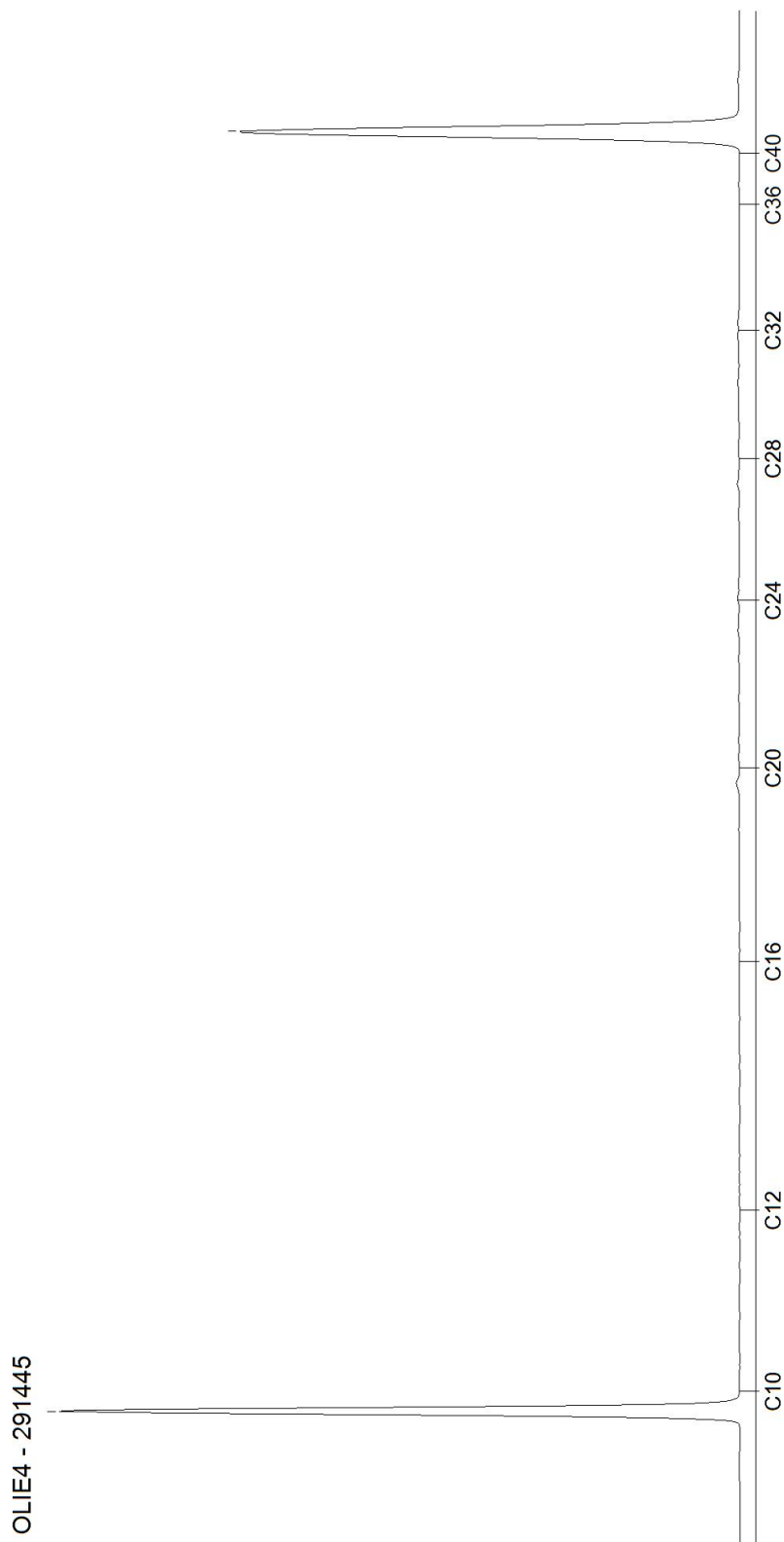
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1003181, Analysis No. 291445, created at 29.12.2020 08:45:40

Monster beschrijving: MM06 (90-180)



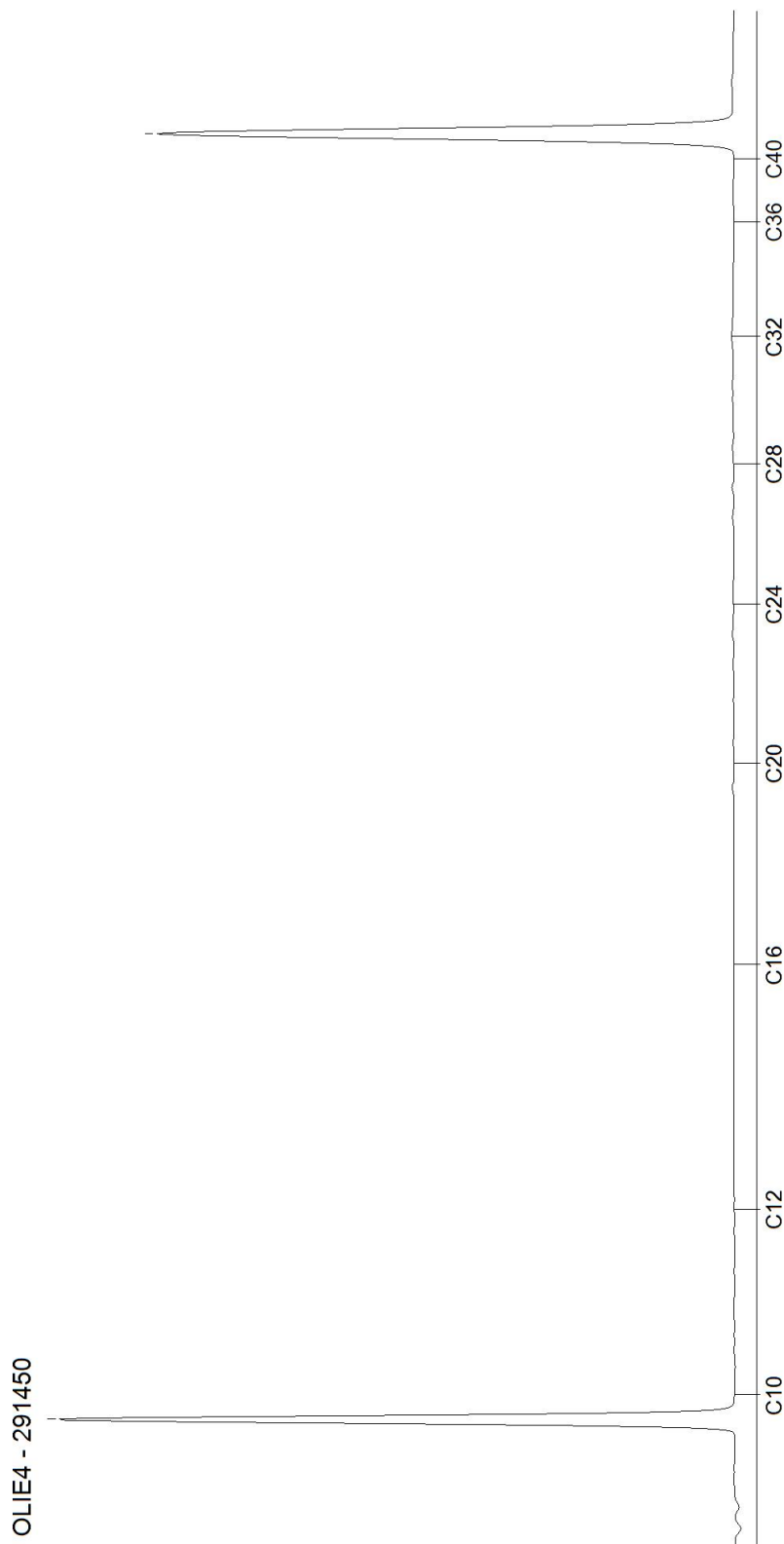
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1003181, Analysis No. 291450, created at 30.12.2020 09:21:40

Monster beschrijving: MM07 (80-170)



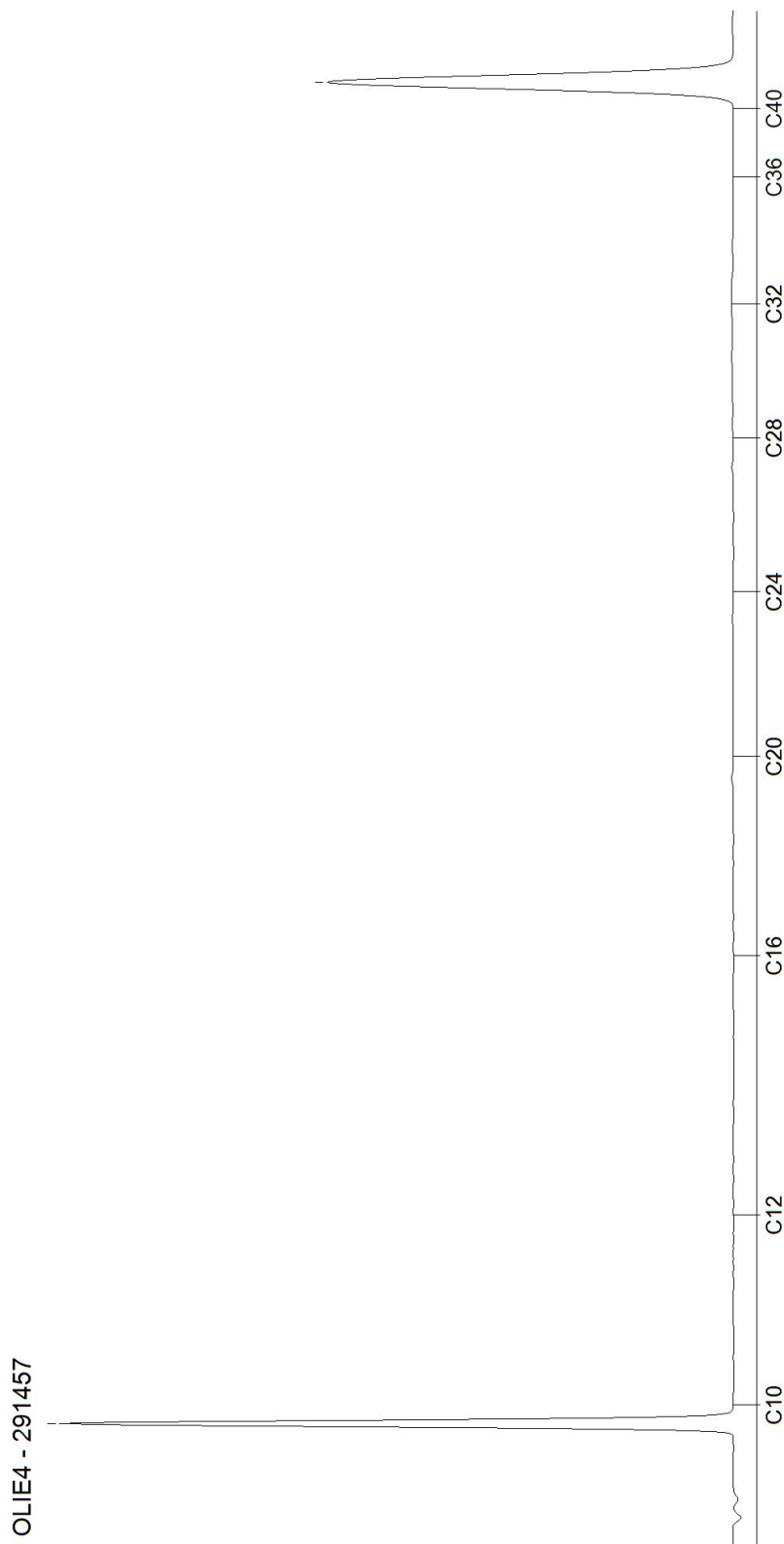
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1003181, Analysis No. 291457, created at 30.12.2020 09:21:40

Monster beschrijving: MM08 (90-160)



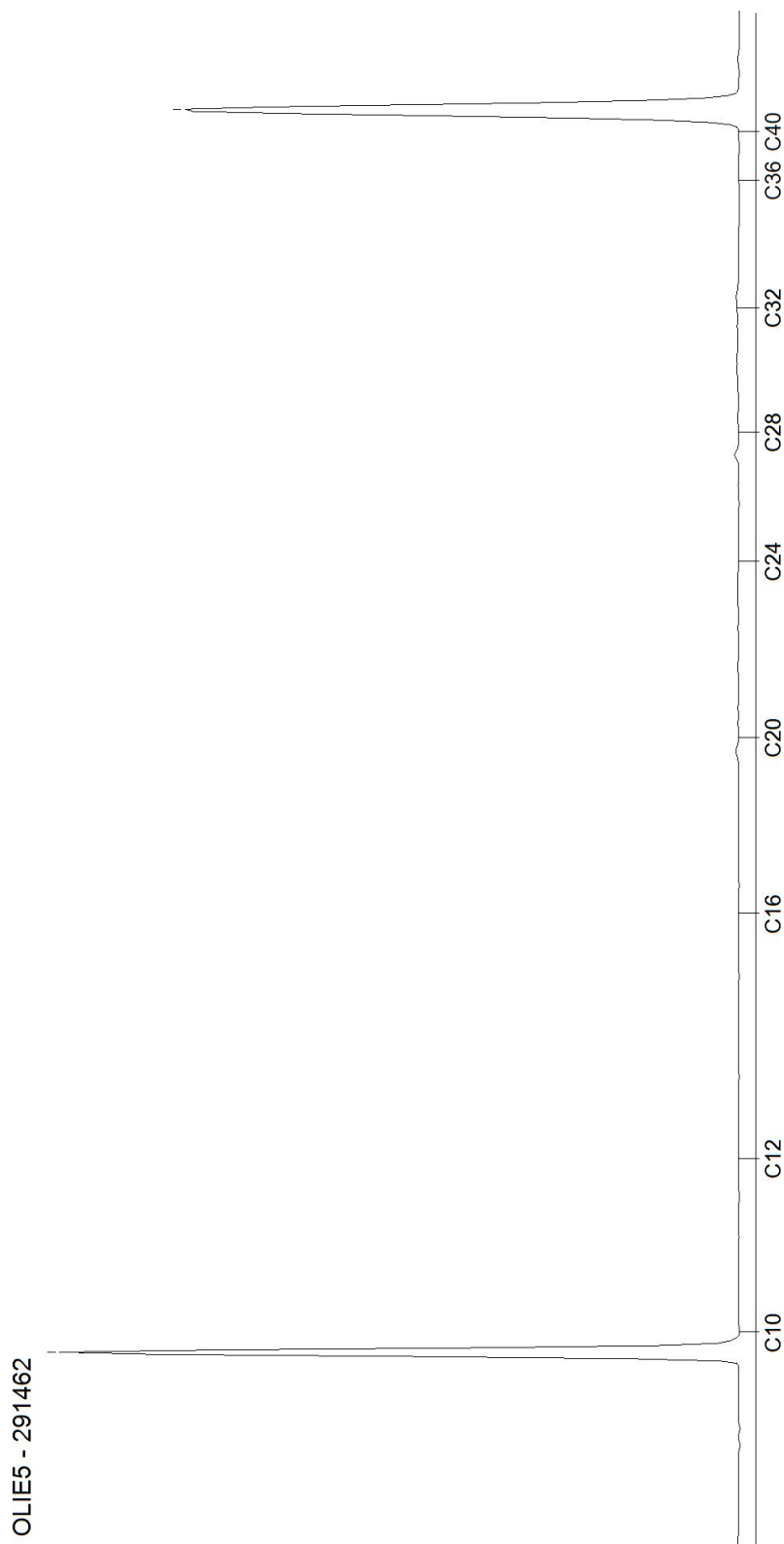
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1003181, Analysis No. 291462, created at 31.12.2020 09:54:23

Monster beschrijving: MM09 (85-190)



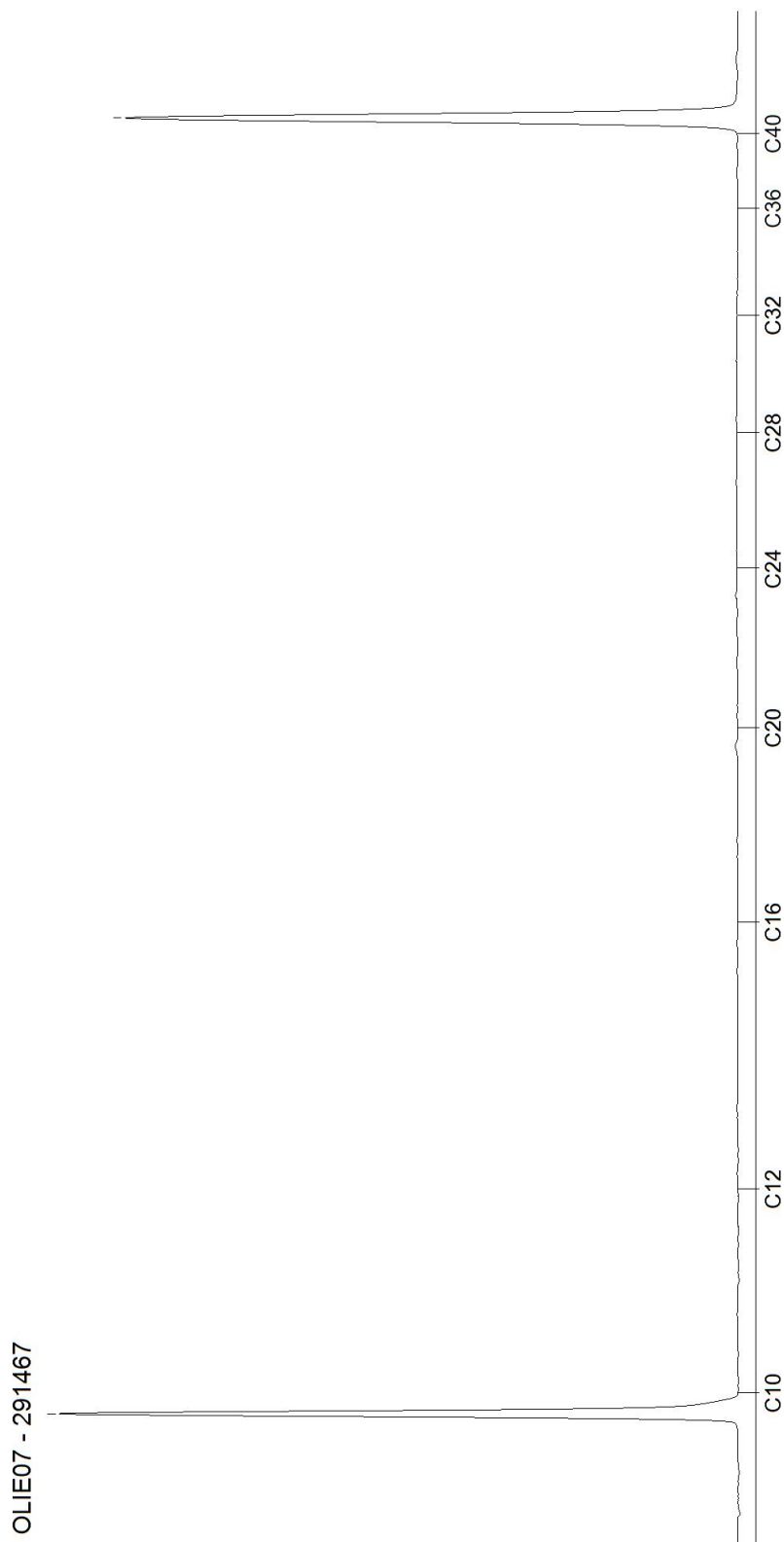
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1003181, Analysis No. 291467, created at 30.12.2020 11:10:34

Monster beschrijving: MM10 (90-190)



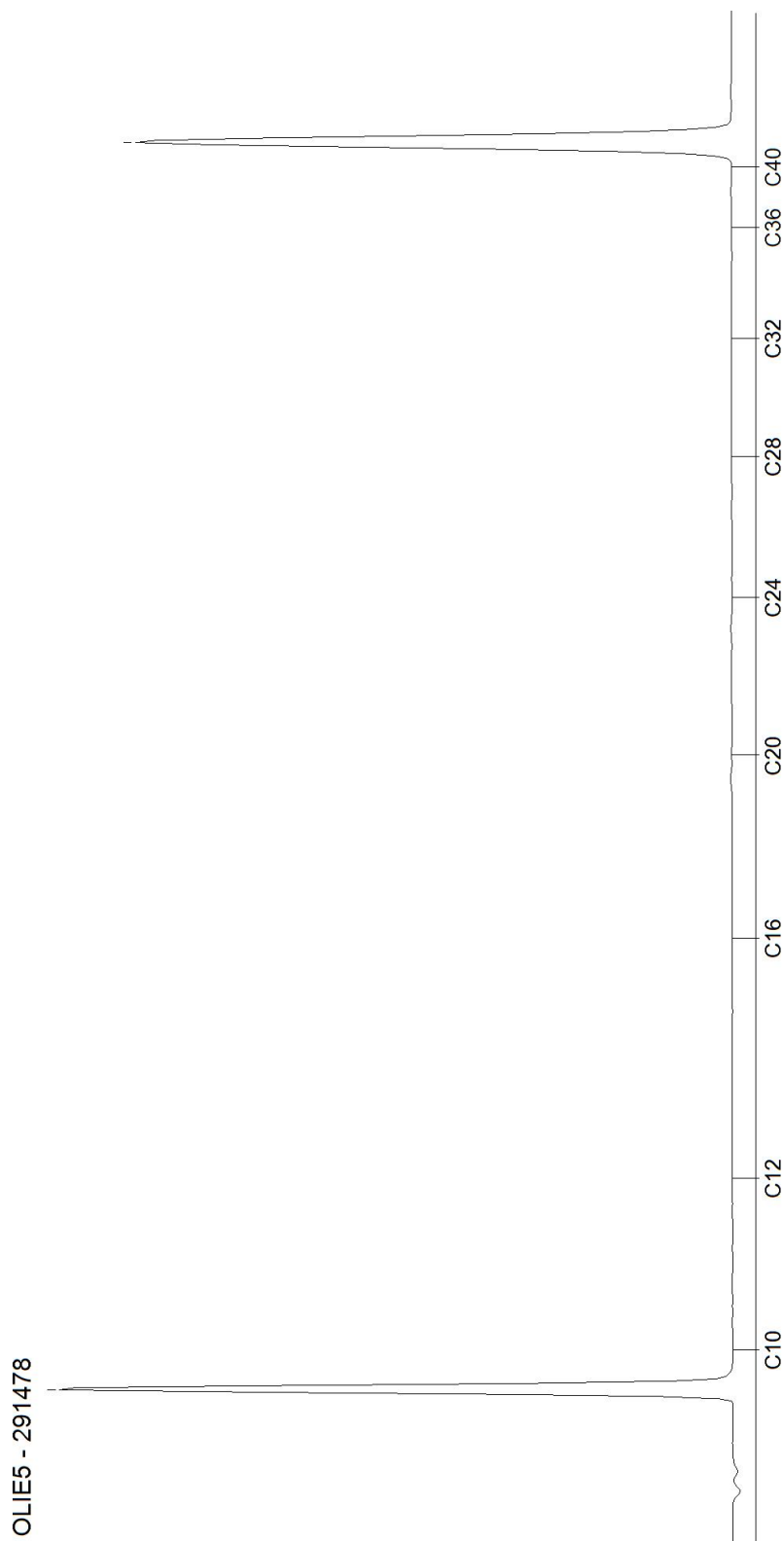
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1003181, Analysis No. 291478, created at 29.12.2020 12:20:03

Monster beschrijving: MM11 (70-200)



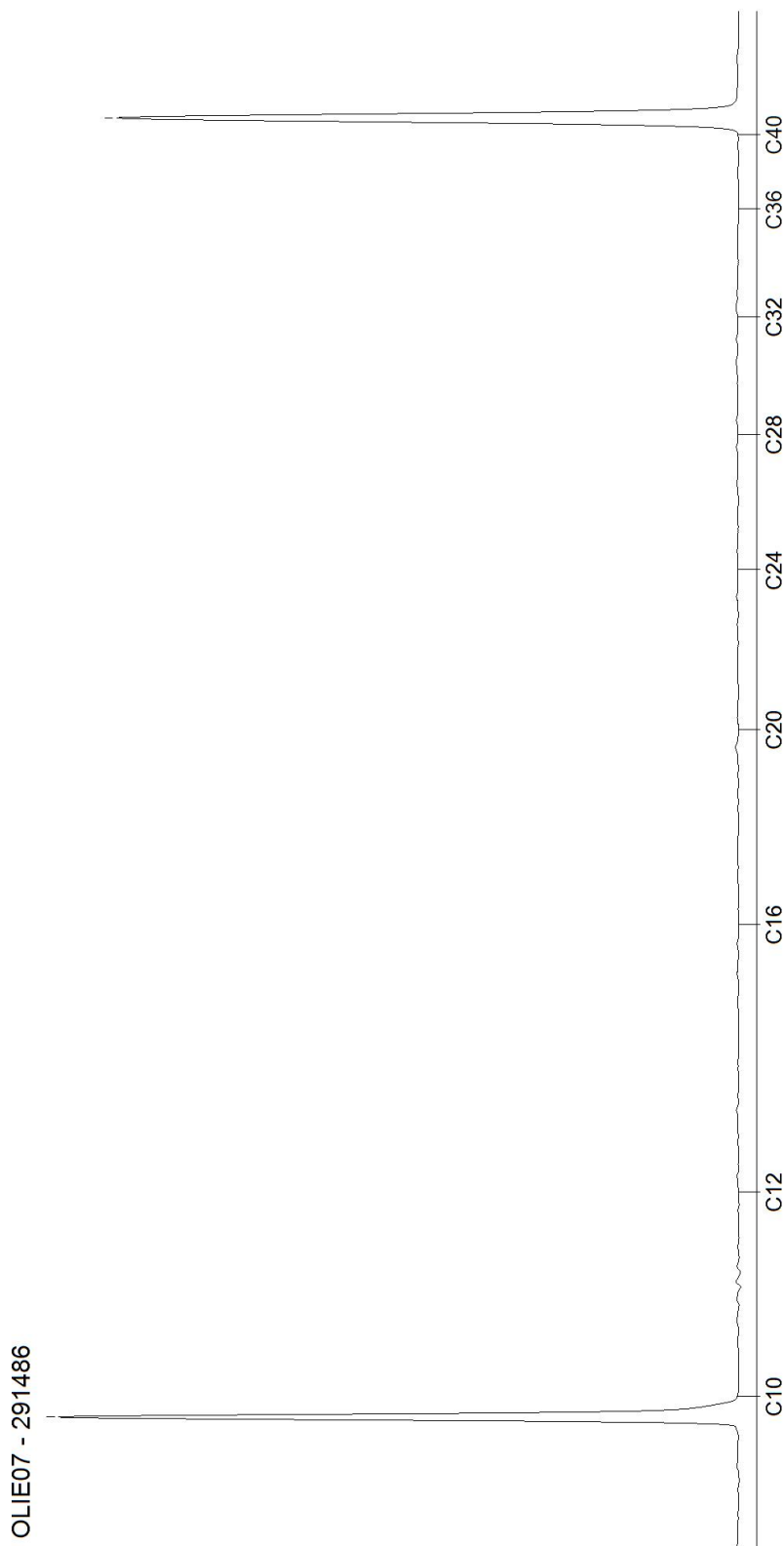
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1003181, Analysis No. 291486, created at 30.12.2020 11:10:34

Monster beschrijving: MM12 (80-190)



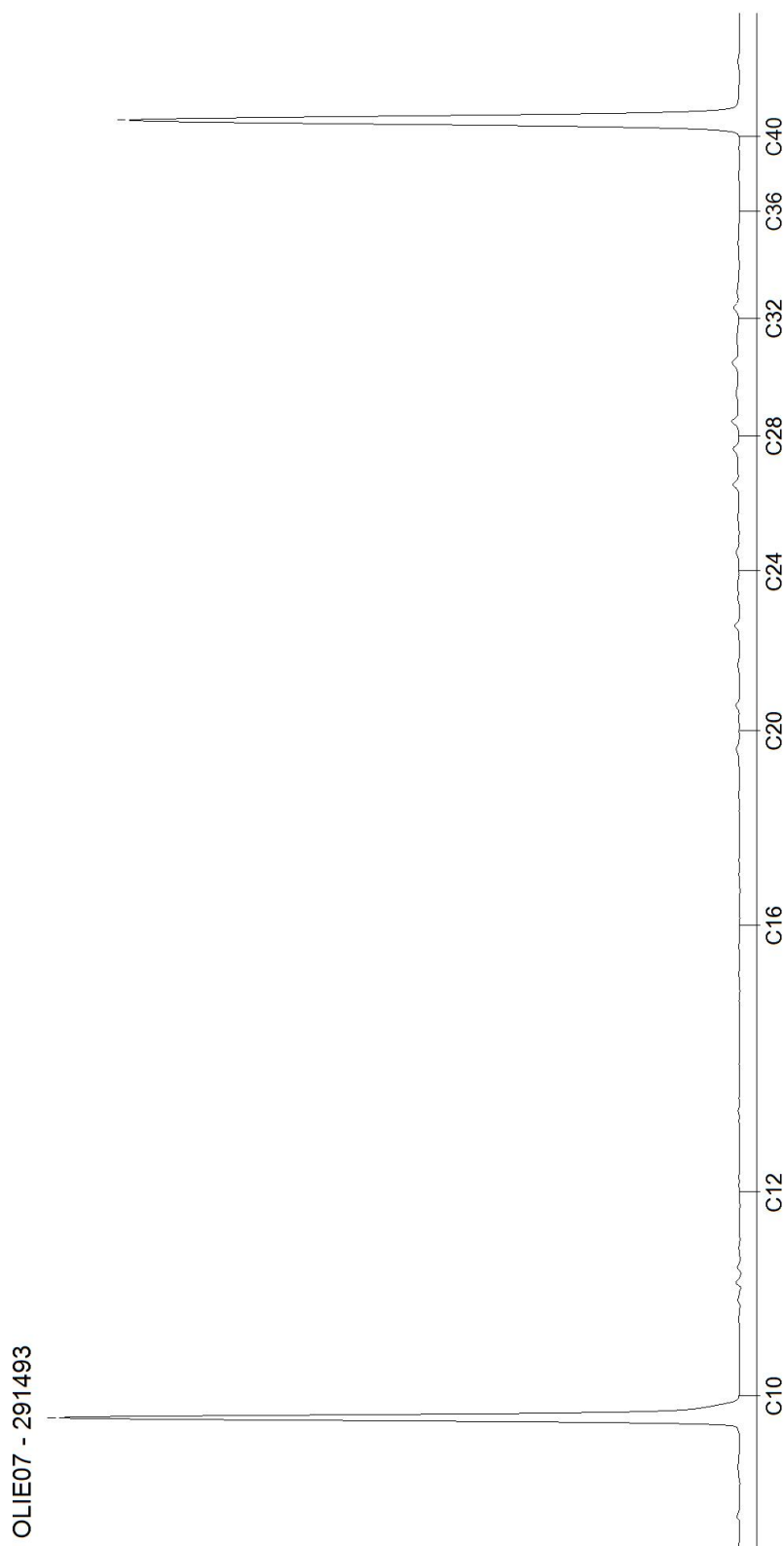
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1003181, Analysis No. 291493, created at 30.12.2020 11:10:35

Monster beschrijving: MM13 (0-50)



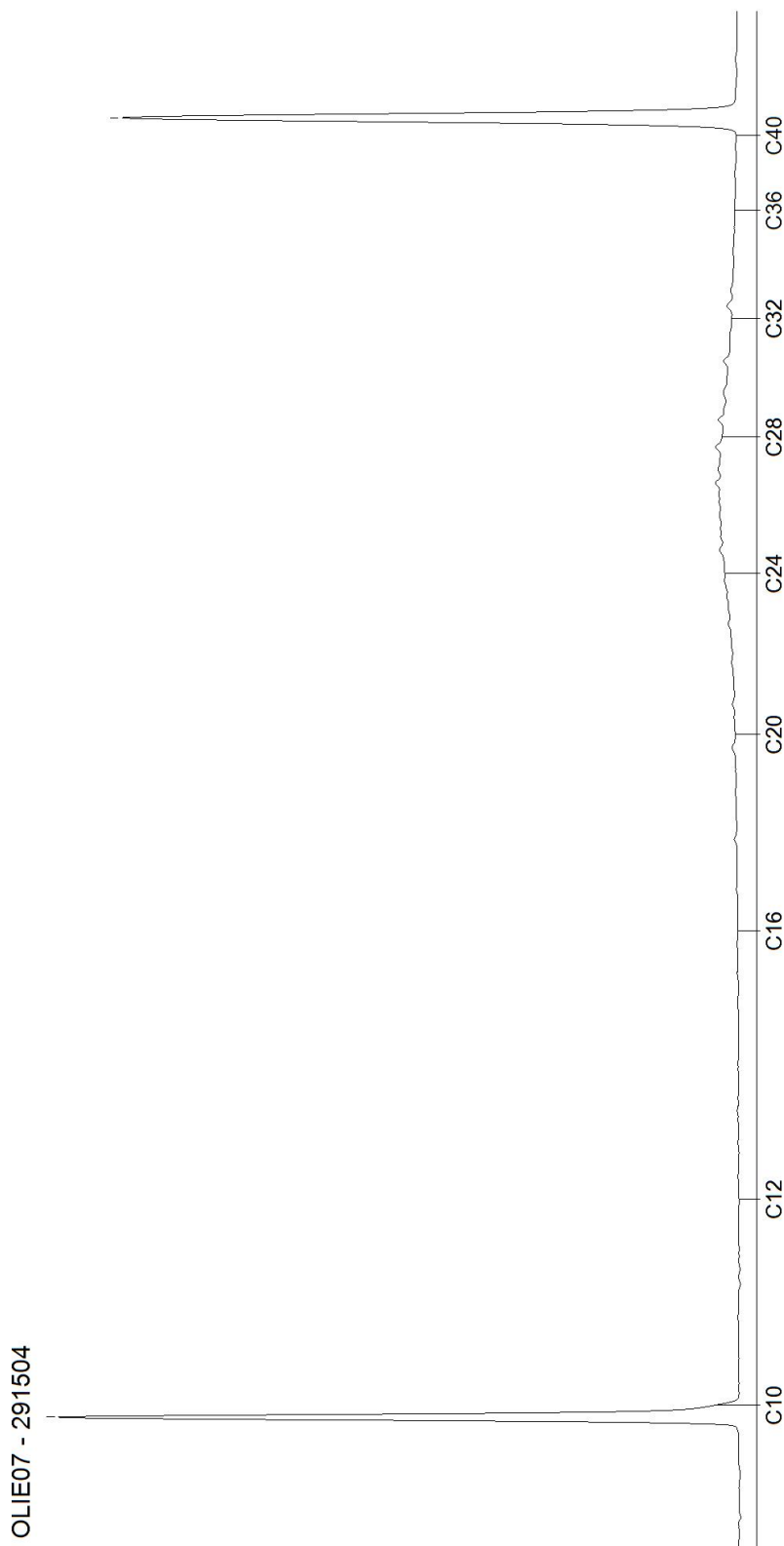
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *)".

CHROMATOGRAM for Order No. 1003181, Analysis No. 291504, created at 30.12.2020 11:10:35

Monster beschrijving: MM14 (0-50)



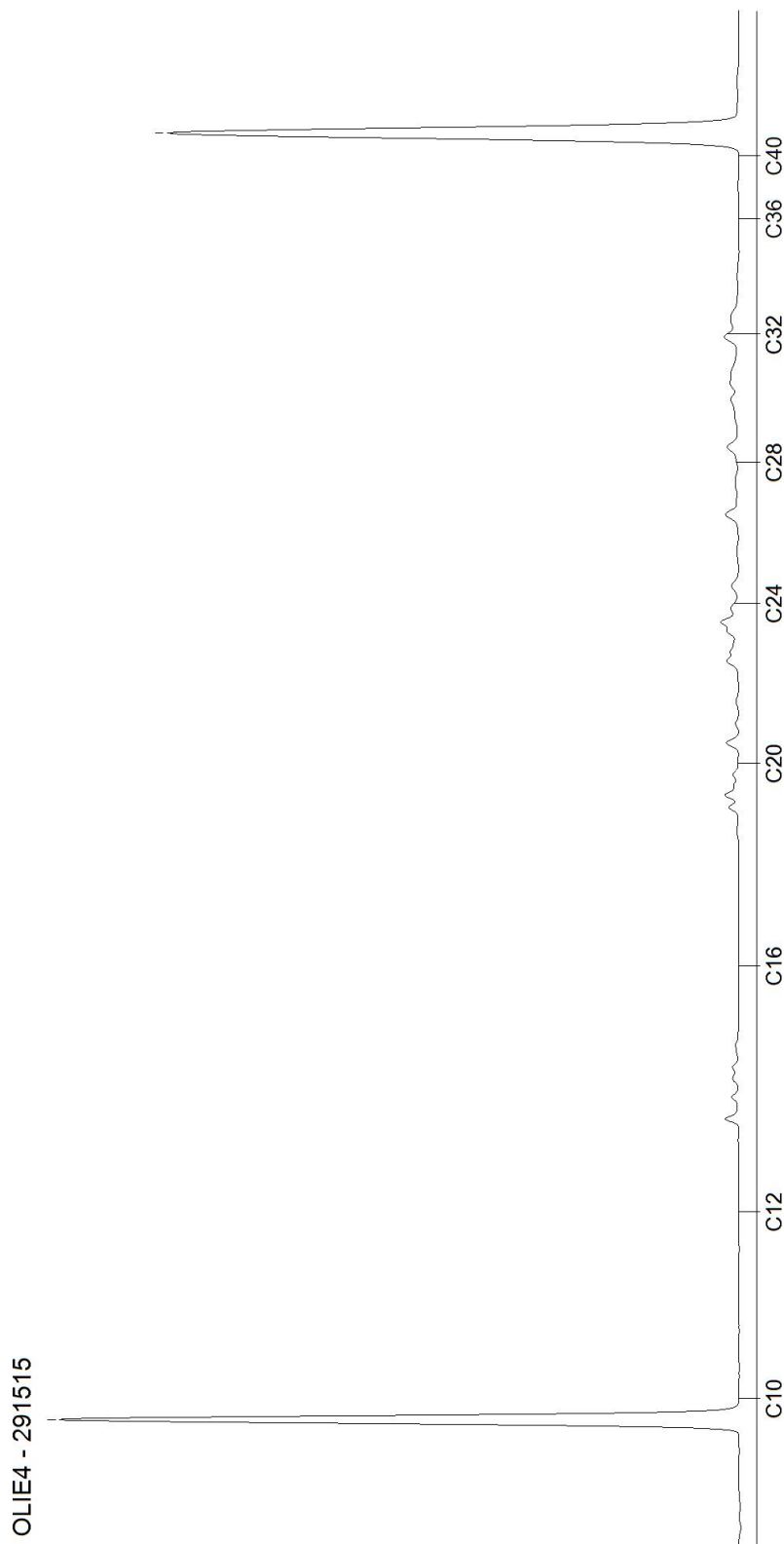
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1003181, Analysis No. 291515, created at 30.12.2020 09:21:40

Monster beschrijving: MM15 (40-140)



Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		2,00		1,00		1,00	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		4-1-2021		4-1-2021		4-1-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	77,4	77,4 ⁽⁶⁾	85,3	85,3 ⁽⁶⁾	80,5	80,5 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	2,0		1,0		1,0	
Lutum	%	<1,0		<1,0		<1,0	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	<5,0	<7,2	<5,0	<7,2
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<11
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	4,9	14,3	4,2	12,3
Zink	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33	<20	<33
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		<0,35
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		2,00	1,00	1,00
Lutum (% ds)		1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
PFAS				
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaanzuur (PFOA-lin)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaanzuur (PFOA-ver)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
PFOA-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorundecaanzuur (PFUdA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-lin)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-ver)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		2,00	1,00	1,00
Lutum (% ds)		1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM04	MM05	MM06
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		1,00	0,20	1,00
Lutum (% ds)		1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
OVERIG				
Droge stof	%	82,7 82,7 ⁽⁶⁾	86,6 86,6 ⁽⁶⁾	83,7 83,7 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	1,0	<0,2	1,0
Lutum	%	<1,0	<1,0	<1,0
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20 <54 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20 <0,24	<0,20 <0,24	<0,20 <0,24
IJzer	% ds	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	<3,0 <7,4	<3,0 <7,4	<3,0 <7,4
Koper	mg/kg ds	<5,0 <7,2	<5,0 <7,2	<5,0 <7,2
Kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05	<0,05 <0,05	<0,05 <0,05
Lood	mg/kg ds	<10 <11	<10 <11	<10 <11
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
Nikkel	mg/kg ds	5,9 17,2	4,8 14,0	<4,0 <8,2
Zink	mg/kg ds	<20 <33	<20 <33	<20 <33
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,062 0,062
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Chryseen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35	0,38
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035

Grondmonster		MM04		MM05		MM06	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,00		0,20		1,00	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		4-1-2021		4-1-2021		4-1-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123
PFAS							
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaanzuur (PFOA-lin)	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaanzuur (PFOA-ver)	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾
PFOA-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14	0,14 ⁽⁶⁾	0,14	0,14 ⁽⁶⁾	0,14	0,14 ⁽⁶⁾
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorundecaanzuur (PFUdA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexadecaanzuur PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorotadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-lin)	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-ver)	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾
PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14	0,14 ⁽⁶⁾	0,14	0,14 ⁽⁶⁾	0,14	0,14 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MM04	MM05	MM06
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		1,00	0,20	1,00
Lutum (% ds)		1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Perfluorodecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM07		MM08		MM09	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,00		1,00		0,90	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		4-1-2021		4-1-2021		4-1-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	83,8	83,8 ⁽⁶⁾	83,1	83,1 ⁽⁶⁾	81,8	81,8 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	1,0		1,0		0,9	
Lutum	%	<1,0		<1,0		1,0	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	<5,0	<7,2	<5,0	<7,2
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<11
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	5,3	15,5	5,5	16,0	<4,0	<8,2
Zink	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33	<20	<33
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,076	0,076	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	ma/ka ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035

Grondmonster		MM07		MM08		MM09	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,00		1,00		0,90	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		4-1-2021		4-1-2021		4-1-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,44		0,39		<0,35
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123
PFAS							
Perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaan zuur (PFOA-lin)	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaan zuur (PFOA-ver)	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾
PFOA-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14	0,14 ⁽⁶⁾	0,14	0,14 ⁽⁶⁾	0,14	0,14 ⁽⁶⁾
Perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorundecaan zuur (PFUdA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortridecaan zuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortetradecaan zuur (PFTTeDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MM07	MM08	MM09
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		1,00	1,00	0,90
Lutum (% ds)		1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Perfluorotadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-lin)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-ver)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾
Perfluorodecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM10		MM11		MM12	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,20		0,90		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,10		1,00	
Datum van toetsing		4-1-2021		4-1-2021		4-1-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	85,0	85,0 ⁽⁶⁾	85,5	85,5 ⁽⁶⁾	82,2	82,2 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	<0,2		0,9		<0,2	
Lutum	%	<1,0		1,1		<1,0	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	<5,0	<7,2	<5,0	<7,2
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<11
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	4,6	13,4	5,6	16,3	<4,0	<8,2
Zink	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33	<20	<33
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		<0,35
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123

Grondmonster		MM10	MM11	MM12
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		0,20	0,90	0,20
Lutum (% ds)		1,00	1,10	1,00
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
PFAS				
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaanzuur (PFOA-lin)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaanzuur (PFOA-ver)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
PFOA-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorundecaanzuur (PFUdA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-lin)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-ver)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MM10	MM11	MM12
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		0,20	0,90	0,20
Lutum (% ds)		1,00	1,10	1,00
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM13	MM14	MM15
Grondsoort		Klei	Klei	Veen
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		7,60	7,40	40,5
Lutum (% ds)		48,0	51,0	6,80
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
OVERIG				
Droge stof	%	62,8 62,8 ⁽⁶⁾	63,6 63,6 ⁽⁶⁾	24,8 24,8 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	7,6	7,4	40,5
Lutum	%	48	51	6,8
METALEN				
Barium	mg/kg ds	220 126 ⁽⁶⁾	190 103 ⁽⁶⁾	82 199 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,30 0,26	0,32 0,28	<0,20 <0,08
IJzer	% ds	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	14 8	12 7	8,8 20,3
Koper	mg/kg ds	24 18	25 18	10 8
Kwik	mg/kg ds	0,10 0,08	0,10 0,08	<0,05 <0,04
Lood	mg/kg ds	41 33	44 35	12 10
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
Nikkel	mg/kg ds	41 25	37 21	15 31
Zink	mg/kg ds	100 68	98 64	25 27
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Chryseen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35	1,17
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010 <0,0009	<0,0010 <0,0009	0,010# 0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010 <0,0009	<0,0010 <0,0009	0,010# 0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010 <0,0009	<0,0010 <0,0009	0,010# 0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010 <0,0009	<0,0010 <0,0009	0,010# 0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010 <0,0009	<0,0010 <0,0009	0,010# 0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010 <0,0009	<0,0010 <0,0009	0,010# 0,002 ⁽⁴¹⁾

Grondmonster		MM13	MM14	MM15
Grondsoort		Klei	Klei	Veen
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		7,60	7,40	40,5
Lutum (% ds)		48,0	51,0	6,80
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009	<0,0010 <0,0009 0,010# 0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0064	<0,0066 0,016
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 ⁽⁶⁾	<3 3 ⁽⁶⁾ 12# 3 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	3 ⁽⁶⁾	<3 3 ⁽⁶⁾ 15 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	4 ⁽⁶⁾	7 9 ⁽⁶⁾ 16# 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	17 23 ⁽⁶⁾ 28 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	36 49 ⁽⁶⁾ 20# 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	22 30 ⁽⁶⁾ 25 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	10 14 ⁽⁶⁾ 20# 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	20# 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <32	100 135	140# 33 ⁽⁴¹⁾
PFAS				
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0,2	0,2 ⁽⁶⁾	0,3 0,3 ⁽⁶⁾ <0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾ <0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	0,1 0,1 ⁽⁶⁾ <0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾ <0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaanzuur (PFOA-lin)	µg/kg ds	0,61	0,61 ⁽⁶⁾	0,88 0,88 ⁽⁶⁾ 0,16 0,05 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaanzuur (PFOA-ver)	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾ <0,10 0,02 ⁽⁶⁾
PFOA-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,68	0,68 ⁽⁶⁾	0,95 0,95 ⁽⁶⁾ 0,23 0,08 ⁽⁶⁾
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾ <0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾ <0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorundecaanzuur (PFUdA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾ <0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾ <0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾ <0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾ <0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾ <0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾ <0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾ <0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾ <0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾ <0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾ <0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-lin)	µg/kg ds	0,19	0,19 ⁽⁶⁾	0,41 0,41 ⁽⁶⁾ <0,10 0,02 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-ver)	µg/kg ds	0,13	0,13 ⁽⁶⁾	0,17 0,17 ⁽⁶⁾ <0,10 0,02 ⁽⁶⁾
PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,32	0,32 ⁽⁶⁾	0,58 0,58 ⁽⁶⁾ 0,14 0,05 ⁽⁶⁾
Perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾ <0,1 0,0 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MM13	MM14	MM15
Grondsoort		Klei	Klei	Veen
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Humus (% ds)		7,60	7,40	40,5
Lutum (% ds)		48,0	51,0	6,80
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
(PFDS)				
1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B11.1	
Grondsoort		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		resten baksteen, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,00	
Lutum (% ds)		1,00	
Datum van toetsing		4-1-2021	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster			
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
OVERIG			
Droge stof	%	89,5	89,5 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	1,0	
Lutum	%	<1,0	
METALEN			
Barium	mg/kg ds	65	252 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	3,3	11,6
Koper	mg/kg ds	8,0	16,6
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	20	31
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	7,7	22,5
Zink	mg/kg ds	25	59
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	<0,035

Grondmonster		B11.1	
Grondsoort		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		resten baksteen, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		1,00	
Lutum (% ds)		1,00	
Datum van toetsing		4-1-2021	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster			
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123
PFAS			
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaanzuur (PFOA-lin)	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaanzuur (PFOA-ver)	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾
PFOA-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14	0,14 ⁽⁶⁾
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	0,3	0,3 ⁽⁶⁾
Perfluorundecaanzuur (PFUdA)	µg/kg ds	0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortridecaanzuur (PFTriDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾

Grondmonster		B11.1
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		resten baksteen, geen olie-water reactie
Humus (% ds)		1,00
Lutum (% ds)		1,00
Datum van toetsing		4-1-2021
Monster getoetst als		partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar
Samenstelling monster		
Perfluorooctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoropentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS-lin)	µg/kg ds	0,26 0,26 ⁽⁶⁾
Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS-ver)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,33 0,33 ⁽⁶⁾
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

ng : niet gemeten
 -- : geen toetsnorm beschikbaar
 < : kleiner dan detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Maximale waarde Wonen
 8,88 : <= Maximale waarde Industrie
 8,88 : Niet toepasbaar / <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet toepasbaar / > Interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

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

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Certificaatcode		1003181		1003181		1003181	
Boring(en)		B01, B01, B02, B02, Pb01, Pb01, Pb02, Pb02, Pb02		B03, B03, B03, Pb03, Pb03, Pb04, Pb04		B04, B04, Pb05, Pb05	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,55		0,70 - 1,90		0,80 - 1,40	
Humus	% ds	2,00		1,00		1,00	
Lutum	% ds	1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		4-1-2021		4-1-2021		4-1-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG							
Droge stof	%	77,4	77,4 ⁽⁶⁾		85,3	85,3 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	2,0			1,0		
Lutum	%	<1,0			<1,0		
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24 -0,03		<0,20	<0,24 -0,03	
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4 -0,04		<3,0	<7,4 -0,04	
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2 -0,22		<5,0	<7,2 -0,22	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05 -0		<0,05	<0,05 -0	
Lood	mg/kg ds	<10	<11 -0,08		<10	<11 -0,08	
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1 -0		<1,5	<1,1 -0	
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2 -0,41		4,9	14,3 -0,32	
Zink	mg/kg ds	<20	<33 -0,18		<20	<33 -0,18	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35 -0,03			<0,35 -0,03	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025 0			<0,025 0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Certificaatcode		1003181	1003181	1003181
Boring(en)		B01, B01, B02, B02, Pb01, Pb01, Pb02, Pb02, Pb02	B03, B03, B03, Pb03, Pb03, Pb04, Pb04	B04, B04, Pb05, Pb05
Traject (m -mv)		0,50 - 1,55	0,70 - 1,90	0,80 - 1,40
Humus	% ds	2,00	1,00	1,00
Lutum	% ds	1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01
PFAS				
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaanzuur (PFOA-lin)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaanzuur (PFOA-ver)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
PFOA-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorundecaanzuur (PFUdA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortridecaanzuur (PFTriDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-lin)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-ver)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Certificaatcode		1003181	1003181	1003181
Boring(en)		B01, B01, B02, B02, Pb01, Pb01, Pb02, Pb02, Pb02	B03, B03, B03, Pb03, Pb03, Pb04, Pb04	B04, B04, Pb05, Pb05
Traject (m -mv)		0,50 - 1,55	0,70 - 1,90	0,80 - 1,40
Humus	% ds	2,00	1,00	1,00
Lutum	% ds	1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		1003181			1003181			1003181		
Boring(en)		B05, B05, B05, Pb06, Pb06, Pb06			B06, B06, B06, Pb07, Pb07, Pb07, Pb08, Pb08, Pb08			B07, B07, Pb09, Pb09		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,80			0,50 - 1,80			0,90 - 1,80		
Humus	% ds	1,00			0,20			1,00		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		4-1-2021			4-1-2021			4-1-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	82,7	82,7 ⁽⁶⁾		86,6	86,6 ⁽⁶⁾		83,7	83,7 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	1,0			<0,2			1,0		
Lutum	%	<1,0			<1,0			<1,0		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	5,9	17,2	-0,27	4,8	14,0	-0,32	<4,0	<8,2	-0,41
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,062	0,062	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		0,38	-0,03

Grondmonster		MM04	MM05	MM06
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Certificaatcode		1003181	1003181	1003181
Boring(en)		B05, B05, B05, Pb06, Pb06, Pb06	B06, B06, B06, Pb07, Pb07, Pb07, Pb08, Pb08, Pb08	B07, B07, Pb09, Pb09
Traject (m -mv)		0,70 - 1,80	0,50 - 1,80	0,90 - 1,80
Humus	% ds	1,00	0,20	1,00
Lutum	% ds	1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010 <0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010 <0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010 <0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010 <0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010 <0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010 <0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010 <0,0035
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025	0	<0,025 0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	<4 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123 -0,01	<35 <123 -0,01
PFAS				
Perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaan zuur (PFOA-lin)	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaan zuur (PFOA-ver)	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
PFOA-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14	0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾
Perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorundecaan zuur (PFUdA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordodecaan zuur (PFDaA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortridecaan zuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MM04	MM05	MM06
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Certificaatcode		1003181	1003181	1003181
Boring(en)		B05, B05, B05, Pb06, Pb06, Pb06	B06, B06, B06, Pb07, Pb07, Pb07, Pb08, Pb08, Pb08	B07, B07, Pb09, Pb09
Traject (m -mv)		0,70 - 1,80	0,50 - 1,80	0,90 - 1,80
Humus	% ds	1,00	0,20	1,00
Lutum	% ds	1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-lin)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-ver)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM07	MM08	MM09
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Certificaatcode		1003181	1003181	1003181
Boring(en)		B08, B08, Pb10, Pb10, Pb11, Pb11	B09, B09, Pb13, Pb13	B10, B10, Pb12, Pb12
Traject (m -mv)		0,80 - 1,70	0,90 - 1,60	0,85 - 1,90
Humus	% ds	1,00	1,00	0,90
Lutum	% ds	1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
OVERIG				
Droge stof	%	83,8 83,8 ⁽⁶⁾	83,1 83,1 ⁽⁶⁾	81,8 81,8 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	1,0	1,0	0,9
Lutum	%	<1,0	<1,0	1,0
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20 <54 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20 <0,24 -0,03	<0,20 <0,24 -0,03	<0,20 <0,24 -0,03
IJzer	% ds	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	<3,0 <7,4 -0,04	<3,0 <7,4 -0,04	<3,0 <7,4 -0,04

Grondmonster		MM07			MM08			MM09		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		1003181			1003181			1003181		
Boring(en)		B08, B08, Pb10, Pb10, Pb11, Pb11			B09, B09, Pb13, Pb13			B10, B10, Pb12, Pb12		
Traject (m -mv)		0,80 - 1,70			0,90 - 1,60			0,85 - 1,90		
Humus	% ds	1,00			1,00			0,90		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		4-1-2021			4-1-2021			4-1-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	5,3	15,5	-0,3	5,5	16,0	-0,29	<4,0	<8,2	-0,41
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,076	0,076		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,44	-0,03		0,39	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0		<0,025	0		<0,025	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
PFAS										
Perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluoroctaan zuur (PFOA-lin)	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾		<0,10	0,07 ⁽⁶⁾		<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	
Perfluoroctaan zuur (PFOA-ver)	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾		<0,10	0,07 ⁽⁶⁾		<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	
PFOA-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14	0,14 ⁽⁶⁾		0,14	0,14 ⁽⁶⁾		0,14	0,14 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		MM07	MM08	MM09
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Certificaatcode		1003181	1003181	1003181
Boring(en)		B08, B08, Pb10, Pb10, Pb11, Pb11	B09, B09, Pb13, Pb13	B10, B10, Pb12, Pb12
Traject (m -mv)		0,80 - 1,70	0,90 - 1,60	0,85 - 1,90
Humus	% ds	1,00	1,00	0,90
Lutum	% ds	1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorundecaanzuur (PFUdA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-lin)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-ver)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM10			MM11			MM12		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		1003181			1003181			1003181		
Boring(en)		B11, Pb14, Pb14, Pb15, Pb15, Pb16, Pb16, Pb17, Pb18, Pb18			B12, B12, Pb19, Pb19, Pb19, Pb20, Pb20			Pb21, Pb21, Pb22, Pb22, Pb23, Pb23		
Traject (m -mv)		0,90 - 1,90			0,70 - 2,00			0,80 - 1,90		
Humus	% ds	0,20			0,90			0,20		
Lutum	% ds	1,00			1,10			1,00		
Datum van toetsing		4-1-2021			4-1-2021			4-1-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	85,0	85,0 ⁽⁶⁾		85,5	85,5 ⁽⁶⁾		82,2	82,2 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	<0,2			0,9			<0,2		
Lutum	%	<1,0			1,1			<1,0		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24 -0,03		<0,20	<0,24 -0,03		<0,20	<0,24 -0,03	
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4 -0,04		<3,0	<7,4 -0,04		<3,0	<7,4 -0,04	
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2 -0,22		<5,0	<7,2 -0,22		<5,0	<7,2 -0,22	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05 -0		<0,05	<0,05 -0		<0,05	<0,05 -0	
Lood	mg/kg ds	<10	<11 -0,08		<10	<11 -0,08		<10	<11 -0,08	
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1 -0		<1,5	<1,1 -0		<1,5	<1,1 -0	
Nikkel	mg/kg ds	4,6	13,4 -0,33		5,6	16,3 -0,29		<4,0	<8,2 -0,41	
Zink	mg/kg ds	<20	<33 -0,18		<20	<33 -0,18		<20	<33 -0,18	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35 -0,03			<0,35 -0,03			<0,35 -0,03	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025 0			<0,025 0			<0,025 0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123 -0,01		<35	<123 -0,01		<35	<123 -0,01	

Grondmonster		MM10	MM11	MM12
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Certificaatcode		1003181	1003181	1003181
Boring(en)		B11, Pb14, Pb14, Pb15, Pb15, Pb16, Pb16, Pb17, Pb18, Pb18	B12, B12, Pb19, Pb19, Pb19, Pb20, Pb20	Pb21, Pb21, Pb22, Pb22, Pb23, Pb23
Traject (m -mv)		0,90 - 1,90	0,70 - 2,00	0,80 - 1,90
Humus	% ds	0,20	0,90	0,20
Lutum	% ds	1,00	1,10	1,00
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
PFAS				
Perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaan zuur (PFOA-lin)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaan zuur (PFOA-ver)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
PFOA-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾
Perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorundecaan zuur (PFUdA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexadecaan zuur PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfon zuur (PFOS-lin)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfon zuur (PFOS-ver)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾
Perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MM10	MM11	MM12
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Certificaatcode		1003181	1003181	1003181
Boring(en)		B11, Pb14, Pb14, Pb15, Pb15, Pb16, Pb16, Pb17, Pb18, Pb18	B12, B12, Pb19, Pb19, Pb19, Pb20, Pb20	Pb21, Pb21, Pb22, Pb22, Pb23, Pb23
Traject (m -mv)		0,90 - 1,90	0,70 - 2,00	0,80 - 1,90
Humus	% ds	0,20	0,90	0,20
Lutum	% ds	1,00	1,10	1,00
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM13	MM14	MM15
Grondsoort		Klei	Klei	Veen
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Certificaatcode		1003181	1003181	1003181
Boring(en)		B01, B13, B14, B15, B16, B17, B18, B19, B20, B21	B22, B23, B25, B26, B27, B28, B30, B31, B32, Pb01	B18, B19, B20, B21, B22, B24, B24, B26, B27, B31
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,40 - 1,40
Humus	% ds	7,60	7,40	40,5
Lutum	% ds	48,0	51,0	6,80
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
OVERIG				
Droge stof	%	62,8 62,8 ⁽⁶⁾	63,6 63,6 ⁽⁶⁾	24,8 24,8 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	7,6	7,4	40,5
Lutum	%	48	51	6,8
METALEN				
Barium	mg/kg ds	220 126 ⁽⁶⁾	190 103 ⁽⁶⁾	82 199 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,30 0,26 -0,03	0,32 0,28 -0,03	<0,20 <0,08 -0,04
IJzer	% ds	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	14 8 -0,04	12 7 -0,05	8,8 20,3 0,03
Koper	mg/kg ds	24 18 -0,15	25 18 -0,15	10 8 -0,21
Kwik	mg/kg ds	0,10 0,08 -0	0,10 0,08 -0	<0,05 <0,04 -0
Lood	mg/kg ds	41 33 -0,04	44 35 -0,03	12 10 -0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Nikkel	mg/kg ds	41 25 -0,16	37 21 -0,21	15 31 -0,06
Zink	mg/kg ds	100 68 -0,12	98 64 -0,13	25 27 -0,2
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Chryseen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,50# 0,12 ⁽⁴¹⁾
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35 -0,03	<0,35 -0,03	1,17 -0,01

Grondmonster		MM13	MM14	MM15
Grondsoort		Klei	Klei	Veen
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Certificaatcode		1003181	1003181	1003181
Boring(en)		B01, B13, B14, B15, B16, B17, B18, B19, B20, B21	B22, B23, B25, B26, B27, B28, B30, B31, B32, Pb01	B18, B19, B20, B21, B22, B24, B24, B26, B27, B31
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,40 - 1,40
Humus	% ds	7,60	7,40	40,5
Lutum	% ds	48,0	51,0	6,80
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009	0,010# 0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009	0,010# 0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009	0,010# 0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009	0,010# 0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009	0,010# 0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009	0,010# 0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009	0,010# 0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0064	-0,01	0,016 -0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 ⁽⁶⁾	12# 3 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	3 ⁽⁶⁾	15 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	4 ⁽⁶⁾	16# 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	28 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	20# 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	25 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	20# 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	20# 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<32 -0,03	100 135 -0,01 140# 33 ⁽⁴¹⁾ -0,03
PFAS				
Perfluorbutaan-1-ol	µg/kg ds	0,2	0,2 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorbutaan-2-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaan-2-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaan-2-ol	µg/kg ds	0,61	0,61 ⁽⁶⁾	0,16 0,05 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaan-1-ol	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	<0,10 0,02 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaan-2-ol	µg/kg ds	0,68	0,68 ⁽⁶⁾	0,23 0,08 ⁽⁶⁾
Perfluornonaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluordecaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluordecaan-2-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluordodecaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluordodecaan-2-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluortridecaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluortridecaan-2-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluortetradecaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluortetradecaan-2-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorhexadecaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorhexadecaan-2-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorheptadecaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorheptadecaan-2-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluoroctadecaan-1-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluoroctadecaan-2-ol	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MM13	MM14	MM15
Grondsoort		Klei	Klei	Veen
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Certificaatcode		1003181	1003181	1003181
Boring(en)		B01, B13, B14, B15, B16, B17, B18, B19, B20, B21	B22, B23, B25, B26, B27, B28, B30, B31, B32, Pb01	B18, B19, B20, B21, B22, B24, B24, B26, B27, B31
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,40 - 1,40
Humus	% ds	7,60	7,40	40,5
Lutum	% ds	48,0	51,0	6,80
Datum van toetsing		4-1-2021	4-1-2021	4-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-lin)	µg/kg ds	0,19 0,19 ⁽⁶⁾	0,41 0,41 ⁽⁶⁾	<0,10 0,02 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-ver)	µg/kg ds	0,13 0,13 ⁽⁶⁾	0,17 0,17 ⁽⁶⁾	<0,10 0,02 ⁽⁶⁾
PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,32 0,32 ⁽⁶⁾	0,58 0,58 ⁽⁶⁾	0,14 0,05 ⁽⁶⁾
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾
8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,0 ⁽⁶⁾

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B11.1		
Grondsoort		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		resten baksteen, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		1003181		
Boring(en)		B11		
Traject (m -mv)		0,90 - 1,20		
Humus	% ds	1,00		
Lutum	% ds	1,00		
Datum van toetsing		4-1-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
		Meetw	GSSD	Index
OVERIG				
Droge stof	%	89,5	89,5 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	1,0		
Lutum	%	<1,0		
METALEN				
Barium	mg/kg ds	65	252 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	3,3	11,6	-0,02
Koper	mg/kg ds	8,0	16,6	-0,16
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	20	31	-0,04
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	7,7	22,5	-0,19
Zink	mg/kg ds	25	59	-0,14
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01

Grondmonster		B11.1
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		resten baksteen, geen olie-water reactie
Certificaatcode		1003181
Boring(en)		B11
Traject (m -mv)		0,90 - 1,20
Humus	% ds	1,00
Lutum	% ds	1,00
Datum van toetsing		4-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
PFAS		
Perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoropentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaan zuur (PFOA-lin)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaan zuur (PFOA-ver)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
PFOA-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾
Perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	0,3 0,3 ⁽⁶⁾
Perfluorundecaan zuur (PFUdA)	µg/kg ds	0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexadecaan zuur PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoropentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfon zuur (PFOS-lin)	µg/kg ds	0,26 0,26 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfon zuur (PFOS-ver)	µg/kg ds	<0,10 0,07 ⁽⁶⁾
PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,33 0,33 ⁽⁶⁾
Perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

Grondmonster		B11.1
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		resten baksteen, geen olie-water reactie
Certificaatcode		1003181
Boring(en)		B11
Traject (m -mv)		0,90 - 1,20
Humus	% ds	1,00
Lutum	% ds	1,00
Datum van toetsing		4-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

ng : niet gemeten
 -- : geen toetsnorm beschikbaar
 < : kleiner dan detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage

6. Analysecertificaat en toetsing grondwater

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

HaskoningDHV Nederland B.V.
 N. Groot Zevert

Datum 12.01.2021
 Relatienr 35004764
 Opdrachtnr. 1004297

ANALYSERAPPORT**Opdracht 1004297 Water**

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
 Uw referentie BE9304-101-100 Bedrijvenpark H2O Hattum
 Opdrachtacceptatie 06.01.21
 Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1004297 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
296956	Pb01-1-1 (170-270)	05.01.2021	
296957	Pb02-1-1 (170-270)	05.01.2021	
296958	Pb03-1-1 (150-250)	05.01.2021	
296959	Pb04-1-1 (150-250)	05.01.2021	
296960	Pb05-1-1 (170-270)	05.01.2021	

Eenheid

296956 Pb01-1-1 (170-270) 296957 Pb02-1-1 (170-270) 296958 Pb03-1-1 (150-250) 296959 Pb04-1-1 (150-250) 296960 Pb05-1-1 (170-270)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	150	55	85	86	230
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0	<3,0	3,8	3,4
S Zink (Zn)	µg/l	31	26	61	19	32

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

Blad 2 van 12

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1004297 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
296961	Pb06-1-1 (150-250)	05.01.2021	
296962	Pb07-1-1 (150-250)	05.01.2021	
296963	Pb08-1-1 (150-250)	05.01.2021	
296964	Pb09-1-1 (150-250)	05.01.2021	
296965	Pb10-1-1 (150-250)	05.01.2021	

Eenheid	296961	296962	296963	296964	296965
	Pb06-1-1 (150-250)	Pb07-1-1 (150-250)	Pb08-1-1 (150-250)	Pb09-1-1 (150-250)	Pb10-1-1 (150-250)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	130	190	85	220	95
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	3,3	<2,0	2,3	<2,0	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	15	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	2,5	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	6,7	<3,0	6,6	<3,0	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	26	49	43	33	27

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	0,047	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,50 ^{m)}	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

Blad 3 van 12

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1004297 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
296966	Pb11-1-1 (150-250)	05.01.2021	
296967	Pb12-1-1 (170-270)	05.01.2021	
296968	Pb13-1-1 (170-270)	05.01.2021	
296969	Pb14-1-1 (170-270)	05.01.2021	
296970	Pb15-1-1 (170-270)	05.01.2021	

Eenheid

296966
Pb11-1-1 (150-250)

296967
Pb12-1-1 (170-270)

296968
Pb13-1-1 (170-270)

296969
Pb14-1-1 (170-270)

296970
Pb15-1-1 (170-270)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	110	74	240	120	120
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	3,9
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	2,5	<2,0	<2,0	2,4	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	15
S Zink (Zn)	µg/l	31	31	28	13	42

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	0,037	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

Blad 4 van 12

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1004297 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
296971	Pb16-1-1 (170-270)	05.01.2021	
296972	Pb17-1-1 (170-270)	05.01.2021	
296973	Pb18-1-1 (170-270)	05.01.2021	
296974	Pb19-1-1 (150-250)	05.01.2021	
296975	Pb20-1-1 (170-270)	05.01.2021	

Eenheid	296971	296972	296973	296974	296975
	Pb16-1-1 (170-270)	Pb17-1-1 (170-270)	Pb18-1-1 (170-270)	Pb19-1-1 (150-250)	Pb20-1-1 (170-270)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	170	72	150	200	190
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	4,9	<2,0	5,9	7,5	6,8
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	2,1	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0	<3,0	6,6	3,9
S Zink (Zn)	µg/l	14	43	33	54	64

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

Blad 5 van 12

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1004297 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
296976	Pb21-1-1 (150-250)	05.01.2021	
296977	Pb22-1-1 (150-250)	05.01.2021	
296978	Pb23-1-1 (150-250)	05.01.2021	

Eenheid	296976	296977	296978
	Pb21-1-1 (150-250)	Pb22-1-1 (150-250)	Pb23-1-1 (150-250)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	85	640	110
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	8,4	2,5
S Koper (Cu)	µg/l	5,0	<2,0	7,1
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	3,3	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	4,0	4,0	3,5
S Zink (Zn)	µg/l	30	17	39

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1004297 Water

Eenheid	296956	296957	296958	296959	296960
	Pb01-1-1 (170-270)	Pb02-1-1 (170-270)	Pb03-1-1 (150-250)	Pb04-1-1 (150-250)	Pb05-1-1 (170-270)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
-------------------------------	------	-------	-------	-------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	68
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 ")	<10 ")	<10 ")	<10 ")	<10 ")
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 ")	<10 ")	<10 ")	<10 ")	<10 ")
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	6,4 ")	<5,0 ")	6,1 ")
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 ")	8,3 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	32 ")
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	7,5 ")
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	6,3 ")
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " #) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1004297 Water

Eenheid	296961 Pb06-1-1 (150-250)	296962 Pb07-1-1 (150-250)	296963 Pb08-1-1 (150-250)	296964 Pb09-1-1 (150-250)	296965 Pb10-1-1 (150-250)
---------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
-------------------------------	------	-------	-------	-------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 ")	<10 ")	<10 ")	<10 ")	<10 ")
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 ")	<10 ")	<10 ")	<10 ")	<10 ")
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 ")	8,1 ")	<5,0 ")	5,4 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 ")	9,2 ")	<5,0 ")	5,4 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 ")	5,3 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1004297 Water

Eenheid	296966	296967	296968	296969	296970
	Pb11-1-1 (150-250)	Pb12-1-1 (170-270)	Pb13-1-1 (170-270)	Pb14-1-1 (170-270)	Pb15-1-1 (170-270)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
-------------------------------	------	-------	-------	-------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 ")	<10 ")	<10 ")	<10 ")	<10 ")
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 ")	<10 ")	<10 ")	<10 ")	<10 ")
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	8,1 ")
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	8,4 ")
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1004297 Water

Eenheid	296971	296972	296973	296974	296975
	Pb16-1-1 (170-270)	Pb17-1-1 (170-270)	Pb18-1-1 (170-270)	Pb19-1-1 (150-250)	Pb20-1-1 (170-270)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
-------------------------------	------	-------	-------	-------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10 ")	<10 ")	<10 ")	<10 ")	<10 ")
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10 ")	<10 ")	<10 ")	<10 ")	<10 ")
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	8,1 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	6,2 ")	<5,0 ")
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	9,2 ")	5,5 ")	<5,0 ")	7,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")	<5,0 ")

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1004297 Water

Eenheid	296976	296977	296978
	Pb21-1-1 (150-250)	Pb22-1-1 (150-250)	Pb23-1-1 (150-250)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
-------------------------------	------	-------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 ⁾	<10 ⁾	<10 ⁾
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 ⁾	<10 ⁾	<10 ⁾
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 ⁾	5,1 ⁾	<5,0 ⁾
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 ⁾	5,9 ⁾	<5,0 ⁾
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 ⁾	6,6 ⁾	<5,0 ⁾
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾	<5,0 ⁾

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 06.01.2021

Einde van de analyses: 12.01.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1004297 Water

Toegepaste methoden

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer BE9304-101-100 Begin van de analyses: 06.01.2021
Projectnaam Bedrijvenpark H2O Hattem Einde van de analyses: 12.01.2021
AL-West Opdrachtnummer 1004297

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
96956	A10200751232	Pb01	05.01.21	06.01.21
96956	A11300146618	Pb01	05.01.21	06.01.21
96956	A20500109032	Pb01	05.01.21	06.01.21
96957	A10200751254	Pb02	05.01.21	06.01.21
96957	A11300146605	Pb02	05.01.21	06.01.21
96957	A20500109024	Pb02	05.01.21	06.01.21
96958	A10200751206	Pb03	05.01.21	06.01.21
96958	A11300146654	Pb03	05.01.21	06.01.21
96958	A20500109040	Pb03	05.01.21	06.01.21
96959	A10200751207	Pb04	05.01.21	06.01.21
96959	A11300146601	Pb04	05.01.21	06.01.21
96959	A20500109059	Pb04	05.01.21	06.01.21
96960	A10200751235	Pb05	05.01.21	06.01.21
96960	A11300146607	Pb05	05.01.21	06.01.21
96960	A20500109054	Pb05	05.01.21	06.01.21
96961	A10200751226	Pb06	05.01.21	06.01.21
96961	A11300135003	Pb06	05.01.21	06.01.21
96961	A20500109043	Pb06	05.01.21	06.01.21
96962	A10200751255	Pb07	05.01.21	06.01.21
96962	A11300134997	Pb07	05.01.21	06.01.21
96962	A20500109034	Pb07	05.01.21	06.01.21
96963	A10200751253	Pb08	05.01.21	06.01.21
96963	A11300146613	Pb08	05.01.21	06.01.21
96963	A20500109025	Pb08	05.01.21	06.01.21
96964	A10200751224	Pb09	05.01.21	06.01.21
96964	A11300146606	Pb09	05.01.21	06.01.21
96964	A20500109056	Pb09	05.01.21	06.01.21
96965	A10200667500	Pb10	05.01.21	06.01.21
96965	A11300146597	Pb10	05.01.21	06.01.21
96965	A20500109041	Pb10	05.01.21	06.01.21
96966	A10200751216	Pb11	05.01.21	06.01.21
96966	A11300146648	Pb11	05.01.21	06.01.21

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer BE9304-101-100 Begin van de analyses: 06.01.2021
Projectnaam Bedrijvenpark H2O Hattem Einde van de analyses: 12.01.2021
AL-West Opdrachtnummer 1004297

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
96966	A20500109045	Pb11	05.01.21	06.01.21
96967	A10200751234	Pb12	05.01.21	06.01.21
96967	A11300146612	Pb12	05.01.21	06.01.21
96967	A20500109035	Pb12	05.01.21	06.01.21
96968	A10200751215	Pb13	05.01.21	06.01.21
96968	A11300146600	Pb13	05.01.21	06.01.21
96968	A20500109061	Pb13	05.01.21	06.01.21
96969	A10200667525	Pb14	05.01.21	06.01.21
96969	A11300134998	Pb14	05.01.21	06.01.21
96969	A20500109018	Pb14	05.01.21	06.01.21
96970	A10200667507	Pb15	05.01.21	06.01.21
96970	A11300134991	Pb15	05.01.21	06.01.21
96970	A20500109019	Pb15	05.01.21	06.01.21
96971	A10200667544	Pb16	05.01.21	06.01.21
96971	A11300146647	Pb16	05.01.21	06.01.21
96971	A20500109055	Pb16	05.01.21	06.01.21
96972	A10200667555	Pb17	05.01.21	06.01.21
96972	A11300134993	Pb17	05.01.21	06.01.21
96972	A20500109027	Pb17	05.01.21	06.01.21
96973	A10200751225	Pb18	05.01.21	06.01.21
96973	A11300134992	Pb18	05.01.21	06.01.21
96973	A20500109023	Pb18	05.01.21	06.01.21
96974	A10200751260	Pb19	05.01.21	06.01.21
96974	A11300146596	Pb19	05.01.21	06.01.21
96974	A20500109033	Pb19	05.01.21	06.01.21
96975	A10200751258	Pb20	05.01.21	06.01.21
96975	A11300146655	Pb20	05.01.21	06.01.21
96975	A20500109042	Pb20	05.01.21	06.01.21
96976	A10200667538	Pb21	05.01.21	06.01.21
96976	A11300134999	Pb21	05.01.21	06.01.21
96976	A20500109038	Pb21	05.01.21	06.01.21
96977	A10200751217	Pb22	05.01.21	06.01.21

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer BE9304-101-100 Begin van de analyses: 06.01.2021
Projectnaam Bedrijvenpark H2O Hattem Einde van de analyses: 12.01.2021
AL-West Opdrachtnummer 1004297

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
96977	A11300134986	Pb22	05.01.21	06.01.21
96977	A20500109026	Pb22	05.01.21	06.01.21
96978	A10200667506	Pb23	05.01.21	06.01.21
96978	A11300146650	Pb23	05.01.21	06.01.21
96978	A20500109060	Pb23	05.01.21	06.01.21

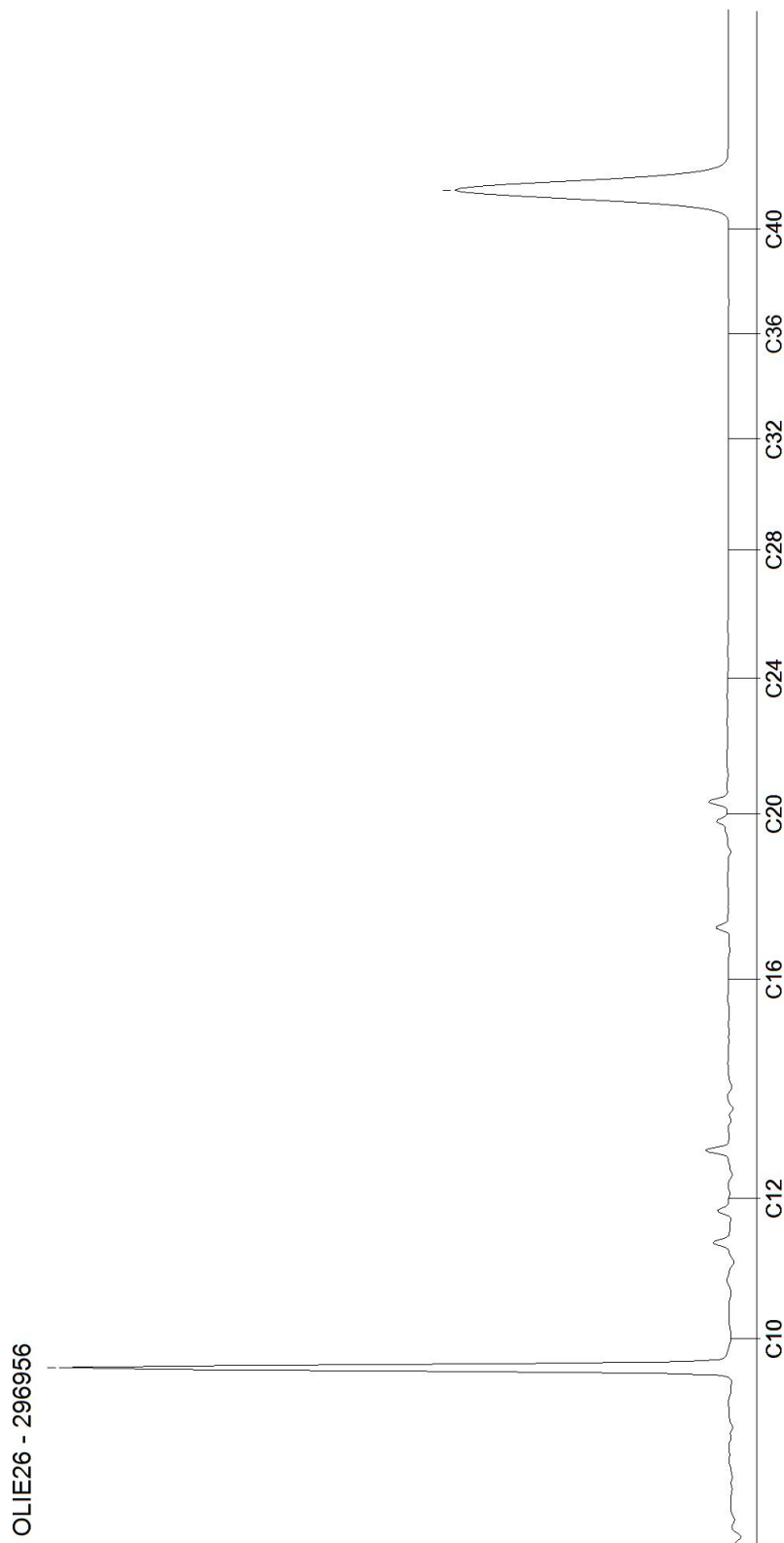
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296956, created at 11.01.2021 11:51:56

Monster beschrijving: Pb01-1-1 (170-270)

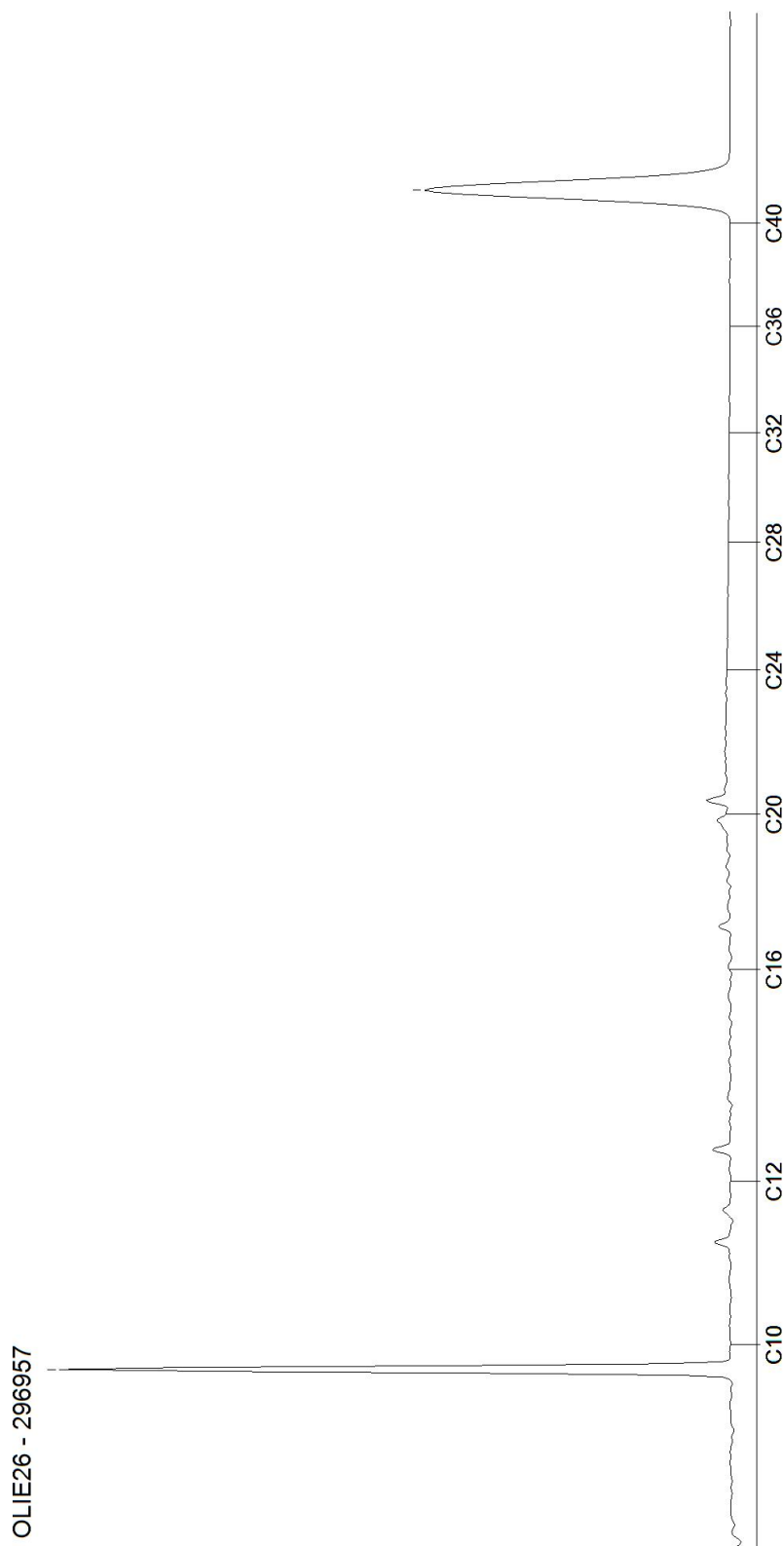


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296957, created at 12.01.2021 11:48:16

Monster beschrijving: Pb02-1-1 (170-270)



Blad 2 van 23

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

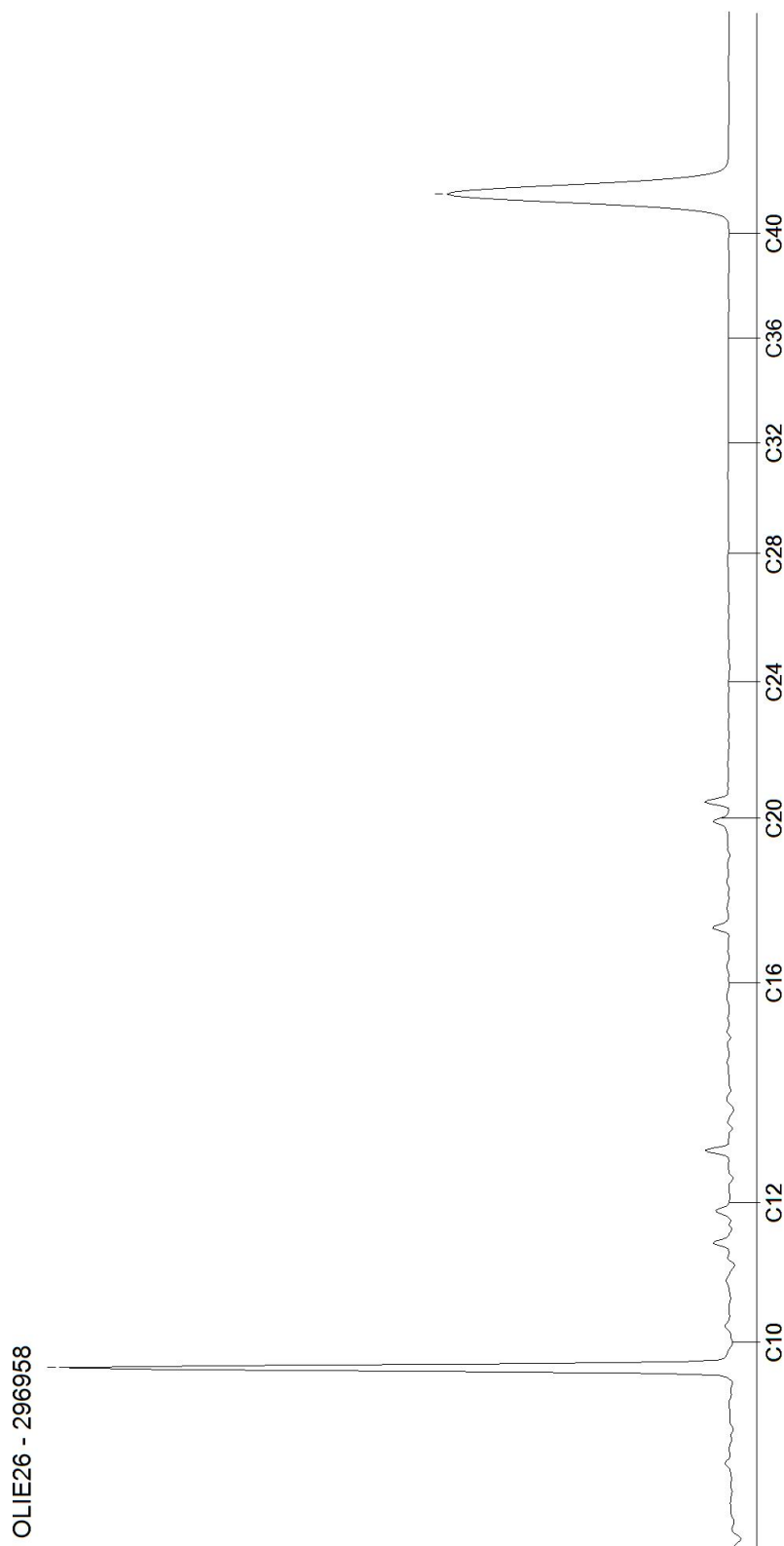
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296958, created at 11.01.2021 11:51:56

Monster beschrijving: Pb03-1-1 (150-250)



Blad 3 van 23

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

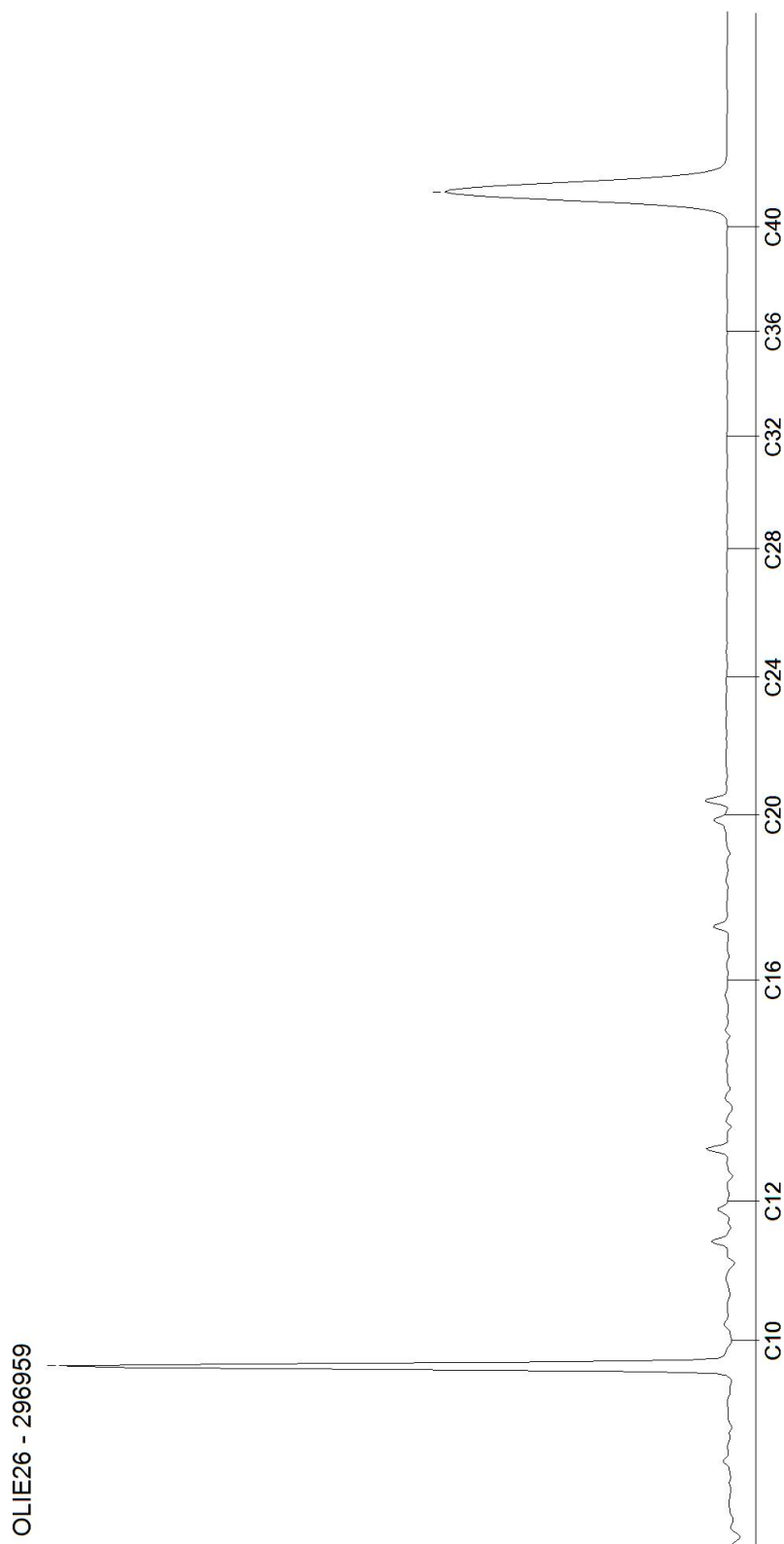
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296959, created at 11.01.2021 11:51:56

Monster beschrijving: Pb04-1-1 (150-250)



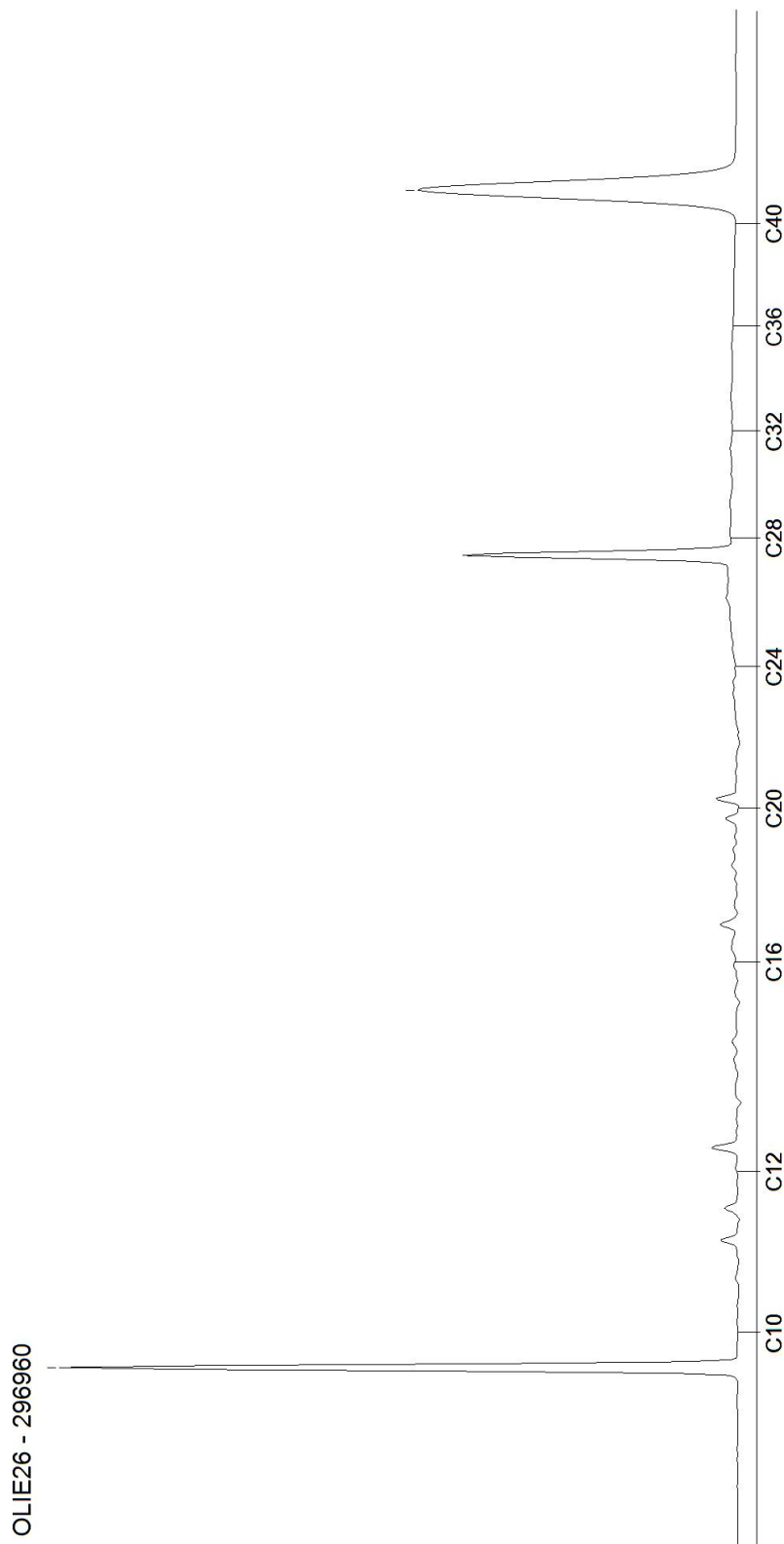
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296960, created at 12.01.2021 11:48:16

Monster beschrijving: Pb05-1-1 (170-270)



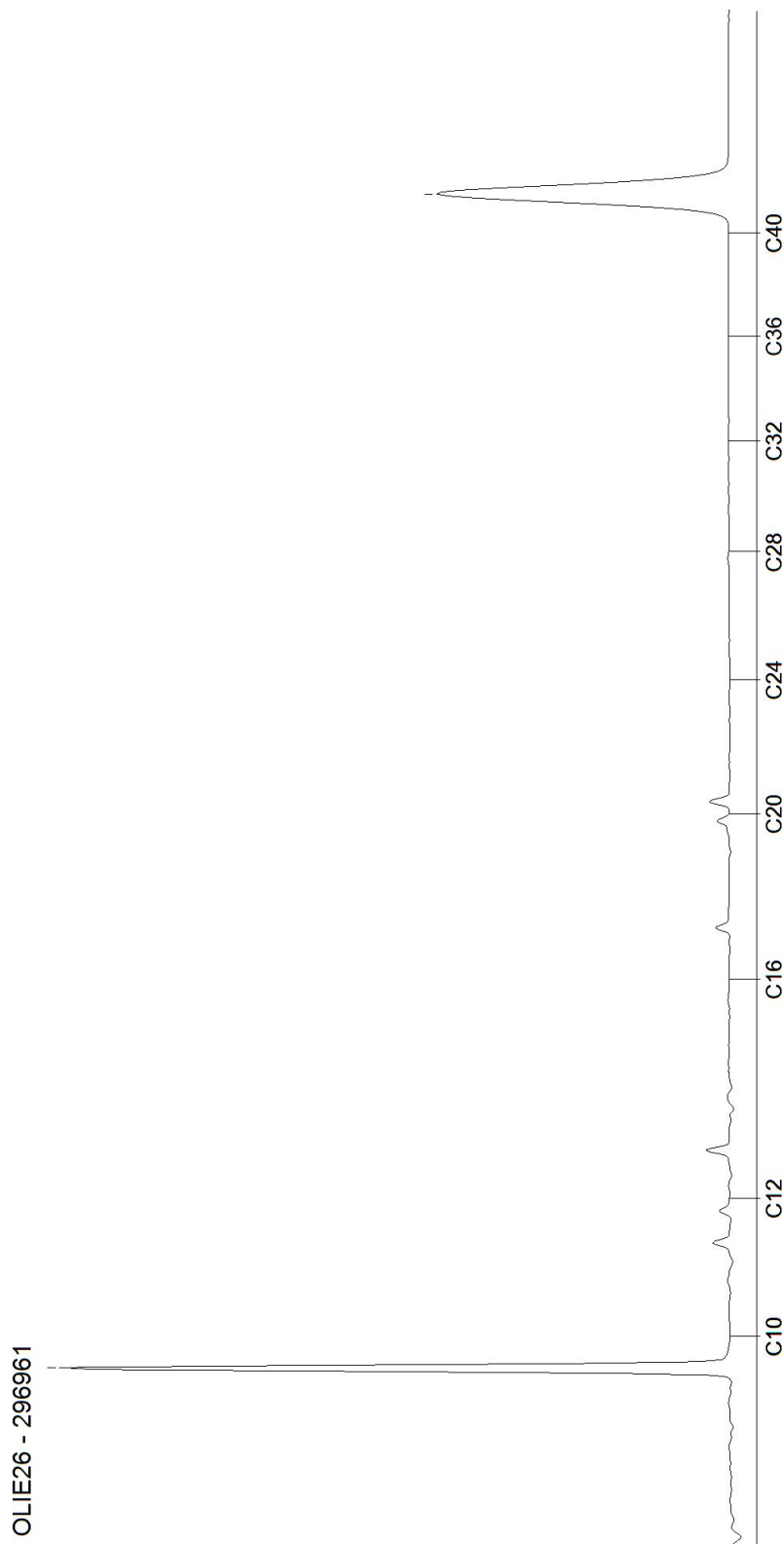
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296961, created at 11.01.2021 11:51:56

Monster beschrijving: Pb06-1-1 (150-250)



Blad 6 van 23

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

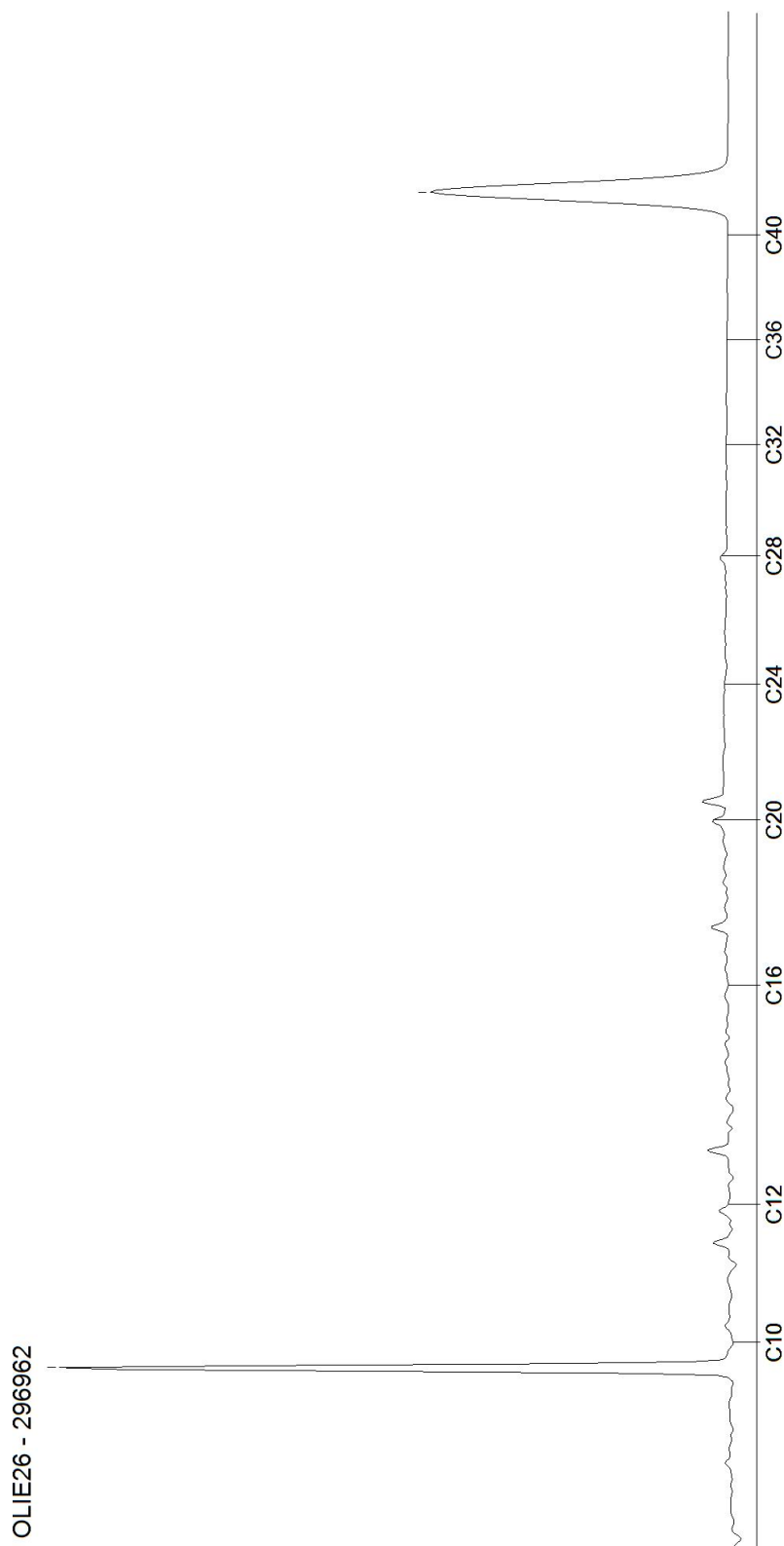
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296962, created at 11.01.2021 11:51:56

Monster beschrijving: Pb07-1-1 (150-250)

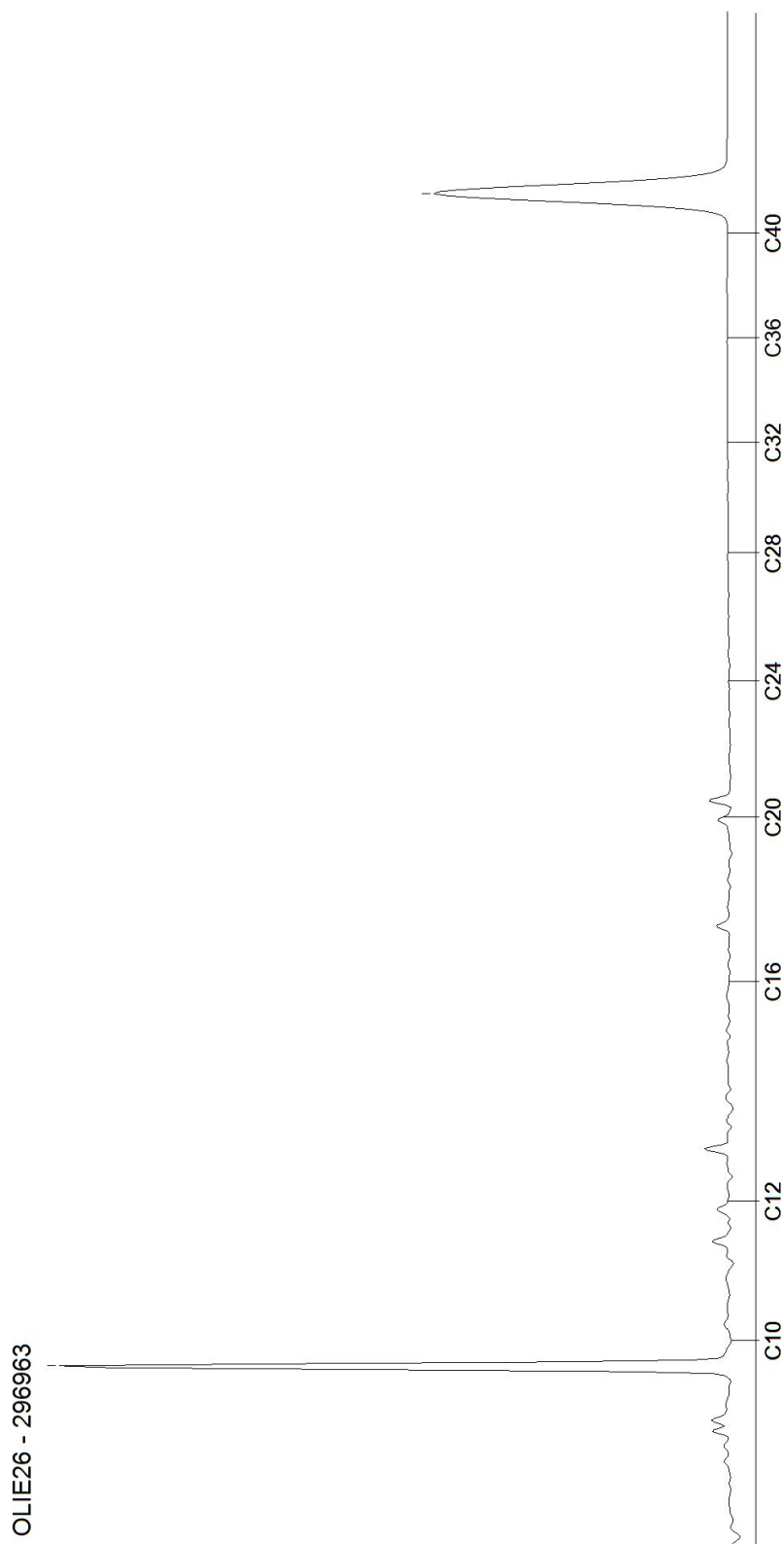


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296963, created at 11.01.2021 11:51:56

Monster beschrijving: Pb08-1-1 (150-250)



Blad 8 van 23

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

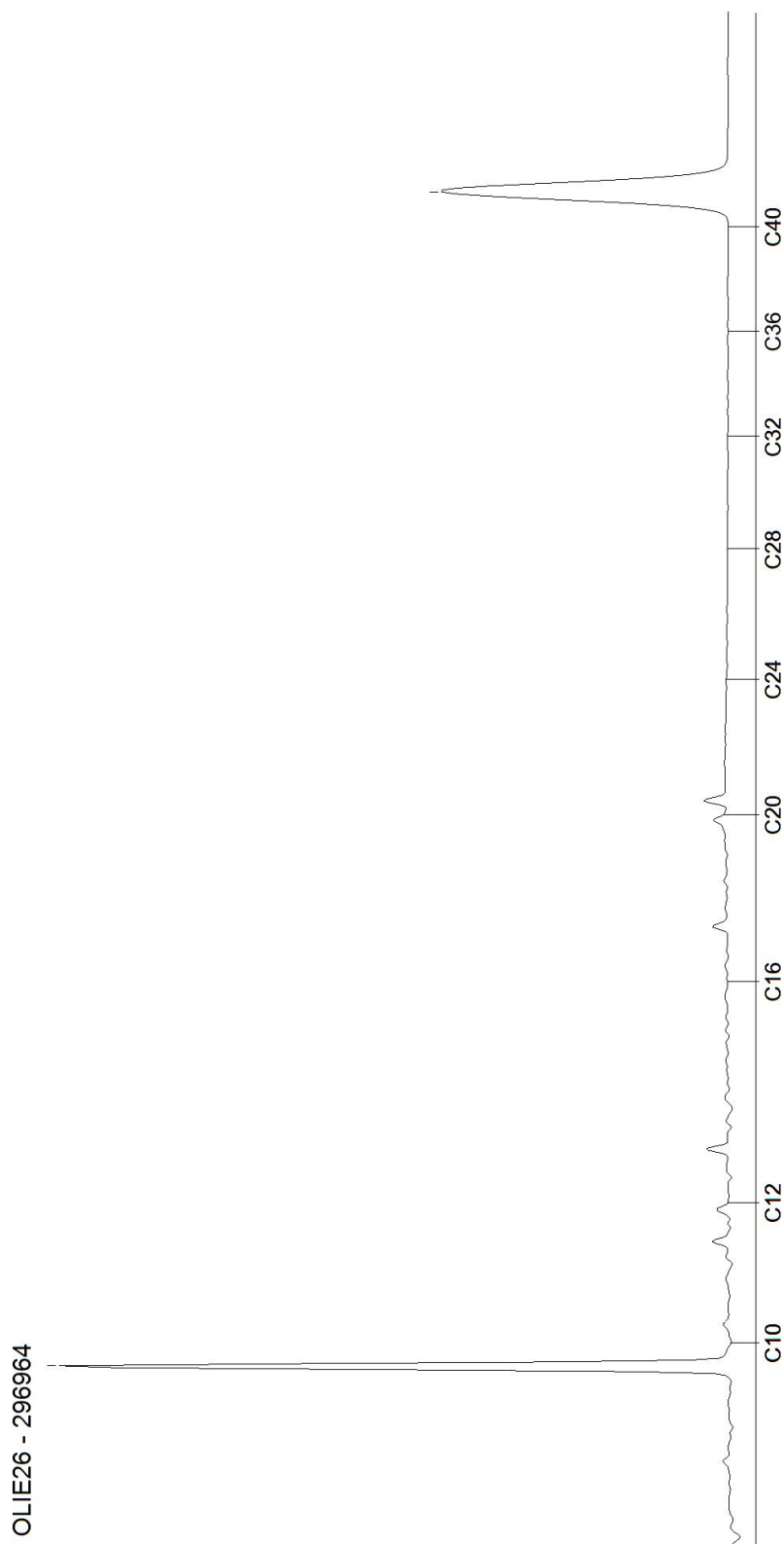
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296964, created at 11.01.2021 11:51:56

Monster beschrijving: Pb09-1-1 (150-250)



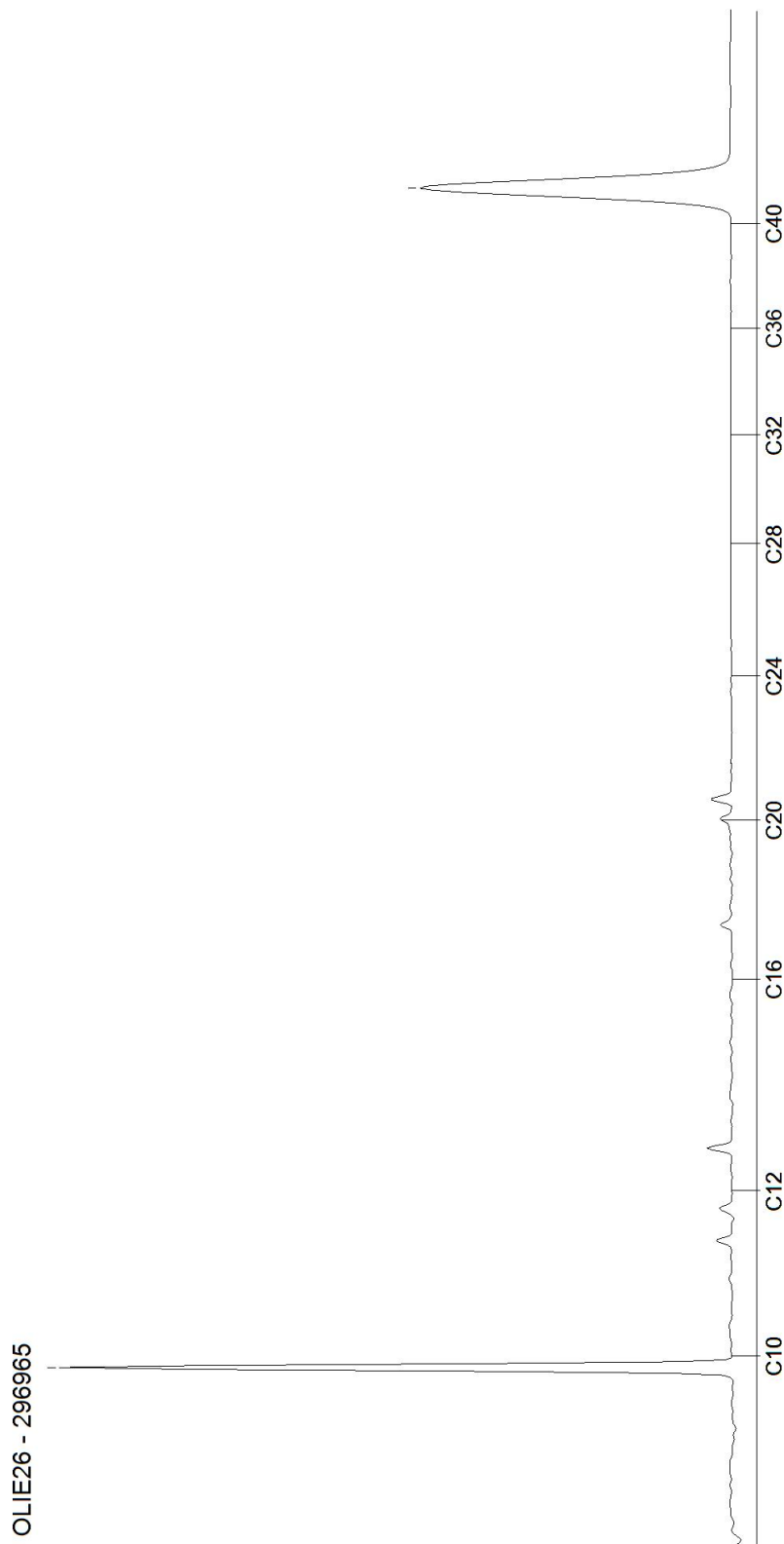
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296965, created at 12.01.2021 11:48:17

Monster beschrijving: Pb10-1-1 (150-250)

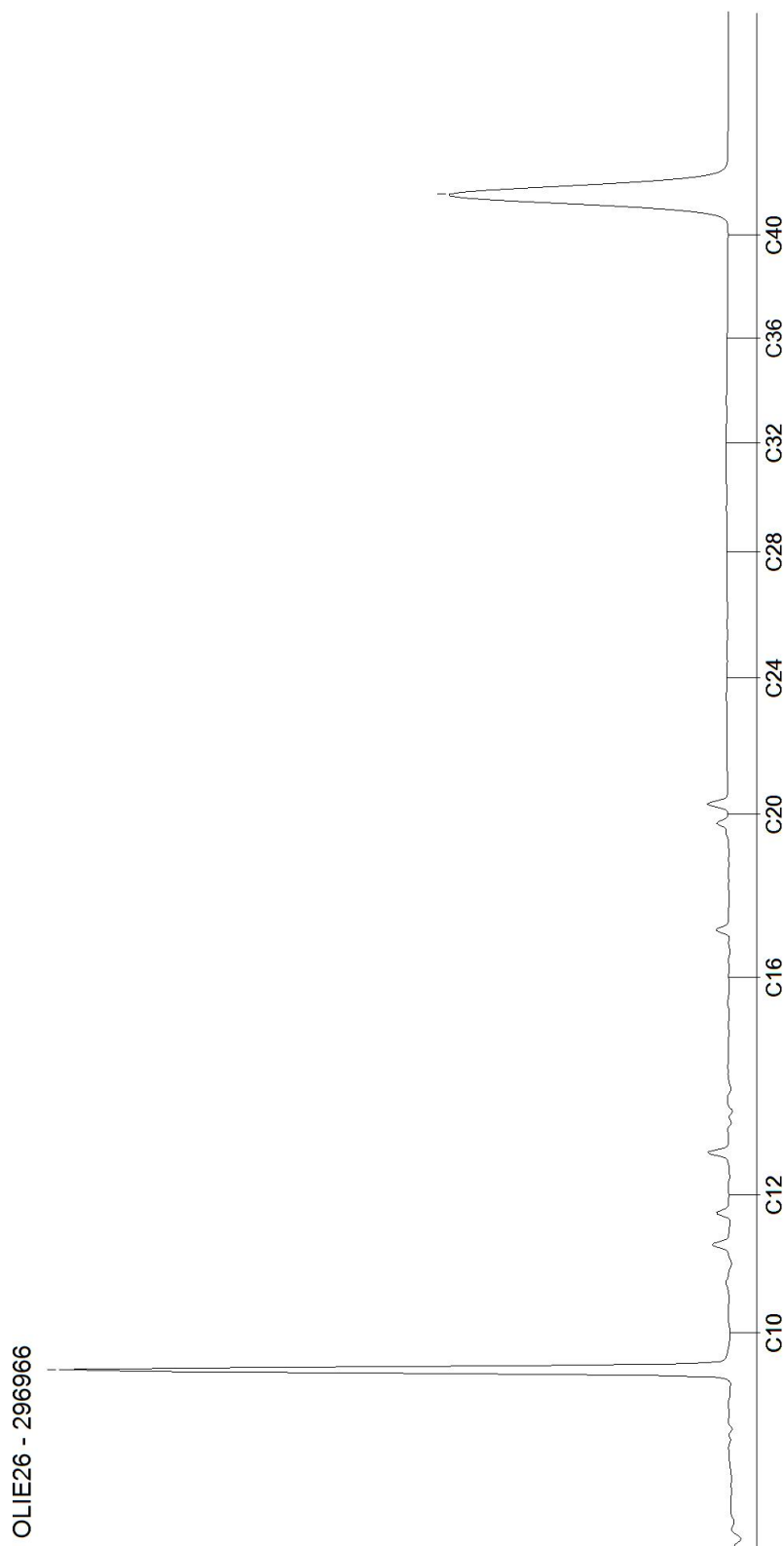


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296966, created at 11.01.2021 11:51:56

Monster beschrijving: Pb11-1-1 (150-250)



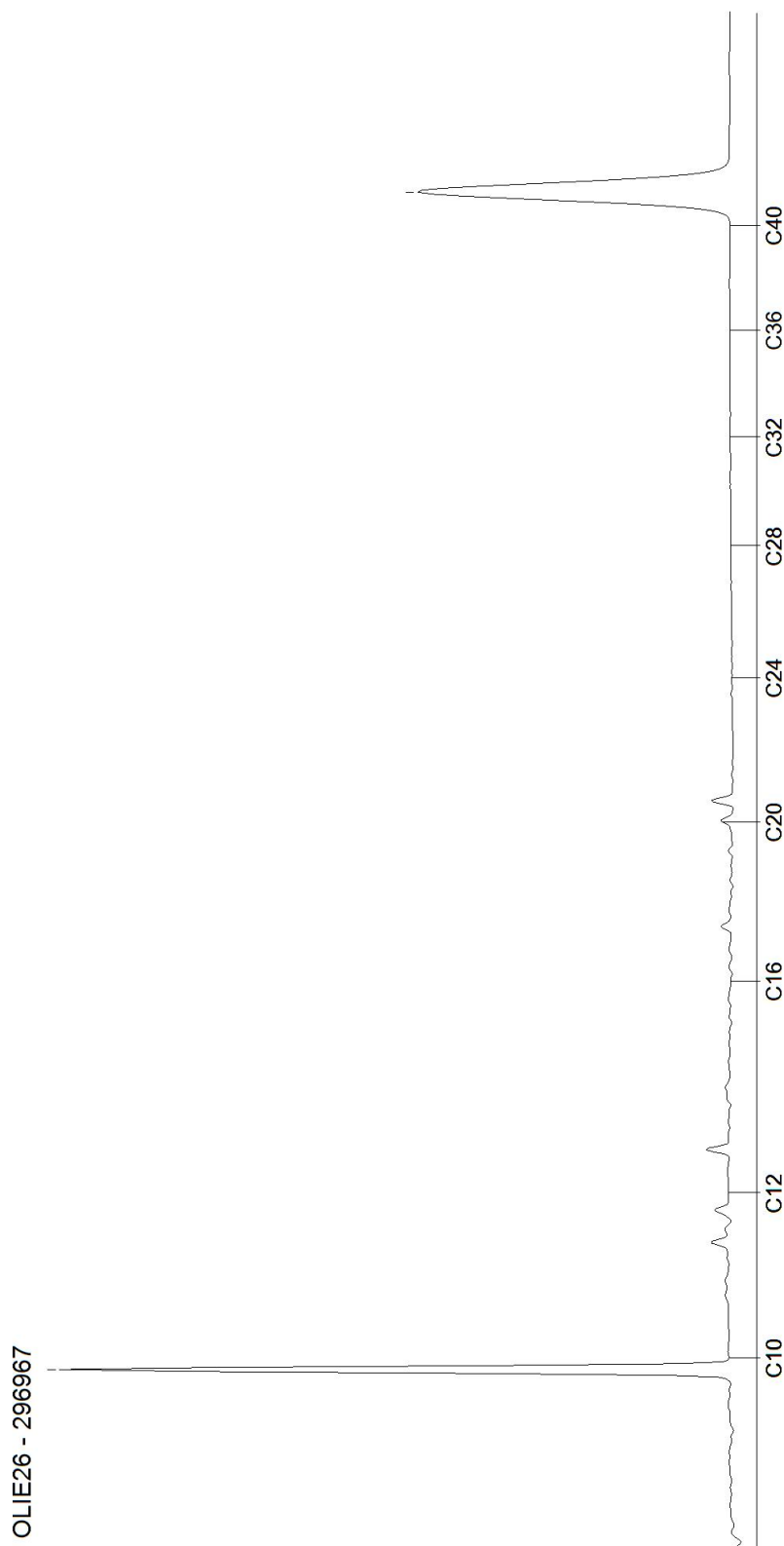
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296967, created at 12.01.2021 11:48:17

Monster beschrijving: Pb12-1-1 (170-270)



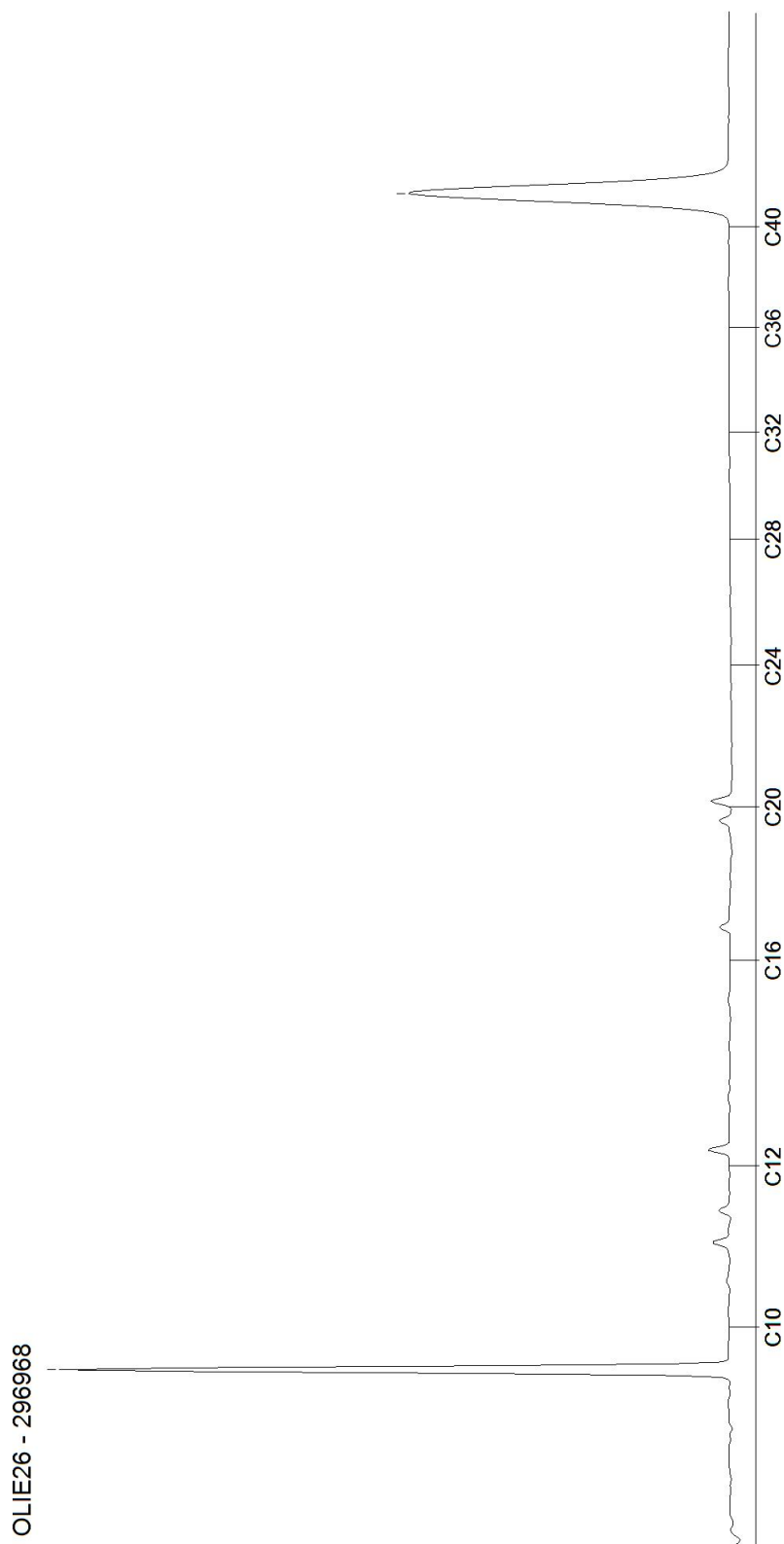
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296968, created at 12.01.2021 11:48:17

Monster beschrijving: Pb13-1-1 (170-270)



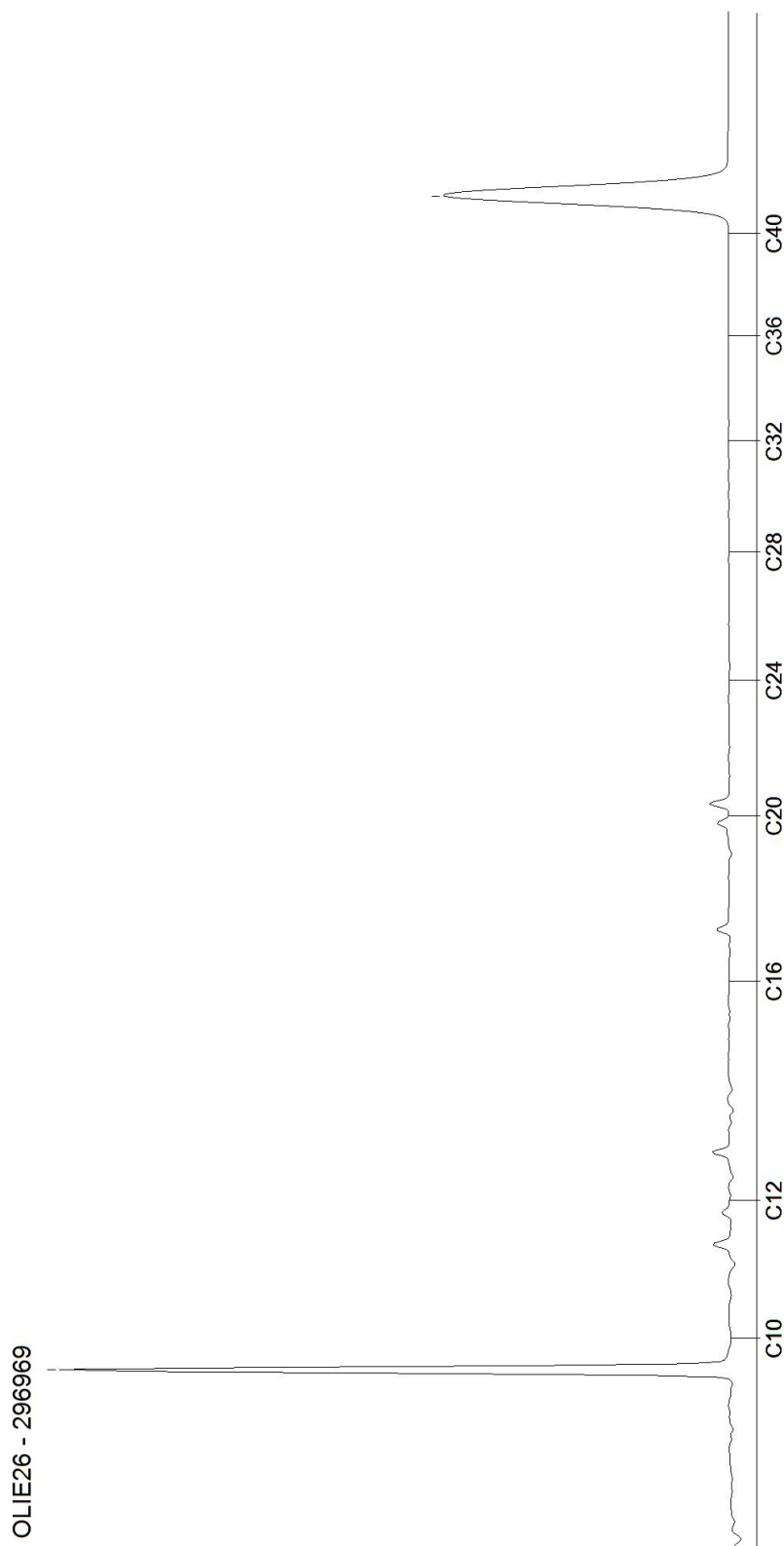
Blad 13 van 23

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296969, created at 11.01.2021 11:51:56

Monster beschrijving: Pb14-1-1 (170-270)



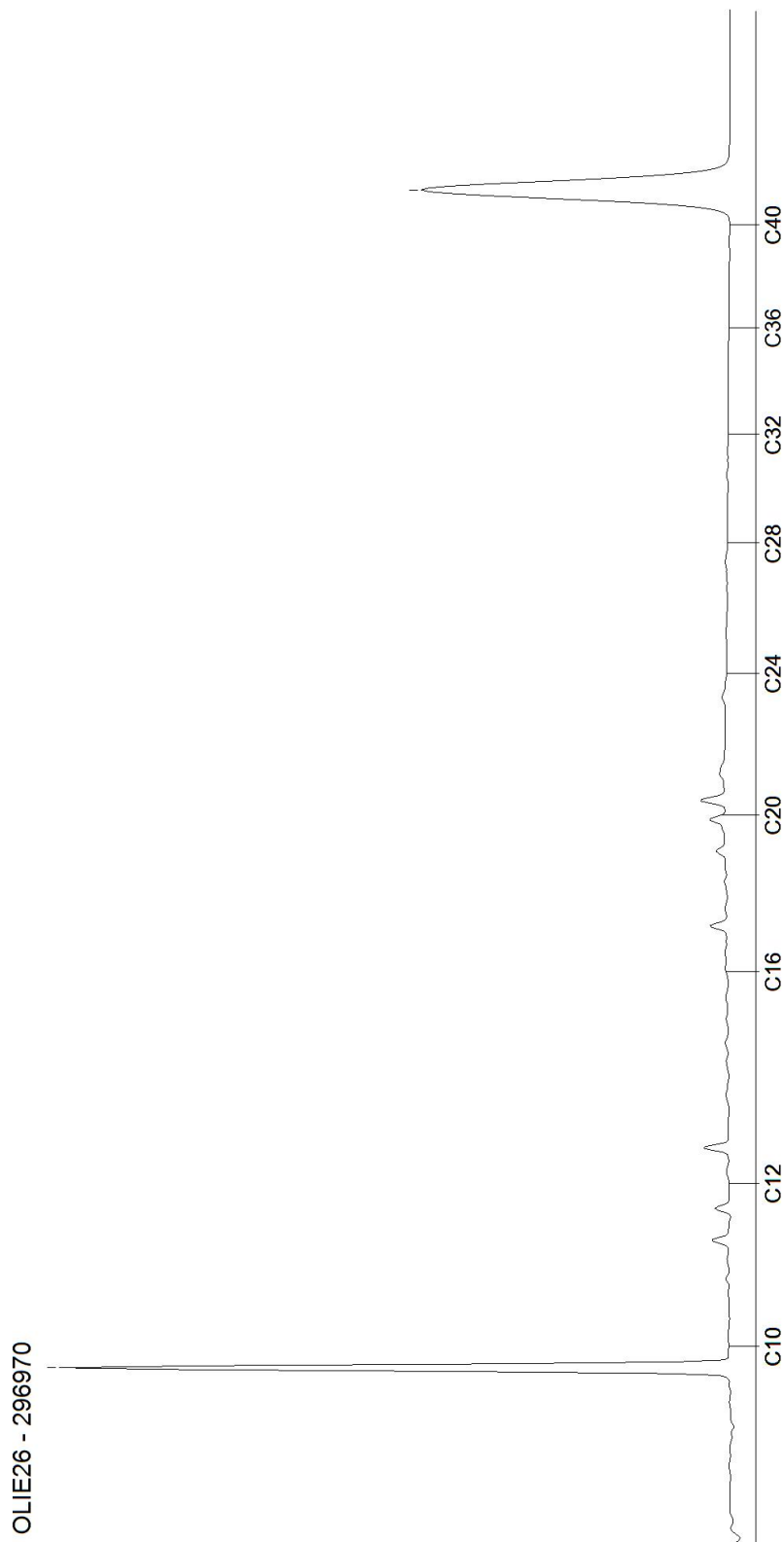
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *)".

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296970, created at 12.01.2021 11:48:17

Monster beschrijving: Pb15-1-1 (170-270)

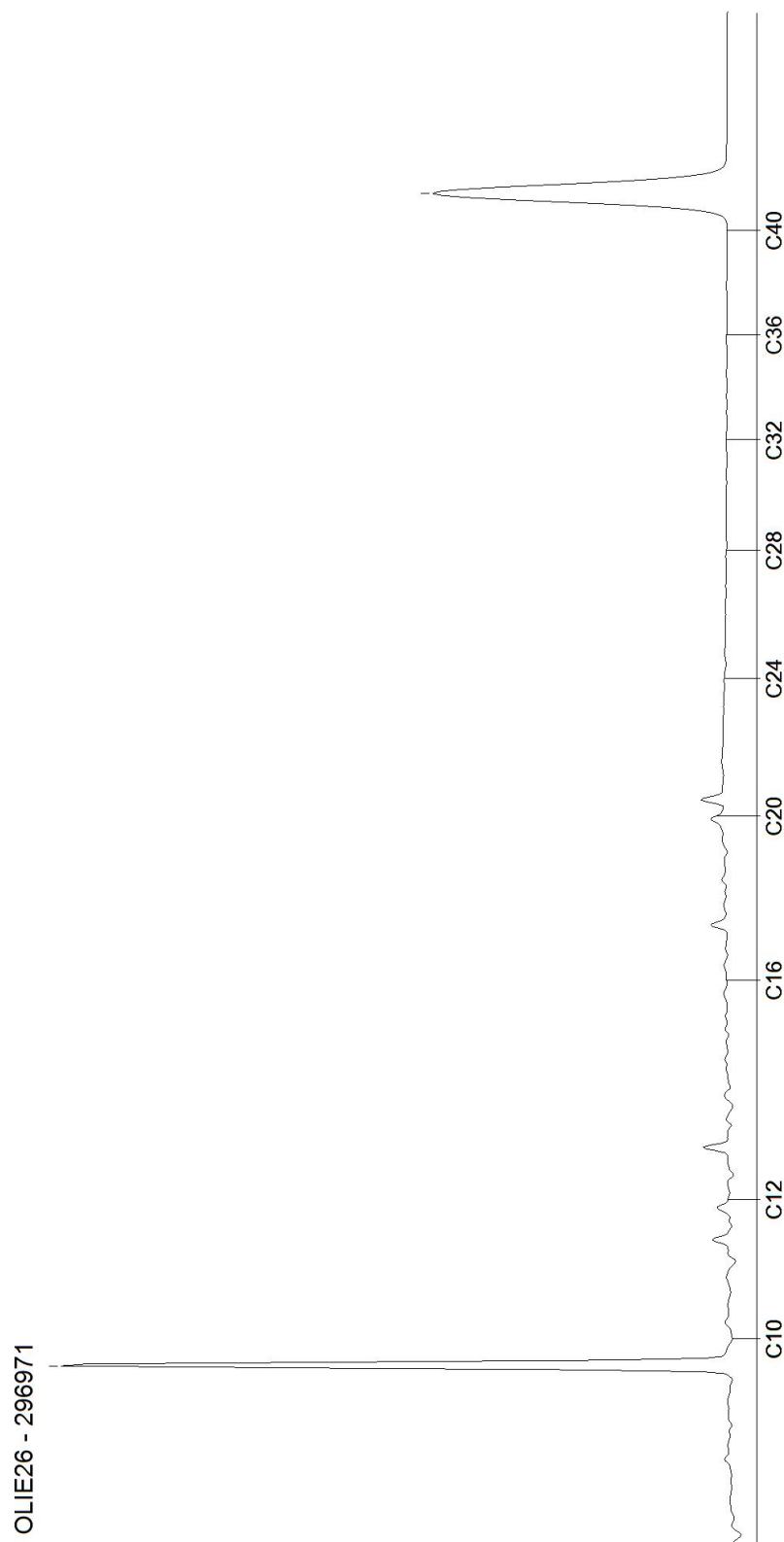


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296971, created at 11.01.2021 11:51:56

Monster beschrijving: Pb16-1-1 (170-270)



Blad 16 van 23

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

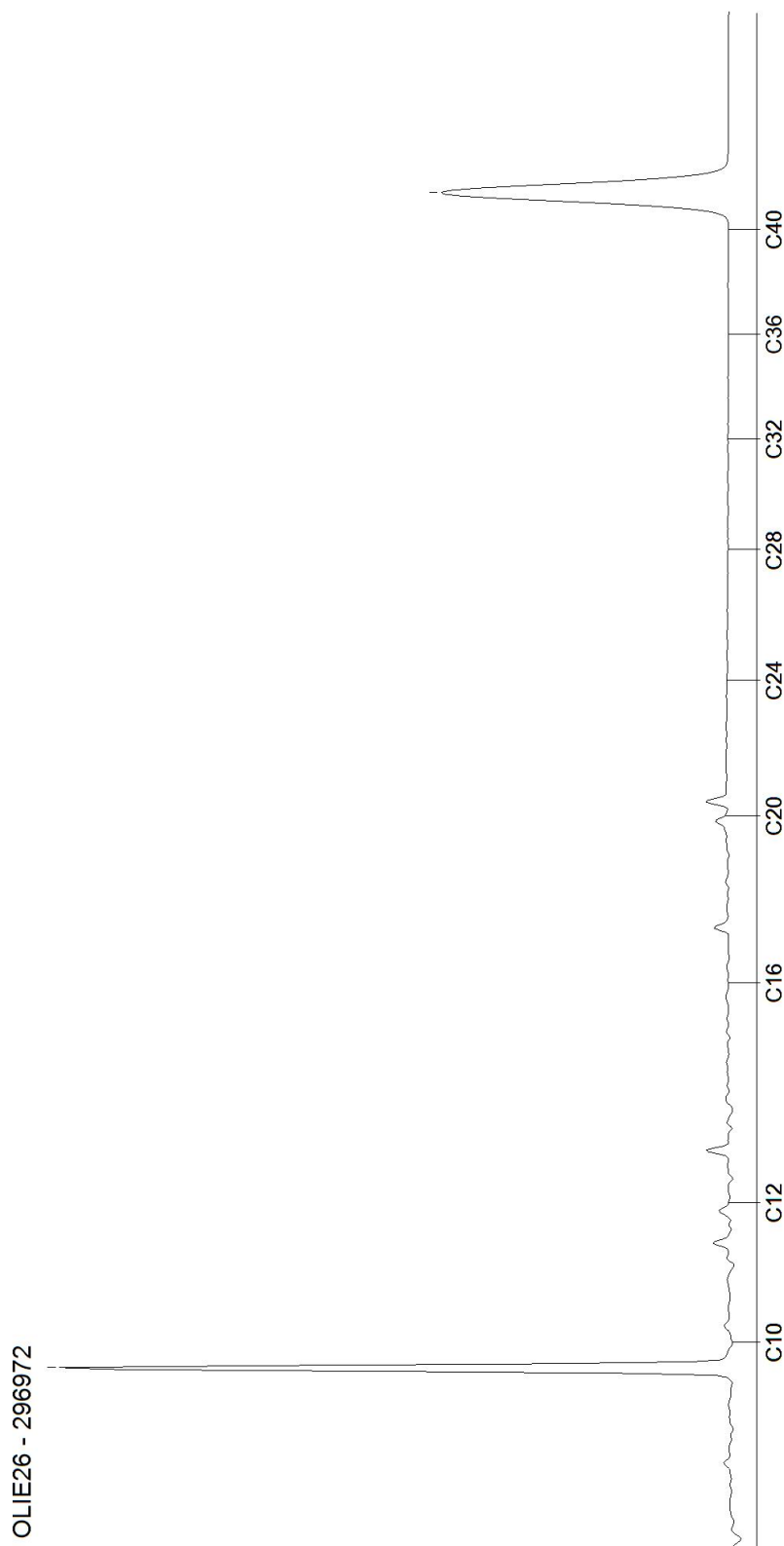
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296972, created at 11.01.2021 11:51:56

Monster beschrijving: Pb17-1-1 (170-270)



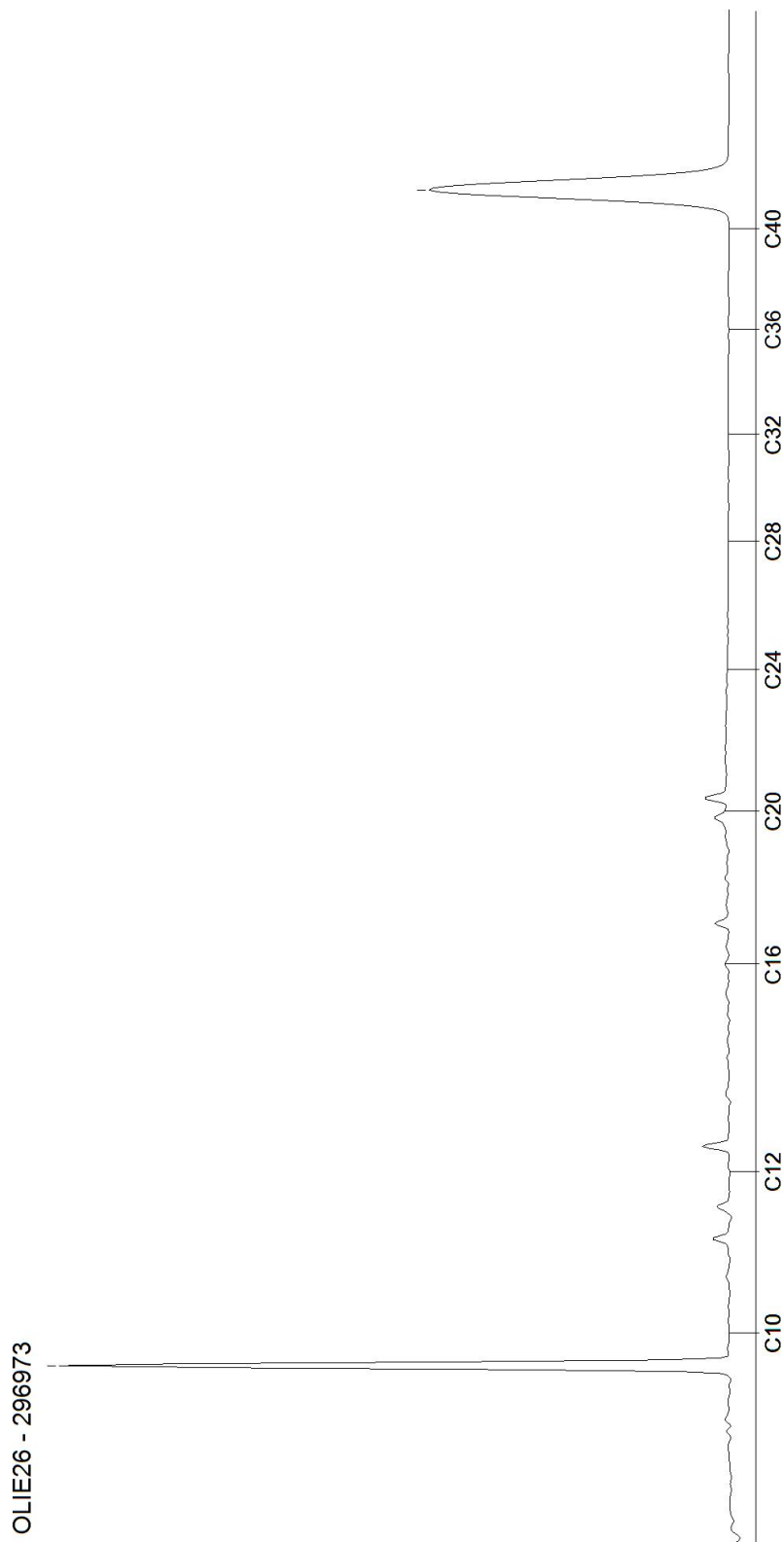
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296973, created at 12.01.2021 11:48:17

Monster beschrijving: Pb18-1-1 (170-270)

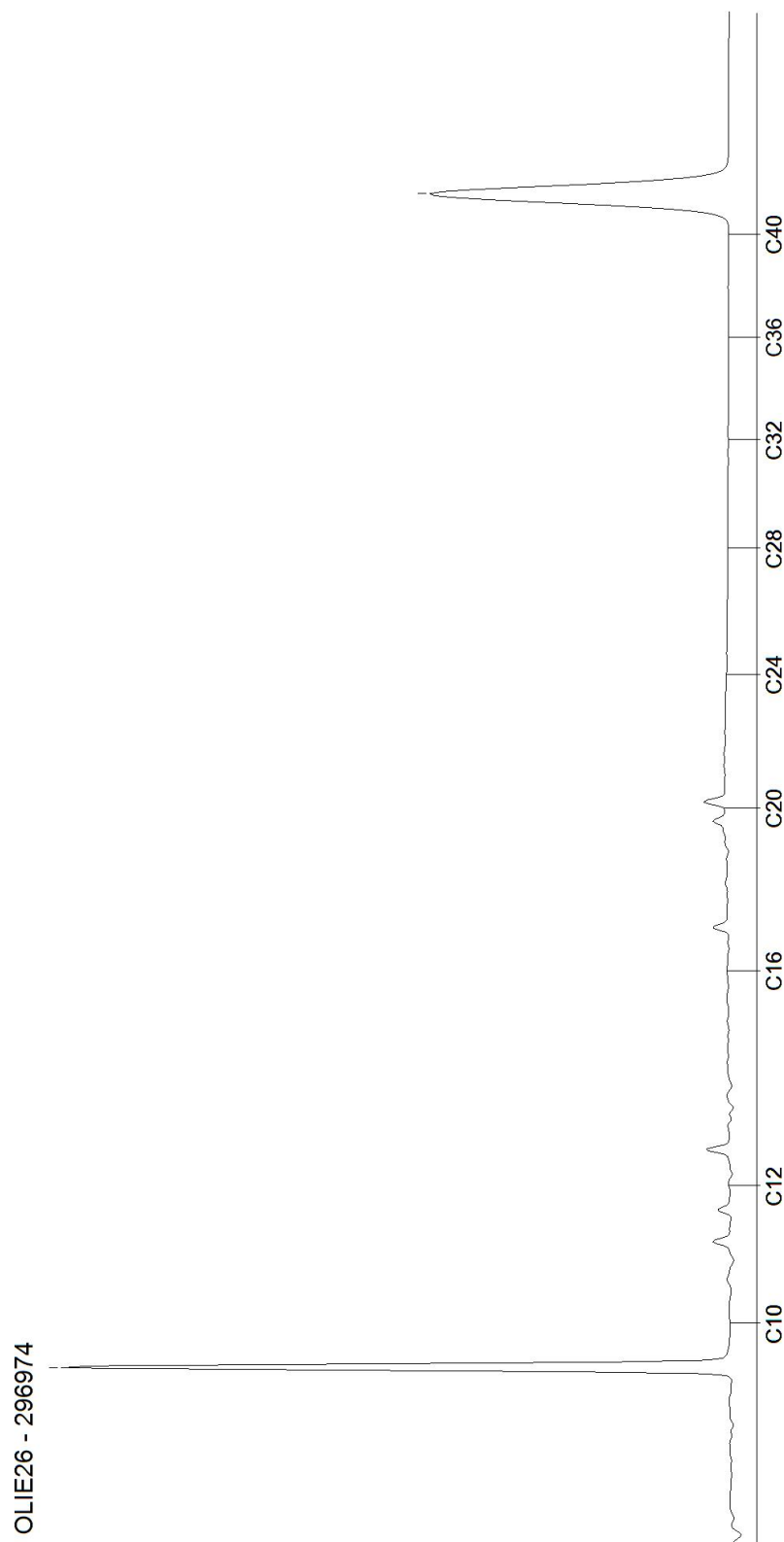


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296974, created at 11.01.2021 11:51:56

Monster beschrijving: Pb19-1-1 (150-250)



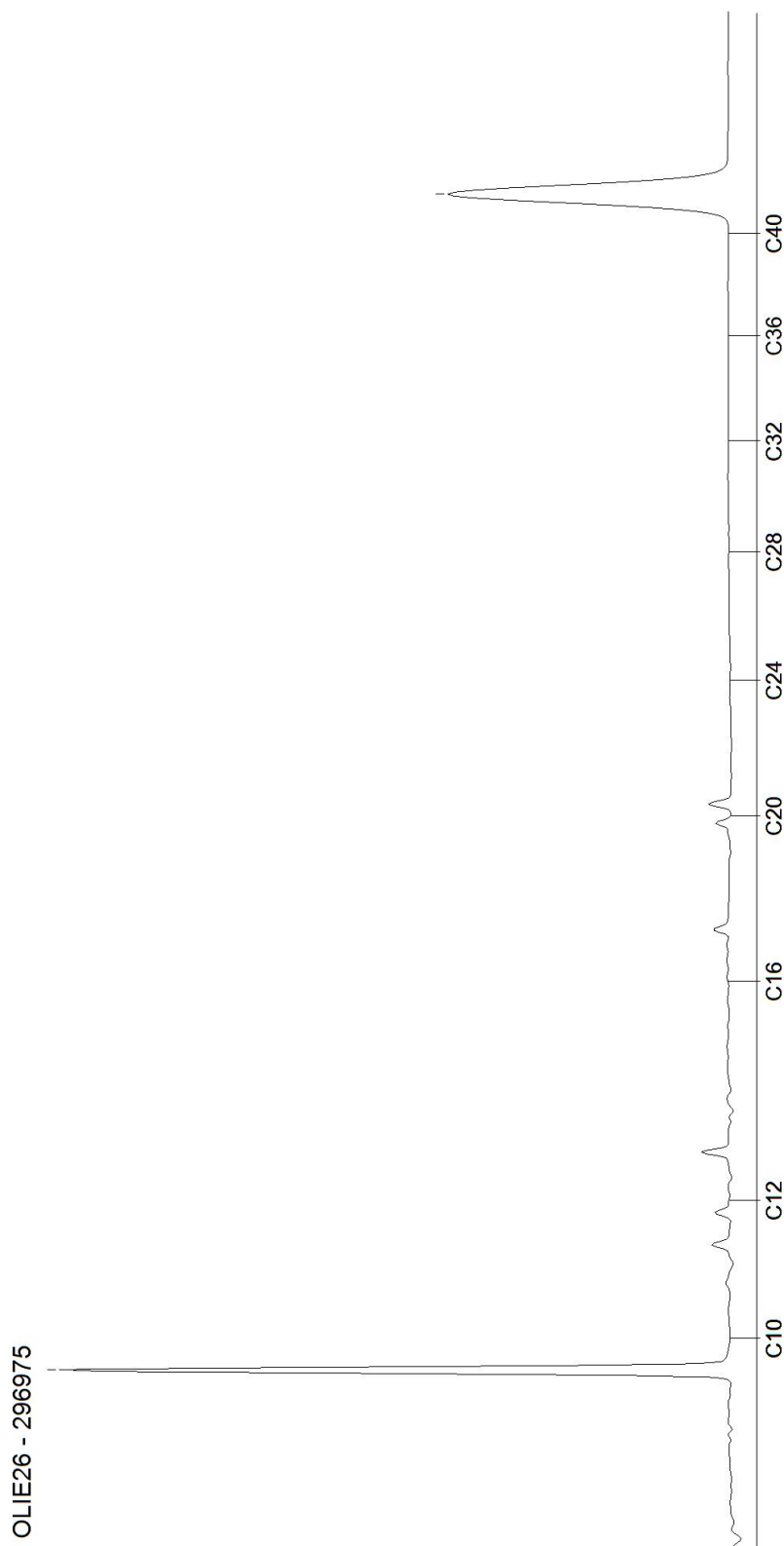
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *)".

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296975, created at 11.01.2021 11:51:56

Monster beschrijving: Pb20-1-1 (170-270)



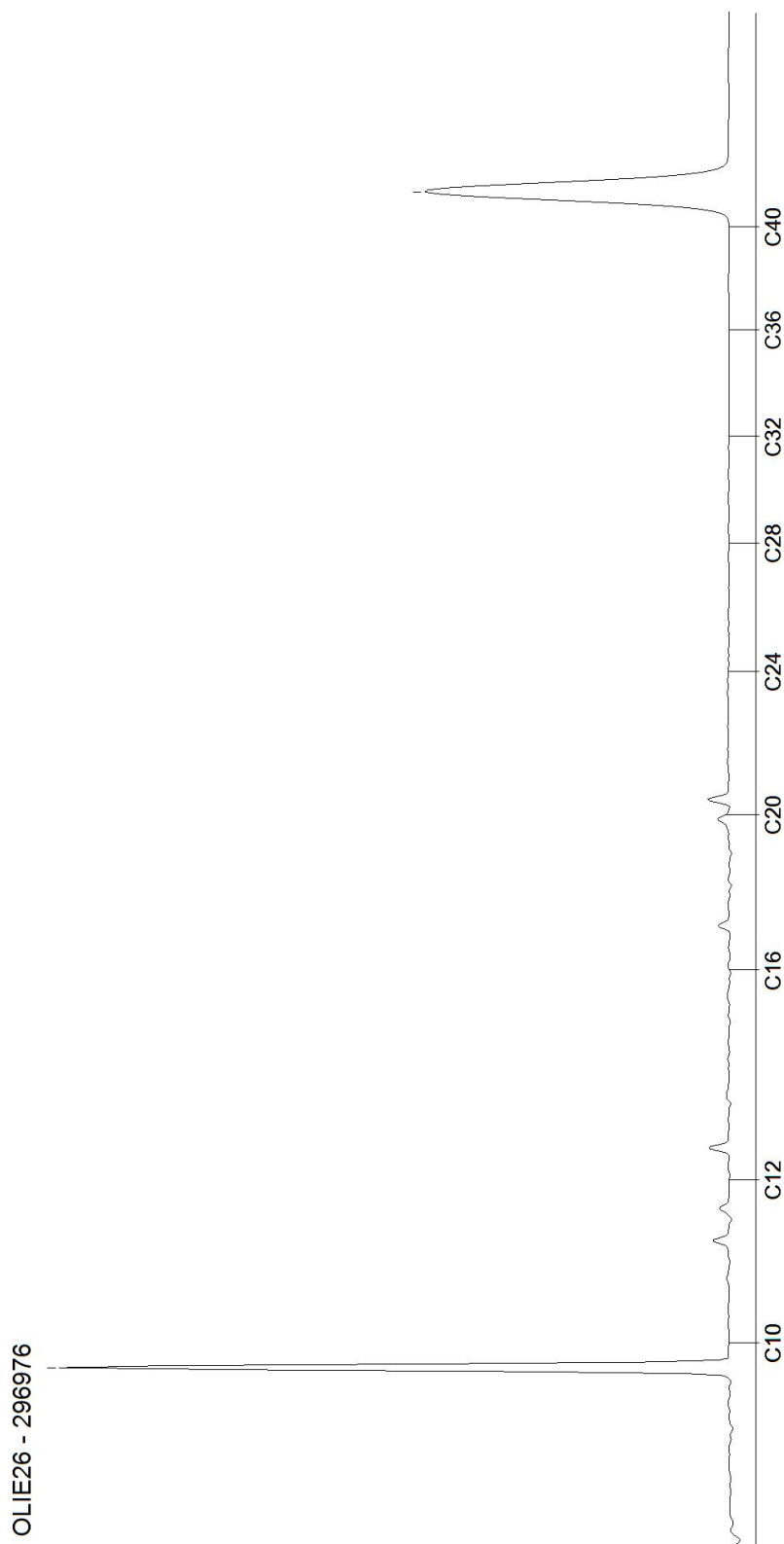
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296976, created at 12.01.2021 11:48:17

Monster beschrijving: Pb21-1-1 (150-250)



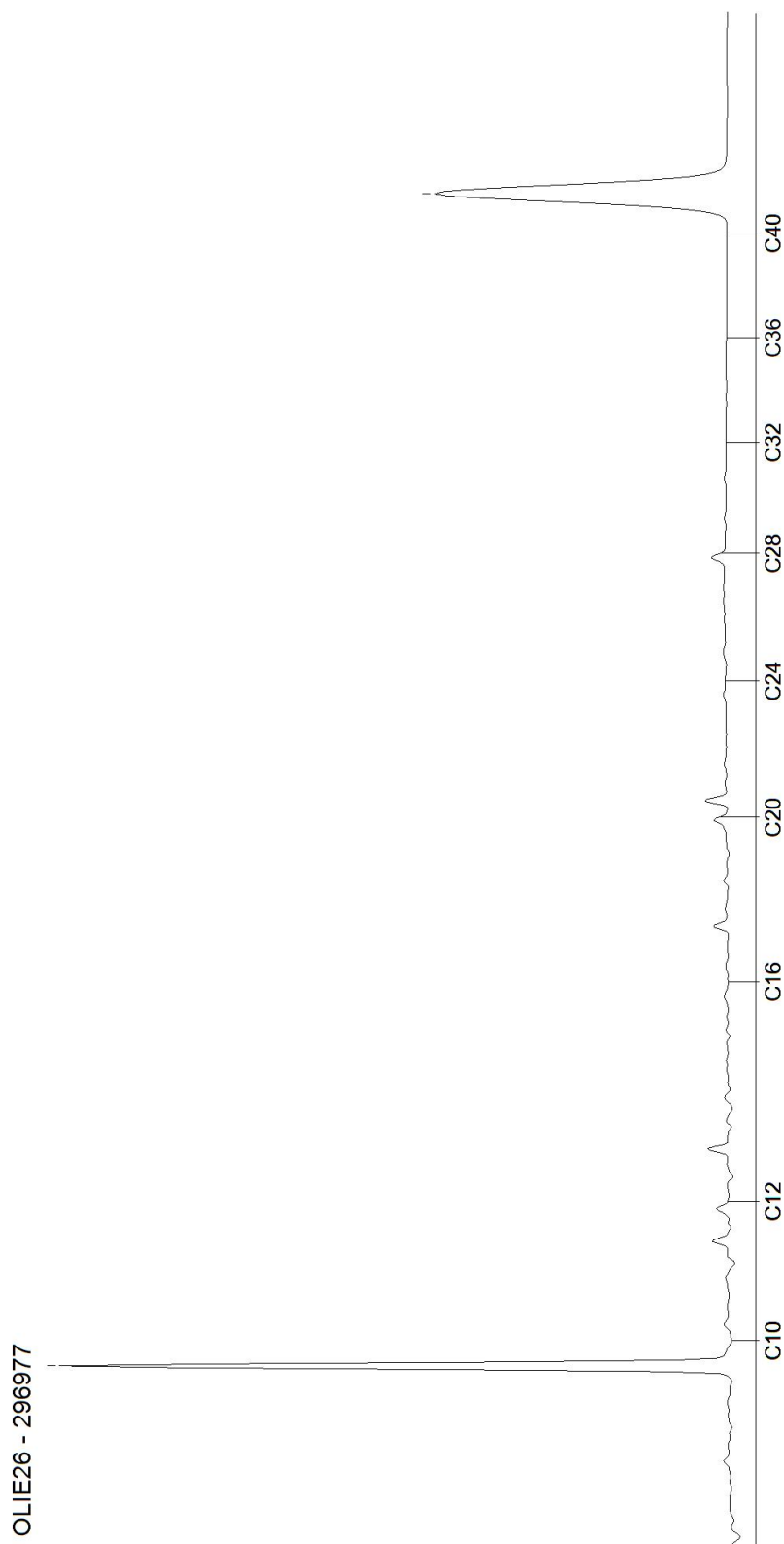
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296977, created at 11.01.2021 11:51:56

Monster beschrijving: Pb22-1-1 (150-250)

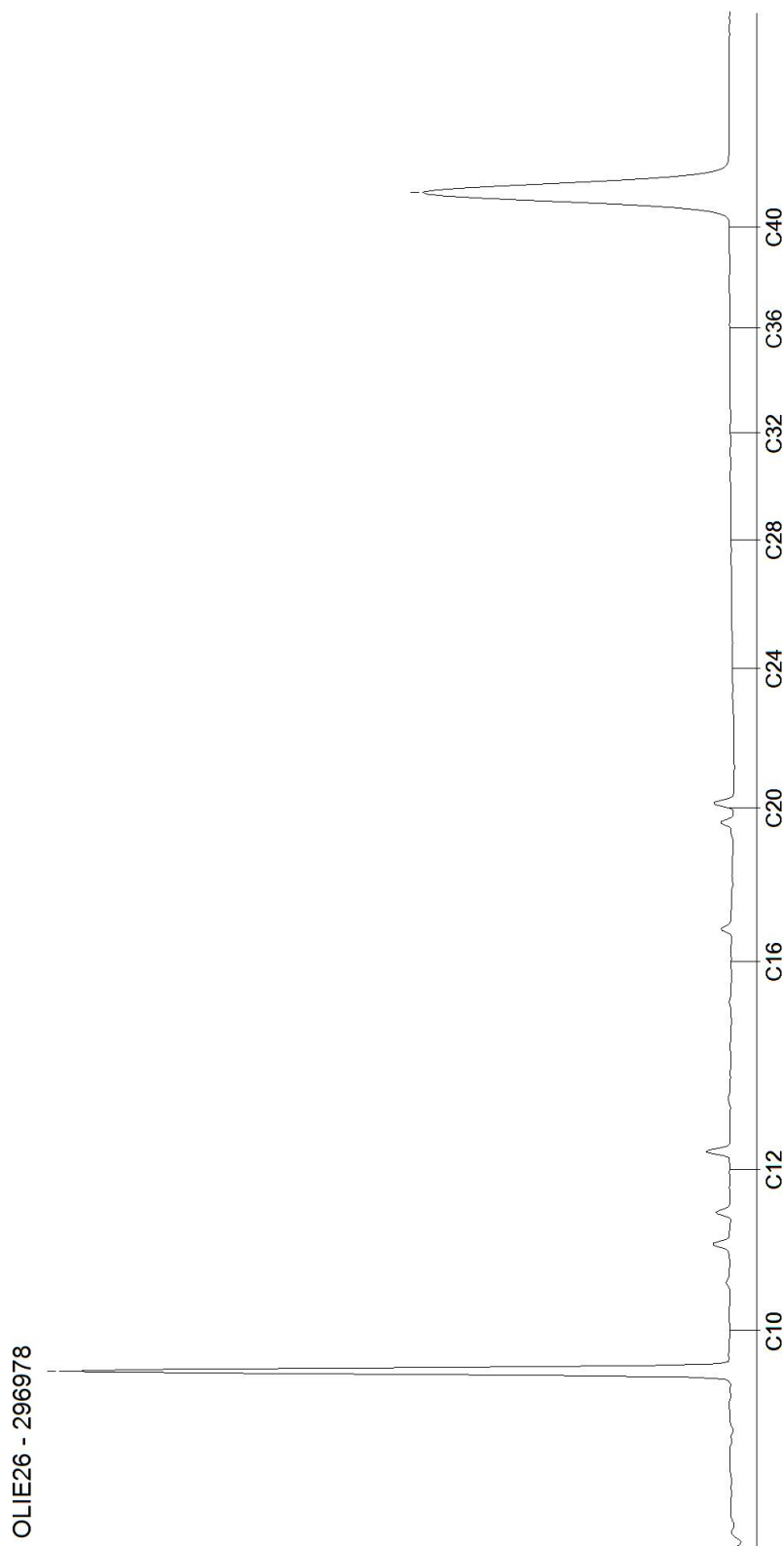


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1004297, Analysis No. 296978, created at 12.01.2021 11:48:18

Monster beschrijving: Pb23-1-1 (150-250)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HaskoningDHV Nederland B.V.
N. Groot Zevert

Datum 11.02.2021
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 1013701

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1013701 Water

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BE9304-101-100 Bedrijvenpark H2O Hattum
Opdrachtacceptatie 10.02.21
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1013701 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
348630	Pb22 (150-250)	09.02.2021	

Eenheid **348630**
 Pb22 (150-250)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	450
---------------	------	------------

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 10.02.2021

Einde van de analyses: 11.02.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	BE9304-101-100	Begin van de analyses:	10.02.2021
Projectnaam	Bedrijvenpark H2O Hattem	Einde van de analyses:	11.02.2021
AL-West Opdrachtnummer	1013701		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
348630	A10200751222	Pb22	09.02.21	10.02.21

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb01-1-1			Pb02-1-1			Pb03-1-1		
Datum		5-1-2021			5-1-2021			5-1-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70			1,70 - 2,70			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		13-1-2021			13-1-2021			13-1-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	150	150	0,17	55	55	0,01	85	85	0,06
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22
Zink	µg/l	31	31	-0,05	26	26	-0,05	61	61	-0,01
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE)										

Watermonster		Pb01-1-1	Pb02-1-1	Pb03-1-1
Datum		5-1-2021	5-1-2021	5-1-2021
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70	1,70 - 2,70	1,50 - 2,50
Datum van toetsing		13-1-2021	13-1-2021	13-1-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	6,4 6,4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	8,3 8,3 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb04-1-1	Pb05-1-1	Pb06-1-1
Datum		5-1-2021	5-1-2021	5-1-2021
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50	1,70 - 2,70	1,50 - 2,50
Datum van toetsing		13-1-2021	13-1-2021	13-1-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium	µg/l	86 86 0,06	230 230 0,31	130 130 0,14
Cadmium	µg/l	<0,20 <0,14 -0,05	<0,20 <0,14 -0,05	<0,20 <0,14 -0,05
Kobalt	µg/l	<2,0 <1,4 -0,23	<2,0 <1,4 -0,23	3,3 3,3 -0,21
Koper	µg/l	<2,0 <1,4 -0,23	<2,0 <1,4 -0,23	<2,0 <1,4 -0,23
Kwik	µg/l	<0,05 <0,04 -0,06	<0,05 <0,04 -0,06	<0,05 <0,04 -0,06
Lood	µg/l	<2,0 <1,4 -0,23	<2,0 <1,4 -0,23	<2,0 <1,4 -0,23
Molybdeen	µg/l	<2,0 <1,4 -0,01	<2,0 <1,4 -0,01	2,5 2,5 -0,01
Nikkel	µg/l	3,8 3,8 -0,19	3,4 3,4 -0,19	6,7 6,7 -0,14
Zink	µg/l	19 19 -0,06	32 32 -0,04	26 26 -0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,20 <0,14 -0	<0,20 <0,14 -0	<0,20 <0,14 -0
Tolueen	µg/l	<0,20 <0,14 -0,01	<0,20 <0,14 -0,01	<0,20 <0,14 -0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20 <0,14 -0,03	<0,20 <0,14 -0,03	<0,20 <0,14 -0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10 <0,07	<0,10 <0,07	<0,10 <0,07
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20 <0,14	<0,20 <0,14	<0,20 <0,14
Xylenen (som)	µg/l	<0,21 0	<0,21 0	<0,21 0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20 <0,14 -0,02	<0,20 <0,14 -0,02	<0,20 <0,14 -0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,77 ^(2,14)	<0,77 ^(2,14)	<0,77 ^(2,14)
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,020 <0,014 0	<0,020 <0,014 0	<0,020 <0,014 0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloormethaan	µg/l	<0,20 <0,14 0	<0,20 <0,14 0	<0,20 <0,14 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20 <0,14 -0,01	<0,20 <0,14 -0,01	<0,20 <0,14 -0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10 <0,07 0,01	<0,10 <0,07 0,01	<0,10 <0,07 0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20 <0,14 -0,01	<0,20 <0,14 -0,01	<0,20 <0,14 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20 <0,14 -0,02	<0,20 <0,14 -0,02	<0,20 <0,14 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 <0,07 0	<0,10 <0,07 0	<0,10 <0,07 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 <0,07 0	<0,10 <0,07 0	<0,10 <0,07 0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10 <0,07 0	<0,10 <0,07 0	<0,10 <0,07 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20 <0,14 -0,05	<0,20 <0,14 -0,05	<0,20 <0,14 -0,05

Watermonster		Pb04-1-1			Pb05-1-1			Pb06-1-1		
Datum		5-1-2021			5-1-2021			5-1-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,70 - 2,70			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		13-1-2021			13-1-2021			13-1-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		6,1	6,1 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		32	32 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		7,5	7,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		6,3	6,3 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	68	68	0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb07-1-1			Pb08-1-1			Pb09-1-1		
Datum		5-1-2021			5-1-2021			5-1-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		13-1-2021			13-1-2021			13-1-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	190	190	0,24	85	85	0,06	220	220	0,3
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	2,3	2,3	-0,22	<2,0	<1,4	-0,23
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	15	15	0	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	6,6	6,6	-0,14	<3,0	<2,1	-0,22
Zink	µg/l	49	49	-0,02	43	43	-0,03	33	33	-0,04
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										

Watermonster		Pb07-1-1			Pb08-1-1			Pb09-1-1		
Datum		5-1-2021			5-1-2021			5-1-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		13-1-2021			13-1-2021			13-1-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	0,047	0,047	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00067 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	0,50#	0,35 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	8,1	8,1 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		5,4	5,4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	9,2	9,2 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		5,4	5,4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	5,3	5,3 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb10-1-1			Pb11-1-1			Pb12-1-1		
Datum		5-1-2021			5-1-2021			5-1-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		13-1-2021			13-1-2021			13-1-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	95	95	0,08	110	110	0,1	74	74	0,04
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	2,5	2,5	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01

Watermonster		Pb10-1-1			Pb11-1-1			Pb12-1-1		
Datum		5-1-2021			5-1-2021			5-1-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		13-1-2021			13-1-2021			13-1-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22
Zink	µg/l	27	27	-0,05	31	31	-0,05	31	31	-0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb13-1-1			Pb14-1-1			Pb15-1-1		
Datum		5-1-2021			5-1-2021			5-1-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70			1,70 - 2,70			1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		13-1-2021			13-1-2021			13-1-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	240	240	0,33	120	120	0,12	120	120	0,12
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	3,9	3,9	-0,2
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	2,4	2,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22	15	15	0
Zink	µg/l	28	28	-0,05	13	13	-0,07	42	42	-0,03
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,037	0,037	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		0,00053 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										

Watermonster		Pb13-1-1			Pb14-1-1			Pb15-1-1		
Datum		5-1-2021			5-1-2021			5-1-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70			1,70 - 2,70			1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		13-1-2021			13-1-2021			13-1-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10			<10			<10		
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10			<10			<10		
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0			<5,0			8,1		
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0			<5,0			8,4		
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0			<5,0			<5,0		
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb16-1-1			Pb17-1-1			Pb18-1-1		
Datum		5-1-2021			5-1-2021			5-1-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70			1,70 - 2,70			1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		13-1-2021			13-1-2021			13-1-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	170	170	0,21	72	72	0,04	150	150	0,17
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	4,9	4,9	-0,19	<2,0	<1,4	-0,23	5,9	5,9	-0,18
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	2,1	2,1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22
Zink	µg/l	14	14	-0,07	43	43	-0,03	33	33	-0,04
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01

Watermonster		Pb16-1-1			Pb17-1-1			Pb18-1-1		
Datum		5-1-2021			5-1-2021			5-1-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70			1,70 - 2,70			1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		13-1-2021			13-1-2021			13-1-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	8,1	8,1 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	9,2	9,2 ⁽⁶⁾		5,5	5,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb19-1-1			Pb20-1-1			Pb21-1-1		
Datum		5-1-2021			5-1-2021			5-1-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,70 - 2,70			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		13-1-2021			13-1-2021			13-1-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	200	200	0,26	190	190	0,24	85	85	0,06
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	7,5	7,5	-0,16	6,8	6,8	-0,16	<2,0	<1,4	-0,23
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	5,0	5,0	-0,17
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	3,3	3,3	-0,01
Nikkel	µg/l	6,6	6,6	-0,14	3,9	3,9	-0,19	4,0	4,0	-0,18
Zink	µg/l	54	54	-0,01	64	64	-0	30	30	-0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0

Watermonster		Pb19-1-1			Pb20-1-1			Pb21-1-1		
Datum		5-1-2021			5-1-2021			5-1-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,70 - 2,70			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		13-1-2021			13-1-2021			13-1-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	6,2	6,2 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	7,0	7,0 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb22-1-1			Pb22-1-2			Pb23-1-1		
Datum		5-1-2021			9-2-2021			5-1-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		13-1-2021			11-2-2021			13-1-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	640	640	1,03	450	450	0,7	110	110	0,1
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05				<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	8,4	8,4	-0,14				2,5	2,5	-0,22
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23				7,1	7,1	-0,13
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06				<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23				<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01				<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel	µg/l	4,0	4,0	-0,18				3,5	3,5	-0,19

Watermonster		Pb22-1-1			Pb22-1-2			Pb23-1-1		
Datum		5-1-2021			9-2-2021			5-1-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		13-1-2021			11-2-2021			13-1-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Zink	µg/l	17	17	-0,07				39	39	-0,04
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0				<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01				<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03				<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07					<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14					<0,20	<0,14	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0					<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02				<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)						<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0				<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾						<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0				<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01				<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01				<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01				<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02				<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0				<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0				<0,10	<0,07	0
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0				<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05				<0,20	<0,14	-0,05
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01				<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07					<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07					<0,10	<0,07	
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01					<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03				<0,20	<0,14	0,03
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14					<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14					<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14					<0,20	<0,14	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0					<0,42	-0
Dichloorpropanen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,42						0,42		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾					<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾					<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾					<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	5,1	5,1 ⁽⁶⁾					<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	5,9	5,9 ⁽⁶⁾					<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	6,6	6,6 ⁽⁶⁾					<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾					<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾					<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾					<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03				<50	<35	-0,03

ng : niet gemeten
 -- : geen toetsnorm beschikbaar
 < : kleiner dan detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

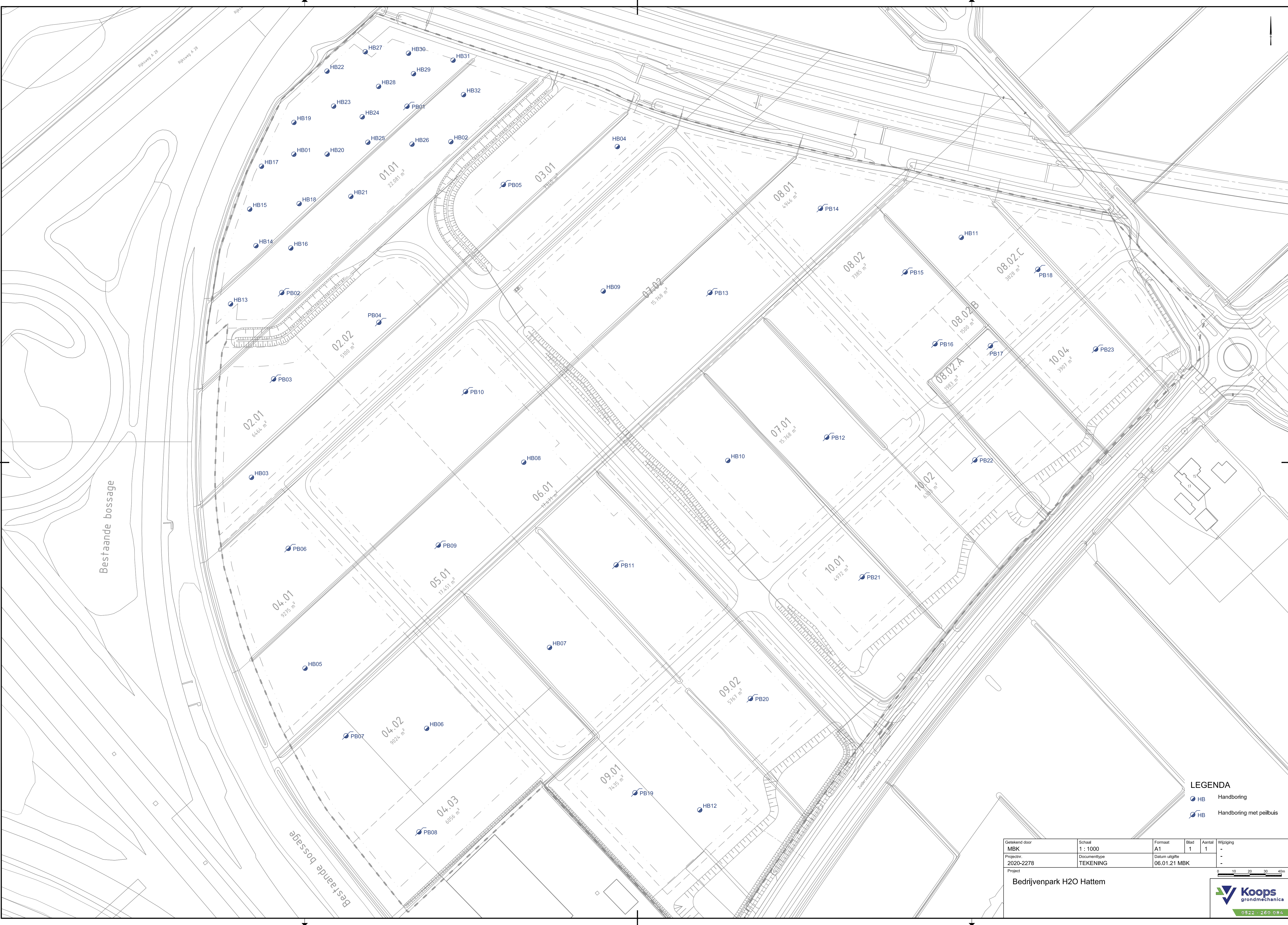
- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis+trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage

7. Locatietekening met monsterpunten



LEGENDA

- HB Handboring
- HB Handboring met peilbuis

Gekeurd door MBK	Schaal 1 : 1000	Formaat A1	Blad 1	Aantal 1	Wijziging -
Projectnr. 2020-2278	Documenttype TEKENING	Datum uitgifte 06.01.21 MBK			-
Project					-

Bedrijvenpark H2O Hattem



0522 - 260.094



Bijlage 3 Archeologische vrijgeving

11 maart 2019

Brief

Blad 1 van 1

Uw kenmerk

Ons kenmerk: 4190290 / Amull

Onderwerp: Archeologisch onderzoek Hattemerbroek



Bedrijvenpark H2O
T.a.v.
Duurzaamheidstraat 26
8094 SB Hattemerbroek

Nijverheidsweg-Noord 114
3812 PN Amersfoort
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
T (033) 299 81 81
relatiebeheer@archeologie.nl
www.archeologie.nl

Geachte ,

Afgelopen maand zijn de werkzaamheden in het kader van het archeologisch onderzoek Hattemerbroek bedrijventerrein-Noord afgerond. In het afsluitend overleg met de opdrachtgever en de adviseur van de bevoegde overheid is overeengekomen dat het veldwerk is uitgevoerd conform de bepaling in het Programma van Eisen.

Daarmee is een eind gekomen aan de veldwerkfase van het onderzoek en zal op korte termijn worden gestart met de waardering van de aangetroffen archeologische resten en de uiteindelijke analyse- en rapportagefase.

Het archeologisch onderzoek is dus nog niet afgerond, maar de vindplaats(en) zijn nu allemaal ex-situ behouden hetgeen betekent dat er op de percelen zelf geen behoudenswaardige archeologische resten meer aanwezig zijn. Ten aanzien van de ontwikkeling van het bedrijven terrein kan het plangebied derhalve worden vrijgegeven.

Mocht u vragen hebben dan vernemen wij dat uiteraard graag. U kunt hiervoor contact opnemen met op telefoonnummer of via e-mail: @archeologie.nl

Met vriendelijke groet,

ADC ArcheoProjecten

Projectleider opgraving Hattemerbroek



Bijlage 4 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording groepsrisico

Beleidskader

Op grond van artikel 12 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), artikel 12 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en artikel 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes dient de toename van het groepsrisico als gevolg van een ruimtelijk besluit te worden verantwoord. Bij een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan dient het groepsrisico in het kader van een goede ruimtelijke ordening eveneens te worden verantwoord. Bij de verantwoording komen aan bod:

- de verwachte dichtheid van personen in het invloedsgebied als gevolg van het besluit;
- de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatie waarde;
- de voor- en nadelen van alternatieven voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico;
- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt om zich in veiligheid te brengen indien in die inrichting een ramp of zwaar ongeval voordoet.

In relatie tot de laatste twee aspecten, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid, dient de regionale brandweer of veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. (artikel 13 lid 3 Bevi en artikel 12 lid 2 Bevb). In het kader van het vooroverleg over het voorontwerpbestemmingsplan “Bedrijvenpark H2O” is advies uitgebracht door Brandweercluster Veluwe Noord (referentie 225572 d.d. 10-11-2015). Dit advies is in de voorliggende verantwoording verwerkt. In het advies wordt ingegaan op de aspecten bestrijdbaarheid, bereikbaarheid en zelfredzaamheid.

Leeswijzer

In deze verantwoording wordt achtereenvolgens ingegaan op:

1. Berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico
2. Beschrijving van het maatgevende scenario voor hittestraling
3. Beschrijving van de effecten van het scenario
4. Maatregelen voor beperken van de risico's en effecten
5. Bestrijdbaarheid van rampen
6. Zelfredzaamheid van personen in invloedsgebied
7. Beschrijving van restrisico

Berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico

Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico is berekend voor het plangebied. Er is een aantal typen risicobronnen aanwezig in en in nabijheid van het plangebied, namelijk: aardgasleidingen (N-570-20, N-556 en N-570-20), transport gevaarlijke stoffen over spoor (Zwolle-Amersfoort en Zwolle – Dronten), transport gevaarlijke stoffen over weg (Rijksweg A28 en A50) en er is het voornemen voor de vestiging van een LPG/LNG/CBG tankstation. Gezien het feit dat de plangebieden binnen het invloedsgebied van diverse risicobronnen liggen, is een verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.

Beschrijving van maatgevende scenario's

Ten aanzien van voornoemde risicobronnen worden de volgende maatgevende scenario's beschouwd:

- fakkelbrandscenario bij buisleidingen N-570-20, N-556 en N-570-20
- toxisch scenario bij spoortransport gevaarlijke stoffen (Zwolle-Amersfoort en Zwolle – Dronten)
- BLEVE-scenario bij wegtransport gevaarlijke stoffen over de A28 en A50
- BLEVE scenario bij LPG-tankstation

Fakkelbrandscenario - buisleiding

Met betrekking tot de hogedruk aardgastransportleidingen (N-570-20, N-556 en N-570-20) is een incident mogelijk veroorzaakt door leidingbreuk en ontsteking van het uitstromende gas met een fakkelbrandscenario tot gevolg. De effectafstanden ten gevolge van een incident met de leiding zijn sterk afhankelijk van de grootte van

het lek van de leiding. Het zwaarste incident betreft een guillotine. Hierbij scheurt de leiding ineens volledig af, ten gevolge van bijvoorbeeld graafwerkzaamheden. Bij kleinere lekken in de leiding is de schade relatief beperkt.

Tabel 1 Effectafstanden fakkelbrandscenario

Fakkelbrandscenario			
Effect	Schadebeeld	Effectafstand (m)	
		30 mm	guillotine
100% letaal (35 kW/m ²)	verwoestende schade	-	15 m
10% letaal (23 kW/m ²)	(zeer) zware schade	-	35 m
1% letaal (12,5 kW/m ²) (= invloedsgebied)	middelmatige schade	7 m	50 m
1e graad brandwonden (5 kW/m ²)	lichte schade	10 m	90

Toxisch scenario - spoor

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor en over de weg moet rekening worden gehouden met het scenario van een toxische wolk. Dit scenario ontstaat wanneer een tankwagon lek raakt door bijvoorbeeld een aanrijding. Toxische vloeistoffen kunnen verdampen waardoor een gaswolk ontstaat die over de omgeving uit kan waaien. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment. Het invloedsgebied is vele malen groter dan bij een BLEVE en kan tot enkele kilometers van het spoor reiken.

BLEVE scenario – weg en LPG-tankstation

Met betrekking tot het vervoer van brandbare gassen zoals LPG of propaan per spoor en over weg is een incident mogelijk met een tank(wagen) geladen met een van deze stoffen met als gevolg het voltrekken van een BLEVE (Boiling liquid expanding vapour explosion). In het meest geloofwaardige scenario scheurt de tank(wagen) waardoor het tot vloeistof verdichte gas (LPG) expandeert en een overdrukscenario veroorzaakt (koude BLEVE). Dit kan worden gevolgd door een wolkbrand of een explosiescenario waarvan de effecten overeenkomen met de drukgolf van de koude BLEVE. In de onderstaande tabel staan de effectafstanden van het scenario weergegeven. Dit scenario wordt gezien als het maatgevend scenario voor een ongeval met een LPG- tank(wagen). Het scenario waarbij een zogenaamde warme BLEVE ontstaat is na uitvoering van de maatregelen uit het LPG covenant (aankomen van hittewerende coating op tankwagens) niet meer maatgevend. Dit geldt ook voor het beschouwen van effecten bij het verladen van LPG bij LPG tankstations.

Tabel 2 Effectafstanden koude BLEVE scenario

Koude BLEVE-scenario met een tankwagen		
Effect	Schadebeeld	Effectafstand
100% letaal (0,3 bar)	verwoestende schade	30 m
1% letaal (0,1 bar) (= invloedsgebied)	middelmatige schade	70 m
Glasbreuk (0,03 bar)	lichte schade	180

Beschrijving van de effecten voor de scenario's

Fakkelbrandscenario - buisleiding

Voor een fakkelbrandscenario geldt dat er directe ontsteking plaats waardoor er sprake is van een snel scenario. Op het moment dat de hulpverlening ter plaatse is komt kan worden begonnen met het redden van slachtoffers. De duur van de zogenaamde 'flare' is afhankelijk van de snelheid waarop de leiding kan worden afgesloten en is niet door de hulpverlening te beïnvloeden. Het afsluiten van de leiding gebeurt door de leidingbeheerder, in dit geval de Gasunie. Op het moment dat de druk bij een leiding wegvalt zal de gastoevoer (automatisch) worden afgesloten. De effecten kunnen worden beperkt door een snelle inzet van de brandweer, deze inzet zal zich richten op het voorkomen van uitbreiding van de brand.

Toxisch scenario - spoor

Bij een calamiteit met toxische gassen kunnen, afhankelijk van de windsnelheid, personen binnen enkele kilometers van het spoor gevaar lopen. Blootstelling kan alleen worden voorkomen als de aanwezige personen kunnen schuilen in gebouwen die als zogenaamde “Safe-Heaven” zijn uitgerust. Doel van een “Safe-Heaven” is het beschermen van personen van giftige stoffen buiten door een afgesloten ruimte te creëren die niet beïnvloedt wordt door de buitenluchtcondities.

BLEVE - weg en LPG-tankstation

Bij het ontstaan van een koude BLEVE is er sprake een overdrukscenario waarbij er geen tijd is voor ontvluchting van het gebied. De mate van zelfredding is afhankelijk van de situatie ter plaatse en van de gebouwen. Op het moment dat de hulpverlening ter plaatse komt kan er worden begonnen met het redden van slachtoffers.

Maatregelen voor beperken van de risico's en effecten

De maatregelen die genomen kunnen worden om de risico's te beperken en de hulpverlening te ondersteunen bij het bestrijden van de gevolgen van een incident kunnen worden onderverdeeld in bronmaatregelen, effectmaatregelen en maatregelen ten behoeve van de zelfredzaamheid. Maatregelen voor een effectieve zelfredzaamheid worden besproken onder het kopje zelfredzaamheid.

Bronmaatregelen

Bronmaatregelen zijn de meest effectieve maatregelen die kunnen worden genomen om het risico te beperken, echter zijn deze maatregelen vaak niet mogelijk of gewenst.

Met betrekking tot het transport van aardgas door de buisleidingen is het verminderen van het transport een maatregel die op relatief grote bezwaren zal leiden. De leiding voorziet een deel van de gemeenten van aardgas. Zonder deze leiding is het niet mogelijk om alle woningen en bedrijven te voorzien van aardgas.

Met betrekking tot het transport van gevaarlijke stoffen over de weg en over het spoor kunnen door de gemeente geen bronmaatregelen worden genomen. De bronmaatregelen die mogelijk zijn worden reeds getroffen in het kader van het Basisnet. In het basisnet wordt een risicoplaafond vastgesteld waardoor het vervoer van gevaarlijke stoffen niet onbeperkt kan groeien. Tevens worden veiligheidszones vastgesteld waarbinnen ruimtelijke ontwikkelingen worden beperkt en worden er veiligheidsmaatregelen getroffen zoals het verkleinen van de kans op een warme BLEVE door het uitsluiten van bepaalde vervoerscombinaties.

Met betrekking tot de risicovolle inrichting, het LPG-tankstation, betreft het maatregelen die gaan over het verminderen van de hoeveelheden en het verbeteren van de omstandigheden. Bronmaatregelen die mogelijk zijn, zijn bijvoorbeeld:

- het verbieden van gelijktijdig verladen van LPG en brandbare vloeistoffen;
- alleen toestaan lossen van LPG-tankwagens die voorzien zijn van hittewerende bekleding¹;

Effectmaatregelen

Effectmaatregelen zijn maatregelen waardoor de effecten van een ongevalsscenario op de omgeving beperkt kunnen worden. Het gaat dan vooral om mogelijke bouwkundige en installatietechnische maatregelen. De mogelijke effectmaatregelen worden per maatgevend scenario beschreven.

Een algemeen effect beperkende maatregel kan bestaan uit het vergroten van de afstand tussen de risicobronnen en de beoogde bedrijven. Dit zou betekenen dat een zone langs de A28, de spoorwegen en de aardgasleiding niet zou kunnen worden benut als ontwikkeling van bedrijventerrein.

Met betrekking tot het fakkelbrandsscenario kunnen de volgende effectmaatregelen worden genomen:

- het plaatsen van betonplaten of een waarschuwingslint boven de gasleiding. Hierdoor wordt de kans op het raken van de leiding bij werkzaamheden geminimaliseerd.

¹ Dit is reeds het geval bij alle LPG-tankwagens uit Nederland

- de gasleiding dieper aanleggen, of uitvoeren met een grotere wanddikte, zo wordt de kans op een incident verkleind.

Met betrekking tot het toxisch scenario kunnen de volgende effectmaatregelen worden genomen:

- de hulpverlening zal de proberen de vrijkomende dampen neer te slaan of te verdunnen;
- Het realiseren van een "Safe-Heaven", door de ventilatie met één druk op de knop uit te kunnen schakelen en lekken bij de ramen te voorkomen door goed afsluitende katten te gebruiken;
- aangezien er onvoldoende dekking is middels WAS-sirenes, kan er voor een alternatieve manier van alarmeren gekozen worden zoals geluidwagens, of alarmering met behulp van Smartphones, of de BHV-organisatie's.

Met betrekking tot het koude BLEVI scenario kunnen de volgende effectmaatregelen worden genomen:

- Bedrijfspannen voorzien van (nood)uitgangen die van de A28 en A50, de hoge druk aardgasleidingen en het LPG station af zijn gericht en deze aan te laten sluiten op de infrastructuur.
- Het zoveel mogelijk beperken van geveldelen met glas aan de risicozijdes;
- De infrastructuur zo inrichten dat vluchten van de bron ten alle tijden mogelijk is;
- Het realiseren van functies met een kleinere personendichtheid, zoals opslag en algemene verkeersruimtes zoals trappenhuizen aan de risicozijde in plaats van functies met een grotere personendichtheid zoals kantoren e.d.

Bestrijdbaarheid

De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten in hoeverre zij in staat zijn hun taken goed uit te kunnen voeren en om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweezorgnorm wordt hier onder geschaard. Ten aanzien van de aspecten bereikbaarheid en bluswatervoorziening hanteert de regionale brandweer de richtlijnen zoals beschreven in de NVBR publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid".

Bereikbaarheid

Uit bovengenoemde handreiking volgt het advies dat het plangebied goed bereikbaar moet zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van werkzaamheden of calamiteiten het plangebied bereikbaar is. De hoofdontsluiting van het plandeel Oldebroek wordt gevormd door de Duurzaamheidsstraat die aansluit op de Zuiderzeestraatweg en vervolgens op de A28. Het plandeel Hattem wordt ontsloten door de Hilsdijk en Zuiderzeestraatweg. De wegen voldoen aan de normen die Brandweercluster Veluwe Noord hieraan stelt. Voorwaarde hierbij is dat obstakels op de weg en stoep zoals verhogingen, trappen en paaltjes zoveel mogelijk worden beperkt. Het is van belang dat de bedrijfsgebouwen goed bereikbaar zijn voor de ambulance en dat brancards over de stoep kunnen worden vervoerd. De bereikbaarheid van de te bouwen panden voor hulpverlening kan worden vergroot door de plaatsing van duidelijke straatnaamborden en huisnummers.

Bluswatervoorziening

Het beschikbaar hebben van voldoende bluswater is voor het bestrijden van de brandrisico's van bijzonder belang en zijn reeds aanwezig. De benodigde hoeveelheid bluswater is afhankelijk van het risico en het mogelijke scenario. Naast de rijksweg A28 is op een aantal plekken open water aanwezig. Mogelijk kan dit water dienen als bluswatervoorziening. In de realisatiefase van het plan zal gedetailleerd advies gevraagd worden aan brandweercluster Veluwe Noord over bluswatervoorziening op de bedrijventerreinen.

Zelfredzaamheid

Het uitgangspunt is dat op het bedrijventerrein zelfredzame personen komen te werken. In het kader van een effectieve zelfredzaamheid kan het hulpsysteem 'Hartveilig Wonen' gehanteerd worden waarbij vrijwilligers opgeroepen kunnen worden om iemand te reanimeren in afwachting van een ambulance. Dit aspect kan eveneens worden toegepast op een bedrijventerrein.

De gebruikers van de objecten moeten door middel van risicocommunicatie worden geïnstrueerd over de risico's en de mogelijke maatregelen die zij zelf kunnen nemen. Dit valt onder de informatieplicht van de gemeente en

daar wordt door de gemeente op toegezien. Verder moeten de eigenaren van de bedrijfspanden en het personeel er op worden gewezen dat de BHV-organisaties goed geïnformeerd moeten zijn over de mogelijk optredende scenario's. Het is daarom te adviseren een adequaat ontruimingsplan op te stellen en dit minimaal één maal per jaar te oefenen.

Beschrijving van restrisico

Na het treffen van maatregelen resteert een resteffect. Dit betreft een inschatting van het aantal doden, gewonden en materiële schade bij de representatieve scenario's, ondanks de getroffen maatregelen.

De meeste personen zullen aanwezig zijn gedurende de dagperiode (07.00-19.00 uur) en in mindere mate gedurende de nachtperiode (19.00-07.00 uur). Daarom zal tijdens werktijden sprake zijn van een grotere omvang van het incident dan gedurende de nachtsituatie.



Bijlage 5 Waterhuishoudingsplan H2O Hattem



RAPPORT

Waterhuishoudingsplan H2O plandeel Hattem

Klant: H2O

Referentie: BE9304WATRP2002101634WM

Status: Definitief/1.0

Datum: 10-2-2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Koggelaan 21
8017 JN ZWOLLE

Water

Trade register number: 56515154

+31 88 348 65 00 T

info@rhdhv.com E

royalhaskoningdhv.com W

Titel document: Waterhuishoudingsplan H2O plandeel Hattem

Ondertitel:

Referentie: BE9304WATRP2002101634WM

Status: 1.0/Definitief

Datum: 10-2-2020

Projectnaam: Adviesdiensten bedrijvenpark H2O

Projectnummer: BE9304

Auteur(s): Danny Heuvelink

Opgesteld door: Danny Heuvelink

Gecontroleerd door: Evert de Lange

Datum/paraaf: 10-02-2020

Goedgekeurd door: Evert de Lange

Datum/paraaf: 10-02-2020



Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and ISO 45001:2018.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Locatie	1
1.3	Ontwikkelingen	2
1.4	Leeswijzer	2
2	Huidige situatie	3
2.1	Maaiveldhoogtes	3
2.2	Bodemopbouw	4
2.3	Grondwater	4
2.4	Oppervlaktewatersysteem	4
2.5	Riolering	7
3	Beleids- en ontwerpuitlegangspunten	8
3.1	Hemelwater	8
3.2	Grondwater	8
3.3	Afvalwater	9
4	Plansituatie	10
4.1	Oppervlaktewatersysteem	10
4.1.1	Peilen plansituatie	10
4.1.2	Benodigde berging	13
4.1.3	Realisatie berging	13
4.2	Vuilwaterafvoer	15
4.3	Hydraulische toetsing systeem	16
4.4	Beheer- en onderhoud watergangen	22
4.5	Tekst voor Kavelpaspoort	23
5	Literatuurlijst	24

Bijlagen

1.	Kaart grondsoort 0-2 meter
2.	Grondwatermetingen Dinoloket
3.	Advies ontwatering
4.	Tekeningen watersysteem

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het bedrijventerrein van H2O plandeel Hattem wordt in de nabije toekomst ontwikkeld, hiervoor dient een waterhuishoudingsplan te worden opgesteld. In 2007 is er al een onderzoek uitgevoerd naar de waterhuishouding van een nieuw bedrijventerrein, zowel op de huidige locatie als ten zuidwesten van deze locatie. Gezien de vele veranderingen ten opzichte van dit vorige plan is ervoor gekozen om een geheel nieuw waterhuishoudingsplan op te stellen, waarin relevante stukken uit de rapportage van 2007 worden gebruikt.

1.2 Locatie

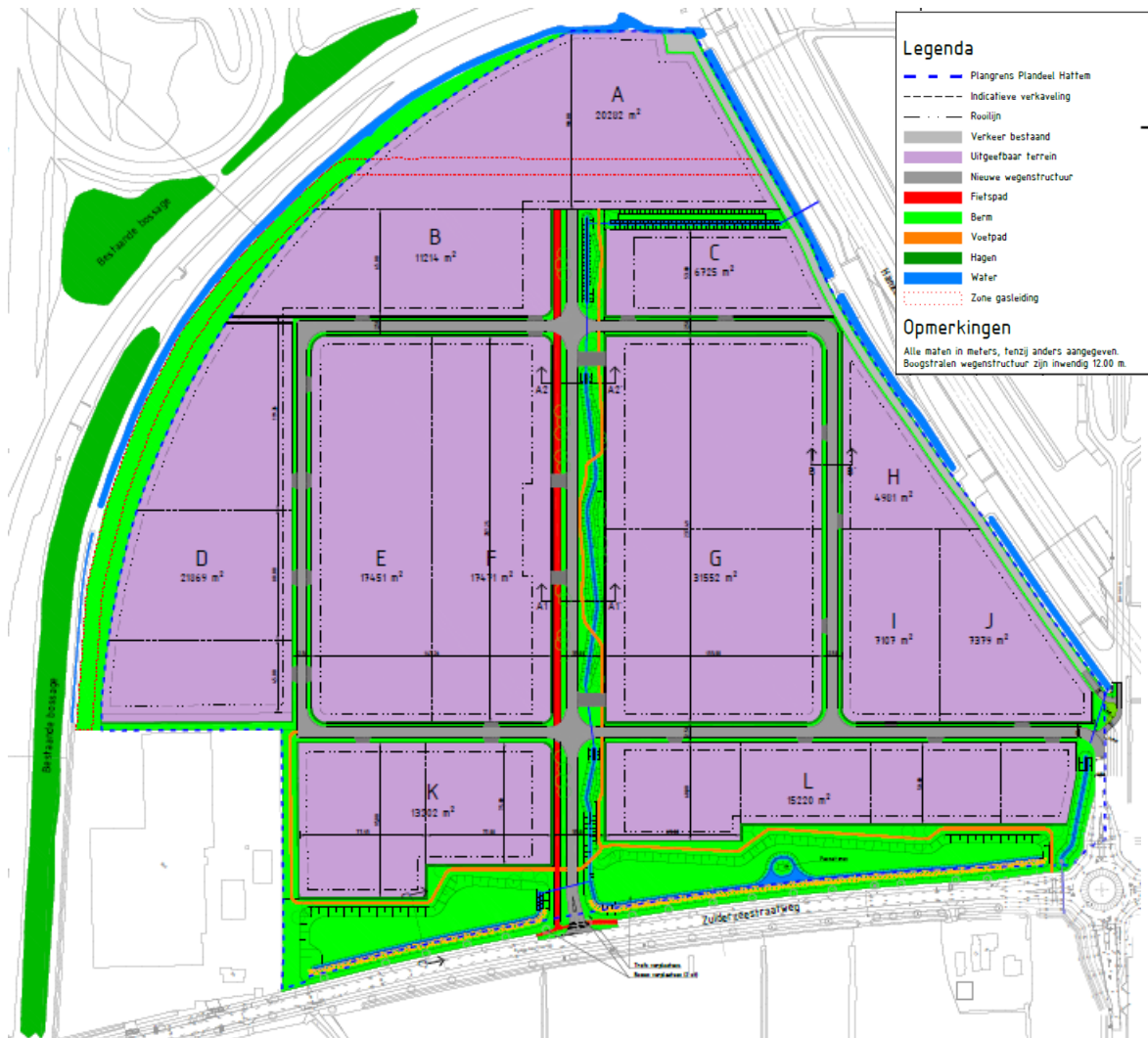
Het plangebied bevindt zich ten zuidwesten van het knooppunt Hattemerbroek, waar de A28 en A50 elkaar kruisen. Ten noorden van het plangebied ligt een spoor. Figuur 1 geeft de omlijning van het plangebied weer met als achtergrond de luchtfoto.



Figuur 1: Luchtfoto van het plangebied, de zwarte lijn geeft globaal de omtrek van het plangebied weer.

1.3 Ontwikkelingen

Binnen het plangebied wordt een nieuw bedrijventerrein gerealiseerd, waarvan het stedenbouwkundig ontwerp te zien is in Figuur 2. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 23 ha, waarvan 17,5 ha uitgeefbaar voor bedrijven.



Figuur 2: Stedenbouwkundig plan, dd. mei 2019.

1.4 Leeswijzer

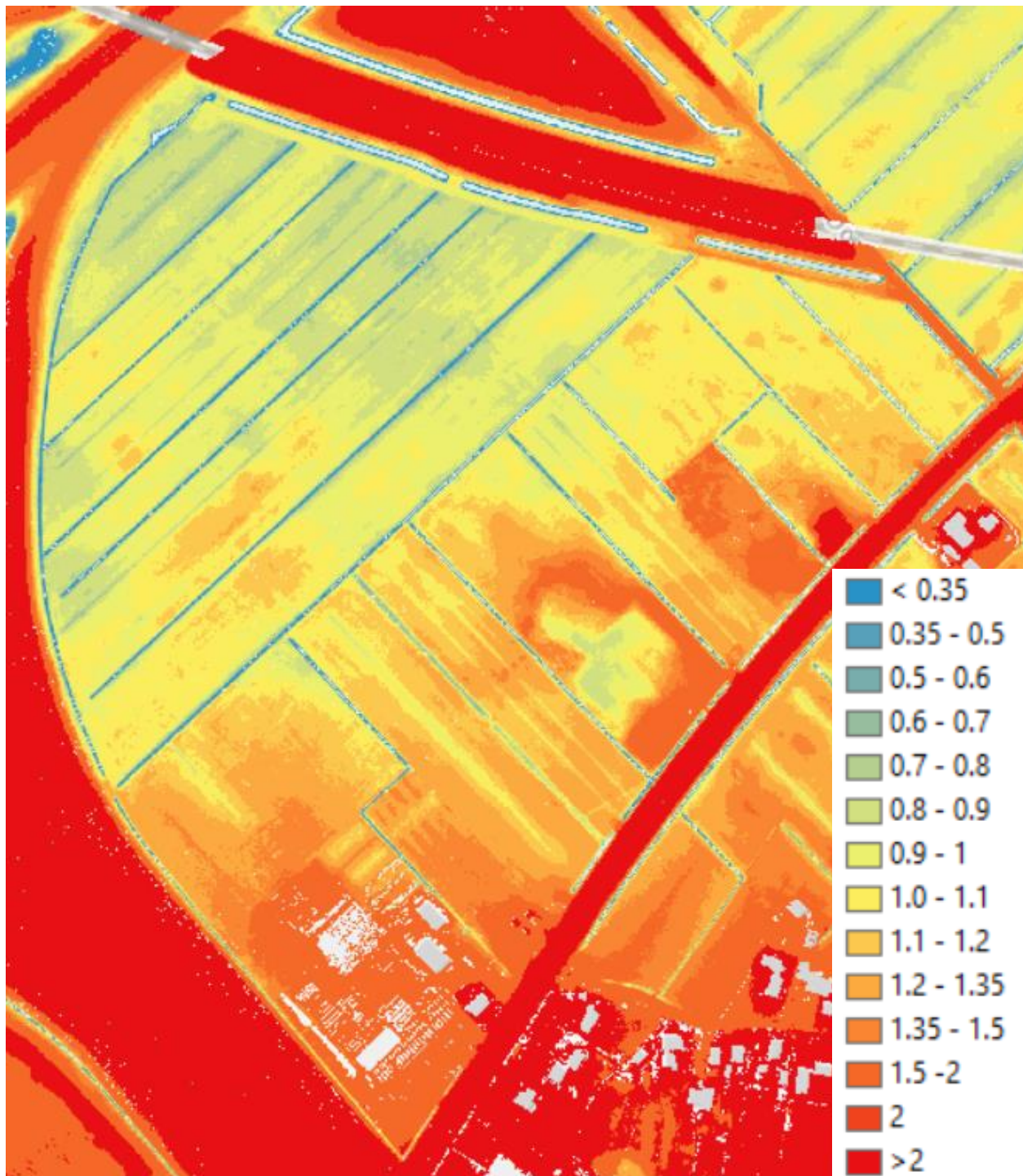
Dit document is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 beschrijft de huidige situatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de beleids- en ontwerpkeuzes voor de drie zorgplichten (grondwater, hemelwater en afvalwater). Hoofdstuk 4 beschrijft de toekomstige waterhuishouding.

De gebruikte figuren zijn nog gebaseerd op een oudere versie van het stedenbouwkundig plan (d.d. mei 2019). Aangezien op hoofdlijnen de inrichting niet is gewijzigd, zijn de figuren niet geüpdatet met de laatste stedenbouwkundige plannen.

2 Huidige situatie

2.1 Maaiveldhoogtes

Het maaiveld in het plangebied loopt grofweg af van 1,5 m+NAP in het zuiden naar 0,7 m+NAP in het noorden. Dit is te zien in Figuur 3, waarin de maaiveldhoogte van het plangebied wordt getoond.



Figuur 3: Maaiveldhoogtes. De maaiveldhoogtes zijn afkomstig van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN3, 2018).

2.2 Bodemopbouw

In 2007 zijn er verscheidene boorprofielen genomen, op basis hiervan is er een bodemkaart gemaakt met per 25 centimeter aangegeven wat de grondsoort is, zie bijlage 1. Het algemene beeld is dat de eerste 50 centimeter bestaat uit klei en veen en dat de diepere lagen bestaan uit zand.

2.3 Grondwater

Uit de 2 metingen van Dinoloket, te zien in bijlage 2, is een GHG ingeschat zoals te zien in Figuur 4. Net ten zuiden van het plangebied is een GHG van ongeveer 0,95 m+NAP, ten noorden van het plangebied is een GHG van 0,75 m+NAP. Uit toelichting van peilbesluit Hatterm [4] blijkt een grondwatertrap voor het noordelijke deel van het plangebied van III, wat betekent dat de GHG tussen 0 en 25 centimeter beneden maaiveld ligt.

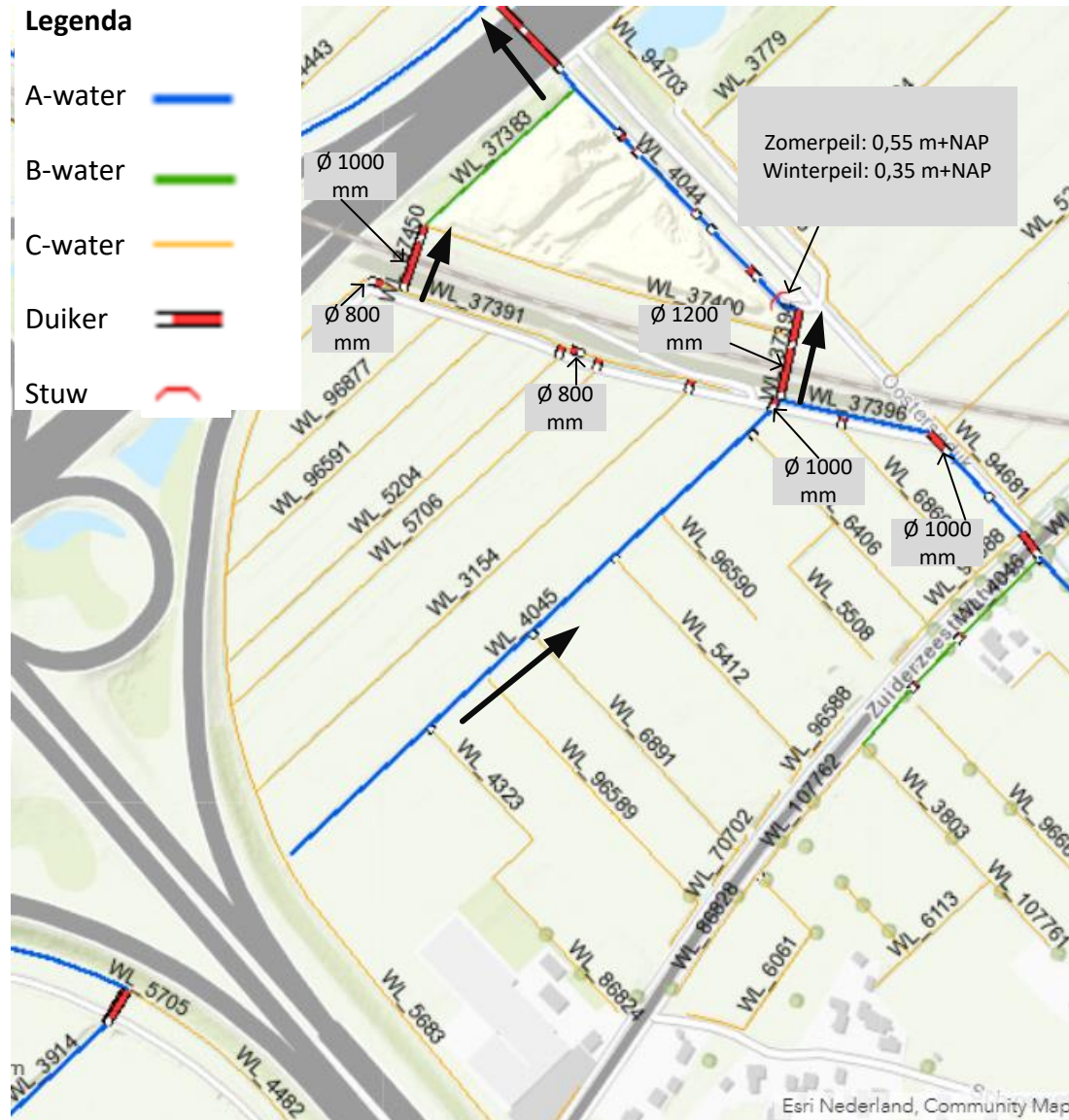


Figuur 4: Locaties en gemiddeld hoogste grondwaterstanden van de 2 metingen van Dinoloket. De rode lijn geeft de omlijning van het plangebied weer.

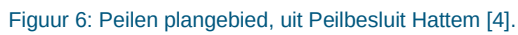
2.4 Oppervlaktewatersysteem

In Figuur 5 is het oppervlaktewatersysteem te zien, afkomstig van de legger van het waterschap [5]. De zwarte pijlen in de figuur geven de stromingsrichting weer. Het gedeelte ten noordwesten van de A-watgang ligt in peilgebied HAT1, zie Figuur 6, met een zomerpeil van 0,15 m+NAP en een winterpeil van 0,05 m+NAP. Het gedeelte ten zuidoosten van de A-watgang lag in peilgebied HAT4, dat tot 2016 een zomerpeil van 0,25 m+NAP en een winterpeil van 0,05 m+NAP had.

In de toelichting van peilbesluit Hattem [4] is dit peilgebied komen te vervallen, aangezien het peil niet te handhaven was het gehele jaar. Wel is er een peil geformuleerd voor dit gebied van 0,55 m+NAP voor de zomer en 0,35 m+NAP voor de winter. De afwatering van dit peilgebied verloopt via HAT1. Figuur 7 geeft een overzicht van de huidige peilgebieden binnen het plangebied.

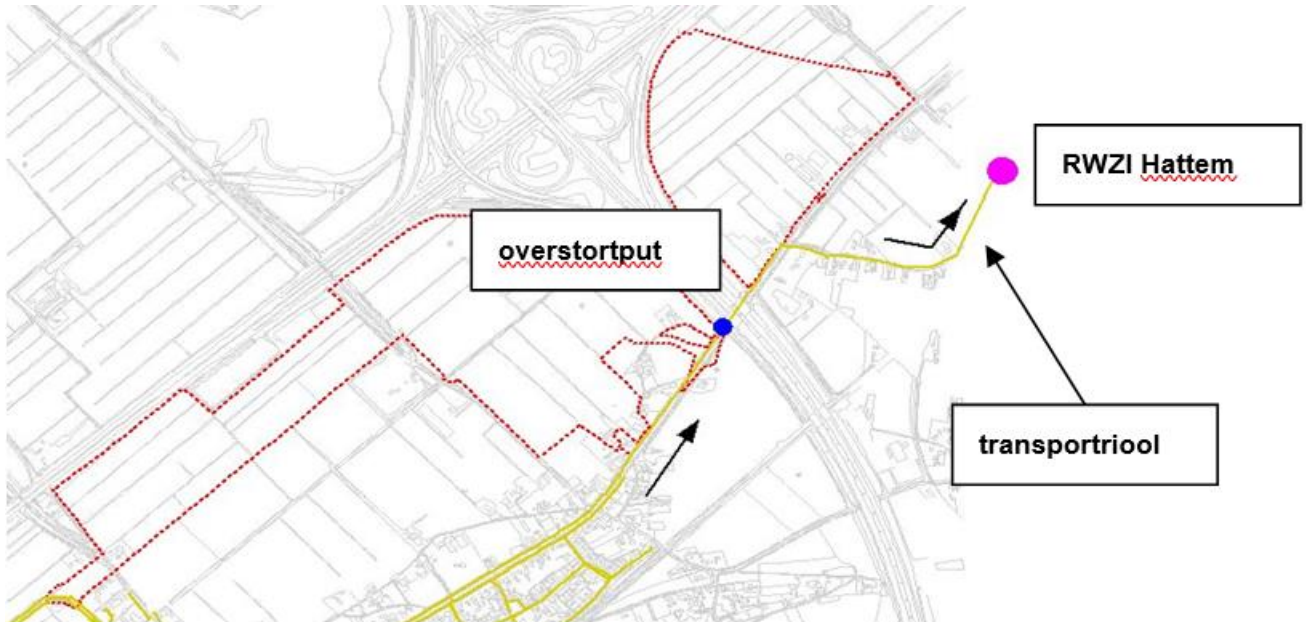


Figuur 5: Watersysteem Plangebied, bron Legger waterschap Vallei en Veluwe [5].



2.5 Riolering

Figuur 8 laat de huidige VWA riolering zien. In de Zuiderzeestraat weg ligt een transportriool waar op het vuilwater van het bedrijventerrein kan worden aangesloten.



Figuur 8: Huidige VWA riolering, overgenomen van rapport uit 2007 [1].

3 Beleids- en ontwerpuitgangspunten

3.1 Hemelwater

De eisen van het waterschap over de compensatie van extra verhard oppervlak zijn als volgt, afkomstig uit uitgangspuntennotitie waterschap Vallei en Veluwe [6].

Voor nieuwe ontwikkelingen waarbij verhard oppervlak toeneemt gelden de huidige beleidsregels van Waterschap Vallei en Veluwe. Deze regels gaan ervan uit dat een bui met een herhalingstijd van 100 jaar (87 mm/24 uur) verwerkt moet kunnen worden. Rekening houdend met het water wat tijdens de bui afgevoerd mag worden (2x landelijke afvoernorm van 1,5 l/s/ha = 3 l/s/ha) blijft er een restopgave over van 60 mm.

Voor de afvoer van hemelwater gelden de volgende uitgangspunten vanuit de gemeente:

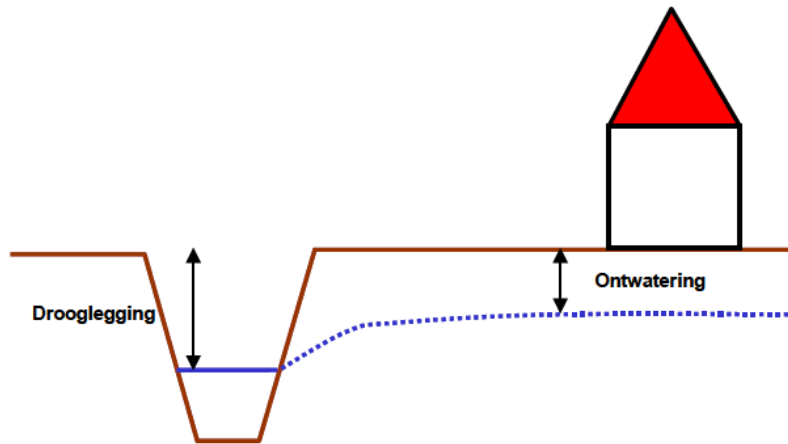
- Hemelwater wordt volledig gescheiden afgevoerd van vuilwater.
- Hemelwater is in principe schoon en mag via maaiveld en via HWA buizen rechtstreeks naar het oppervlaktewater stromen (afgestemd met waterschap).
- Minimale dekking op vrijverval riolering van 1,0 m.
- Het verhang in het HWA-stelstel is 1:1000.
- De afstand tussen de putten is niet groter dan 65 m.
- De minimale diameter van DWA-leidingen bedraagt 200 mm.
- De leidingen tot en met 250 mm worden uitgevoerd in pvc. Leidingen van 300 mm en groter worden in beton uitgevoerd.
- Kruisingen van riolen met duikers, de gastransportleiding en tussen rioolbuizen onderling zijn zoveel mogelijk vermeden.
- Er mag geen water op straat ontstaan bij bui9.

3.2 Grondwater

Vanuit het waterschap is de eis gesteld dat de ontwikkelingen geen negatief effect mogen hebben op de grondwaterstromingen in de omgeving. Daarnaast is grondwaterneutraal bouwen het uitgangspunt. De eisen wat betreft de ontwateringsdieptes zijn als volgt, overgenomen uit rapportage 2007 [3]:

Bestemming	Ontwatering (m -mv)
Wegen	0,7
Bouwwerken	0,7
Groen	0,5

In Figuur 9 wordt uitgelegd wat de begrippen ontwatering en drooglegging betekenen.



Figuur 9: Schematische weergave van de begrippen drooglegging en ontwatering [3].

3.3 Afvalwater

Het afvalwater wordt volledig gescheiden afgevoerd van hemelwater. De uitgangspunten die daarvoor zijn gehanteerd zijn overgenomen uit de van 2007:

Voor het ontwerp van het DWA-riool zijn volgende ontwerpgrondslagen gehanteerd:

- Minimale dekking op vrijerval riolering van 1,0 m.
- Het verhang van het DWA-riool varieert van 1:250 in de beginstrengen tot 1:500 in de eindstrengen.
- De afstand tussen de putten is niet groter dan 65 m.
- De minimale diameter van DWA-leidingen bedraagt 200 mm.
- De leidingen tot en met 250 mm worden uitgevoerd in pvc. Leidingen van 300 mm en groter worden in beton uitgevoerd.
- Kruisingen van riolen met duikers, de gastransportleiding en tussen rioolbuizen onderling zijn zoveel mogelijk vermeden.
- Geen kruisingsputten en zinkerconstructies.

4 Plansituatie

4.1 Oppervlaktewatersysteem

4.1.1 Peilen plansituatie

Bij de keuze in de hoogte van het waterpeil inclusief toelaatbare peilstijging in de plansituatie zijn de volgende uitgangspunten en aandachtspunten van belang:

- Grondwaterneutraal bouwen/ontwikkelen is in principe het uitgangspunt. De aanpassingen aan het watersysteem mogen niet leiden tot extra afvoer van grondwater in de plansituatie.
- Het waterpeil in de bermsloot van de snelweg mag niet verder stijgen dan 1,0 mNAP, omdat er dan water op de snelweg komt te staan.
- De A-watergang aan de oostzijde van het plangebied wordt niet geïntegreerd in het watersysteem van het bedrijventerrein om daarmee interactie te voorkomen (o.a. terugstuwning richting noodoverstort rwzi).

Voor de inrichting van het oppervlaktewatersysteem zijn 2 varianten met elkaar vergeleken, namelijk:

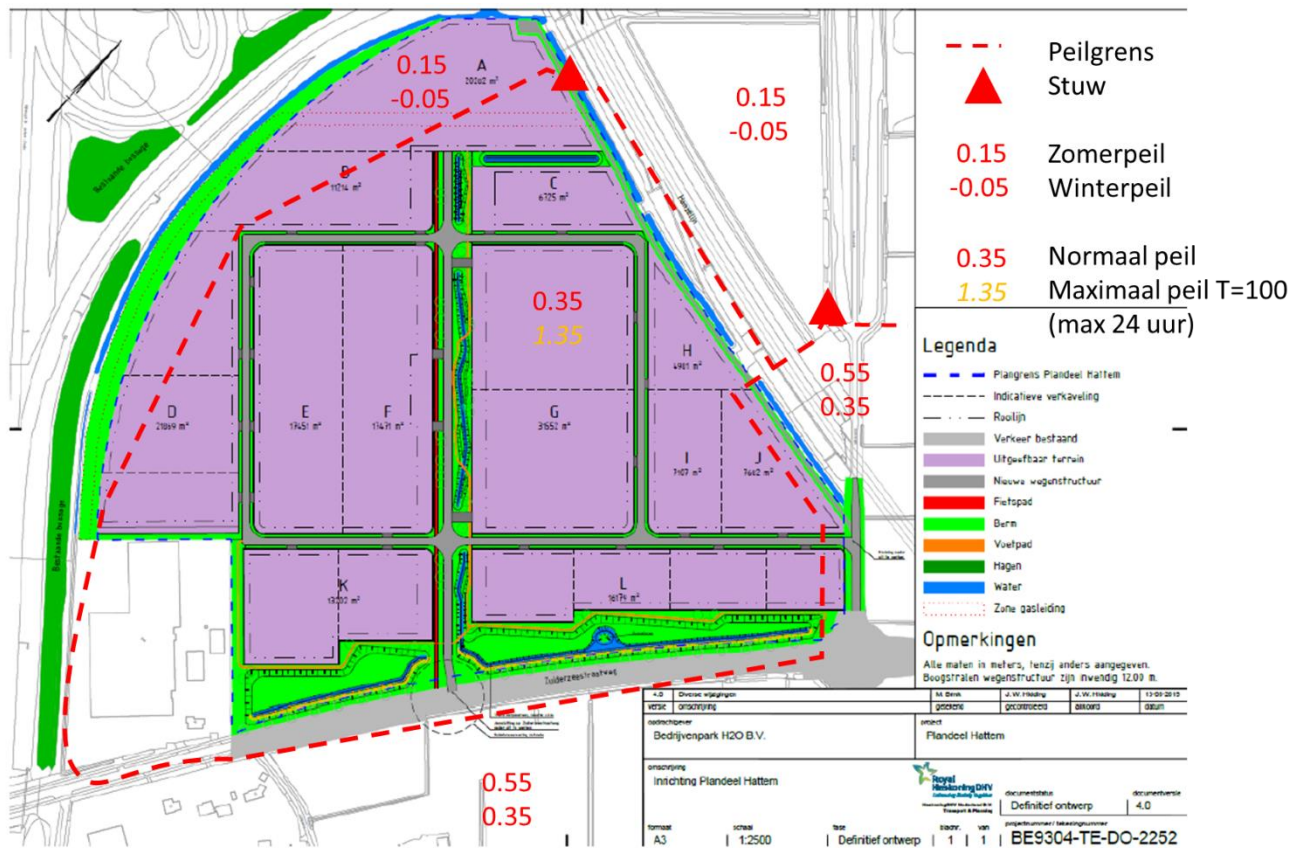
- Variant 1: het bedrijventerrein is 1 peilgebied met een waterpeil van +0,25 mNAP en een toelaatbare peilstijging tot maximaal 1,0 mNAP.
- Variant 2 het bedrijventerrein is 1 peilgebied met een waterpeil van +0,35 mNAP en een toelaatbare peilstijging tot maximaal 1,35 mNAP. Echter de bermsloot langs de snelweg maakt geen onderdeel uit van het watersysteem van het bedrijventerrein en behoudt z'n huidige waterpeil van 0,15 mNAP in de zomer en -0,05 mNAP in de winter.

In bijlage 3 is het effect van deze wijziging van het watersysteem voor de ontwatering en de afvoer van grondwater doorgerekend en getoetst.

Op basis van deze beschouwing is gekozen voor variant 2 zonder toepassing van drainage: een waterpeil van +0,35 mNAP en een toelaatbare peilstijging tot maximaal 1,35 mNAP.

De minimaal gewenste drooglegging (verschil (normaal) waterpeil en wegpeil is 1,2 meter. In het ontwerp wordt uitgegaan van een wegpeil van 1,65 mNAP. Bij dat wegpeil wordt voldaan aan zowel de droogleggingseis als aan de ontwateringseis (zie bijlage 3). De vloerpeilen van de gebouwen liggen 0,3 meter boven wegpeil.

Er is in de nieuwe situatie één extra stuw nodig, de noordelijke stuw in Figuur 10.



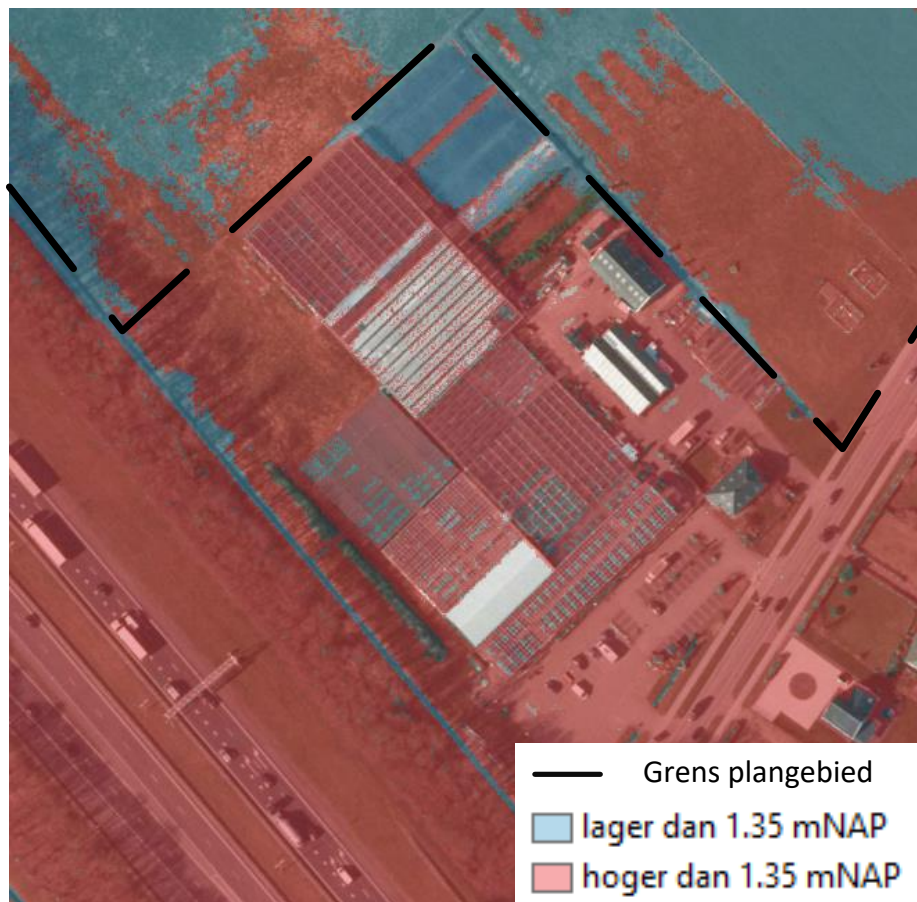
Figuur 10: Overzicht van de toekomstige peilen in het plangebied. In rood zijn de reguliere peilen aangegeven en in geel de maximale peilen.



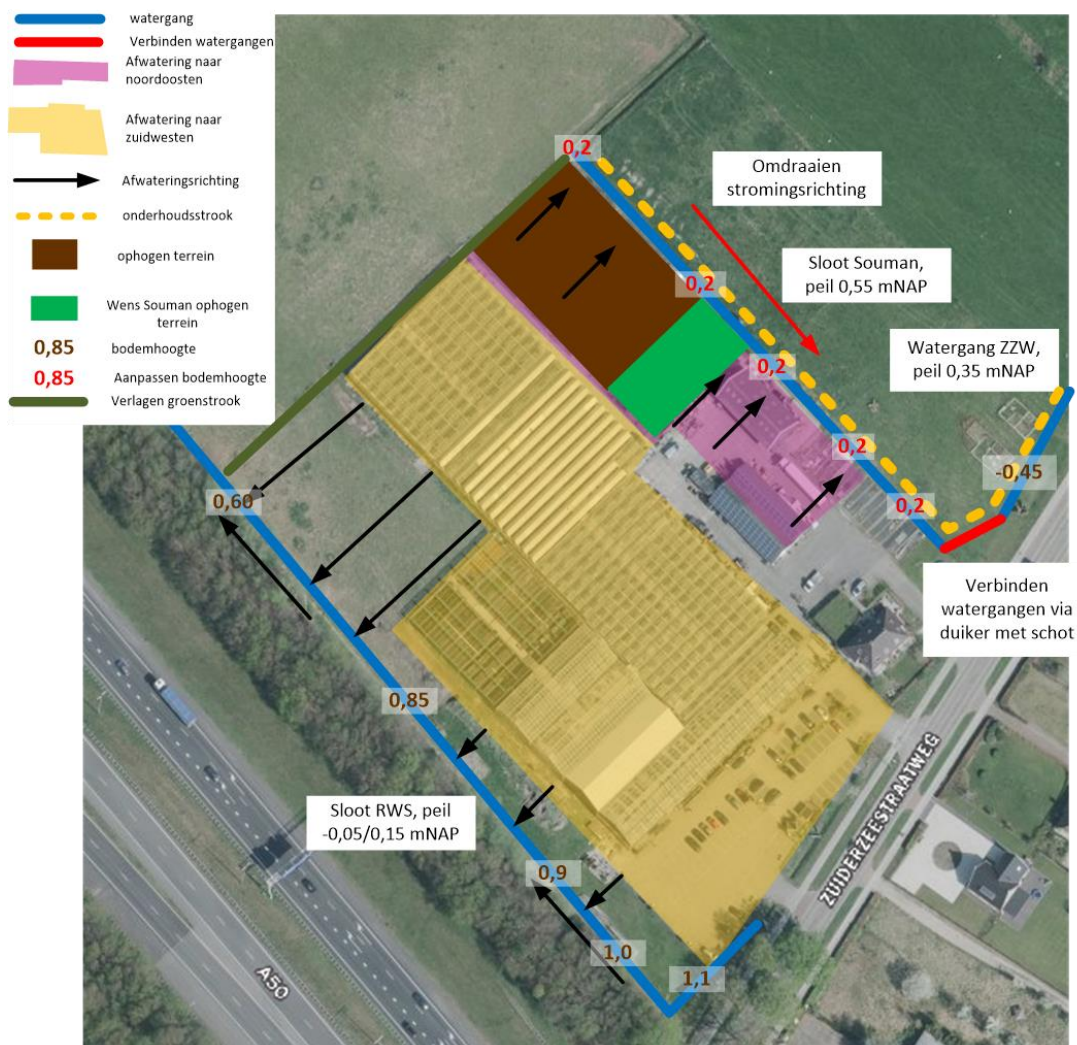
Figuur 11: AHN analyse van de peilstijging tot 1 meter + NAP, bron AHN3 (2018).

Consequenties voor omgeving

Door de aanpassingen rond het perceel van kwekerij Souman (terrein linksonder van plangebied, zie Figuur 12) kan het zijn dat de afvoer vanaf dit terrein wordt vermoeilijkt. De afvoer van dit perceel moet ook in de nieuwe situatie worden gewaarborgd. Er is in samenspraak met Souman een principevoorstel samengesteld om de afwatering van zijn terrein ook in de toekomst te waarborgen. In Figuur 13 zijn hiervoor de principes ingetekend. Samenvattend komt het erop neer dat de watergang ten oosten van het terrein van Souman wordt gekoppeld aan de watergang langs de zuiderzeestraatweg via een duiker. Daarnaast wordt het gedeelte dat lager ligt dan 1.35mNAP opgehoogd.



Figuur 12: Hoogte analyse van de peilstijging tot 1,35 meter + NAP ter plaatse van kwekerij Souman, bron AHN3 (2018).



Figuur 13: Principetekening voorkeursalternatief afwatering Souman.

4.1.2 Benodigde berging

Voor het verharde oppervlak binnen het plangebied dient er 60 mm berging te worden gerealiseerd. Met een uitgeefbaar oppervlak van 17,5 ha, waarvoor gerekend wordt met een verhard percentage van 90%, en een wegooppervlak van 1,5 ha, is er in totaal 10.350 m³ berging nodig.

Oppervlak	Vierkante meters (% verhard)	Verhard (m ²)	Benodigde berging (m ³)
Uitgeefbaar terrein	175.000 (90%)	157.500	9.450
Wegen	14.700 (100%)	14.700	900
Totaal	189.700	173.130	10.350

4.1.3 Realisatie berging

Op basis van het stedenbouwkundige ontwerp, d.d. mei 2019, en met de nieuwe maximale peilen is bepaald wat de beschikbare berging is binnen het plangebied. Voor deze berekeningen zijn ook de watergangen aan de randen van het plangebied meegenomen, omdat deze met de nieuwe inrichting ook een bergende functie krijgen, zie Figuur 14 voor de beschikbare berging per watergang. De totale berging

binnen het plangebied en de berm sloten is 10.720 m³, er is dus voldoende waterberging beschikbaar. In het meest recente stedenbouwkundige ontwerp is een extra watergang opgenomen, waardoor er zeker voldoende berging aanwezig is.

Locatie	Berging (m ³)
Berm sloten oost	1.600
Zuiderzeestraat oost	4.220
Zuiderzeestraat west	2.530
Allee	1.560
Watergang Noord	810
Totaal	10.720



Figuur 14: Berging binnen het plangebied.

4.2 Vuilwaterafvoer

Het bedrijventerrein wordt voorzien van een gescheiden rioolstelsel. In bijlage 4 is een overzichtstekening van de waterhuishouding en de riolering weergegeven. De vuilwaterafvoer wordt via een persleiding richting het bestaande riool in de Zuiderzeestraatweg gepompt. De gemaalcapaciteit wordt gedimensioneerd op 24 m³/uur, welke is gebaseerd op kengetallen van de Leidraad riolering. Hiervoor is uitgegaan van 90 % droge bedrijfsvoering (1 m³/h/ha) en 10 % natte bedrijfsvoering (5 m³/h/ha). Met een totale oppervlakte uitgeefbaar van 17,5 ha. resulteert dit in een gemaalcapaciteit van 24 m³/uur.

4.3 Hydraulische toetsing systeem

Het ontworpen oppervlaktewatersysteem inclusief hemelwaterriolering is hydraulisch getoetst. Hiervoor is gebruik gemaakt van een SOBEK-model waarin zowel het oppervlaktewater als de hemelwaterriolering is gemodelleerd en getoetst aan de hand van bui9, bui10 en de 87 mm in 24 uur bui:

- Bij bui9 mag er geen water-op-straat komen te staan.
- Bui10 dient als inzicht waar er water op straat komt bij deze extreme bui.
- De 87 mm in 24 uur is om te kijken of het systeem de berging in de watergangen benut en ter dimensionering van de stuw die het peil in het plangebied moet reguleren en 3 l/s/ha door mag latentijdens deze bui.
- Om een inzicht te krijgen in kwetsbare locaties bij een klimaatstresstest bui is een bui doorgerekend met 90 mm neerslag in 1 uur tijd (conform de aanbevelingen bij het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie).

De uitgangspunten die gehanteerd zijn voor de modellering zijn als volgt:

Verharding

- 90 % van het uitgeefbaar terrein is verhard.
 - Van deze verharding is 50 % open en 50 % gesloten verharding.
 - We gaan uit van vlakke daken.
- Wegen en fietspaden zijn gesloten verharding.

Neerslag op watergang

- Neerslag op watergangen wordt in het model rechtstreeks op de watergangen gezet.

Weerstand

- Watergangen een weerstand van 0.03 Manning ($s/m^{1/3}$).
- Duikers een weerstand van 0.003 White-Colebrook (m).

Modelscope

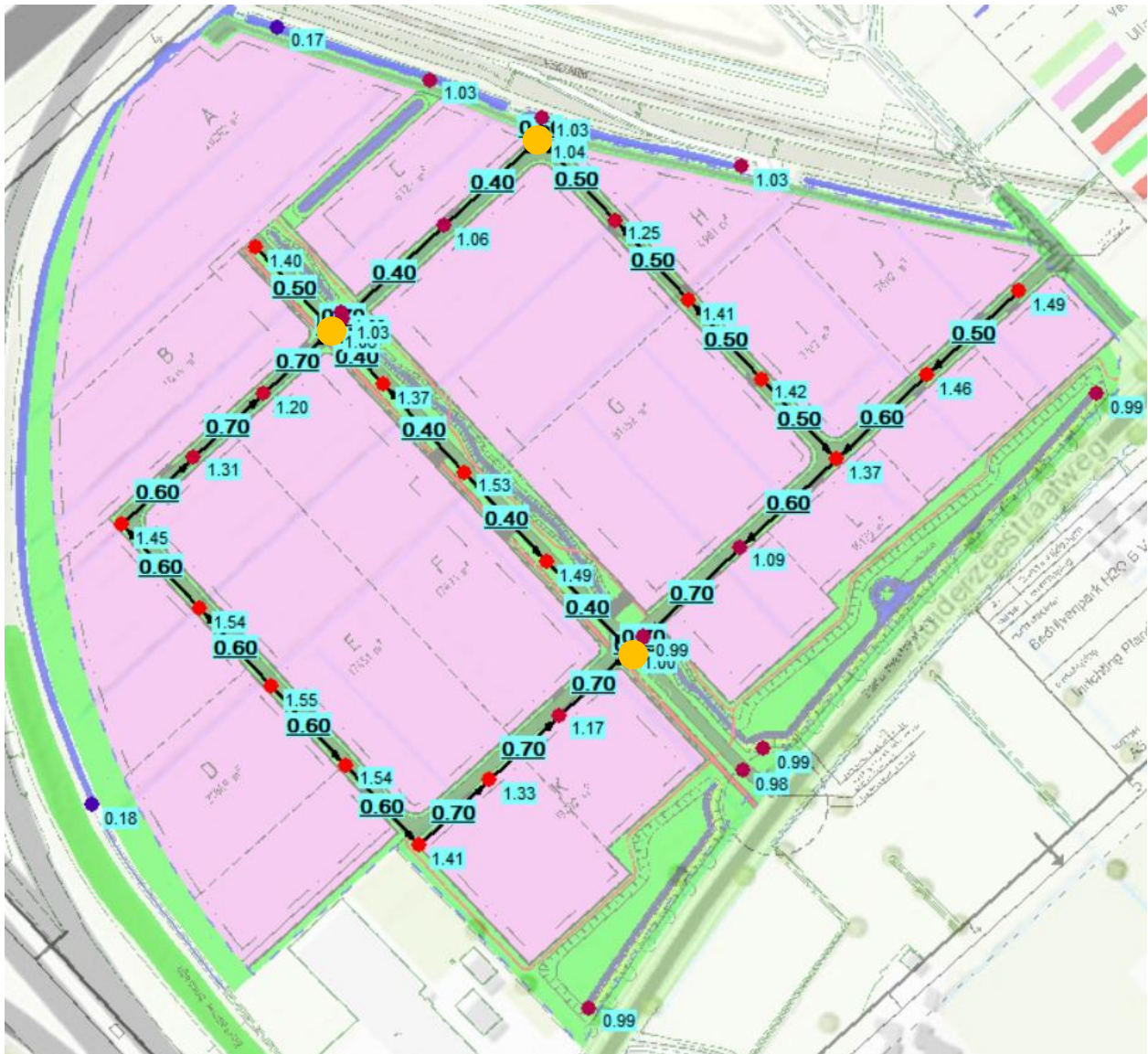
Figuur 15 geeft het model weer van het watersysteem, met in zwart de hemelwaterriolering en in blauw het oppervlaktewater. De grijze driehoek geeft de stuw weer die het peil in het plangebied moet regelen. De bruine driehoeken zijn de duikers in de watergangen. In de ontsluitingsweg van het plangebied ter plaatse van de aantakking met de Zuiderzeestraatweg is geen rioolstreng opgenomen in het model, aangezien deze afvoer rechtstreeks kan plaatsvinden naar de watergangen. De benedenstroomse randvoorwaarde tijdens de 87 mm in 24 uur bui is afkomstig uit de NBW-toetsing uitgevoerd door het waterschap en is 0,44 mNAP. Voor bui9 en bui10 is het reguliere peil genomen als randvoorwaarde.



Figuur 15: Modelscope, met in zwart het HWA stelsel en in blauw het oppervlaktewater. De grijze driehoek geeft de stuw weer die het peil in het plangebied reguleert. De bruine driehoeken zijn de duikers in de watergangen.

Resultaten

Bij bui9 is er geen water op straat. Figuur 16 laat de drukhoogtes zien in het rioolstelsel, het laagste straatniveau is 1,61 mNAP. De rode punten met bijbehorende tekst geven de drukhoogtes weer in de hemelwaterriolering en het waterniveau op enkele plekken in de watergangen. De onderstreepte tekst geeft de diameters van de leidingen weer. De grote oranje cirkels geven de locaties weer van de uitlaten van de hemelwaterriolering op het oppervlaktewater.



Figuur 16: Resultaten van de hydraulische toetsing van het watersysteem bij bui9. De rode bollen met bijbehorende tekst geeft de drukhoogtes weer in het HWA stelsel en de waterstandshoogte op de watergangen. De onderstreepte tekst geeft de diameters van de duikers weer. De oranje bollen geven de uitlaten van het HWA-stelsel op het oppervlaktewater weer.

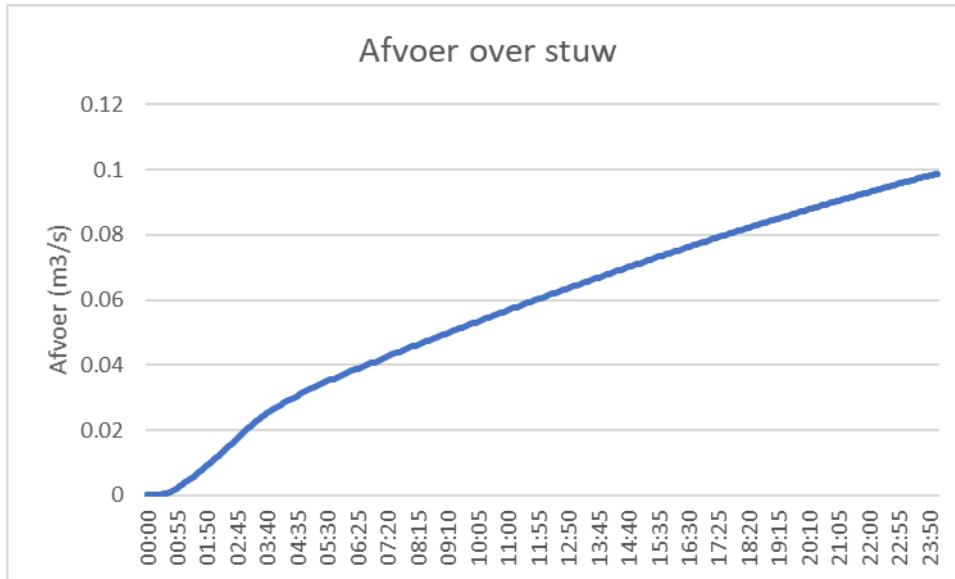
Bui10

Bij bui10, Figuur 17, is er wel sprake van water op straat, maar slechts in beperkte mate. Er is nog wel ruimte in de watergangen, aangezien daar het peil nog beneden de 1,35 m+NAP is. Geadviseerd wordt om in de bovengrondse inrichting het mogelijk te maken dat water op straat naar oppervlaktewater kan stromen, bijvoorbeeld door de opsluitbanden langs de wegen op een aantal punten te verlagen.

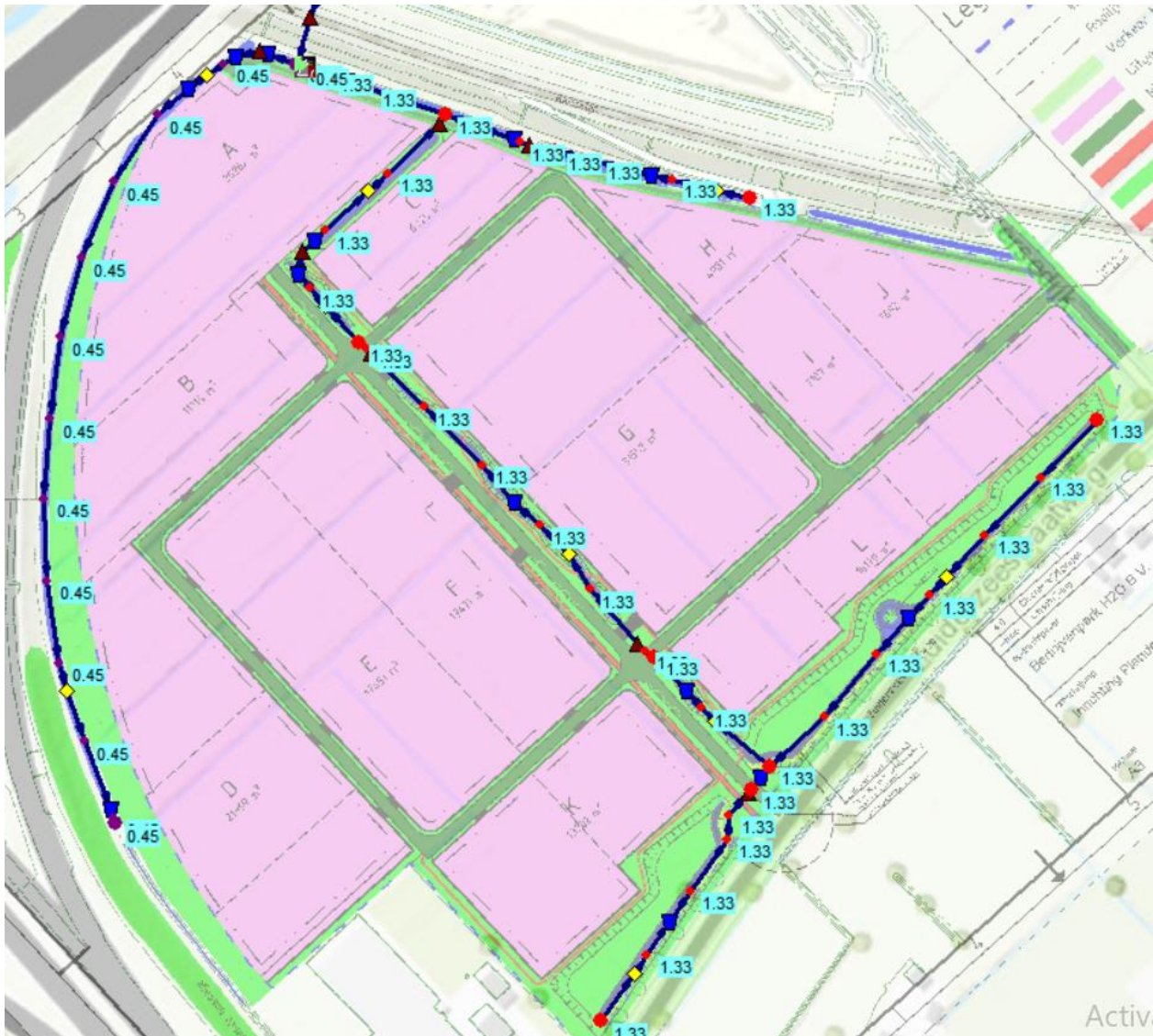


Figuur 19 geeft de maximale waterstanden weer bij de 87 mm in 24 uur bui. De stuw die het peil moet reguleren is zo ontworpen dat die gemiddeld bij deze bui 3 l/s/ha doorlaat, wat neer komt op 57 l/s. Door het grote peilverschil tussen regulier en maximaal peil en de beperkte afvoer die de stuw door moet laten mag de breedte van de stuw slechts 5,5 centimeter zijn (wanneer uitgegaan wordt van een doorlaat bestaande uit een sleuf met gelijke breedte tussen regulier peil en maximaal peil). Figuur 18 laat de afvoer zien over deze stuw gedurende de bui. Gemiddeld is de afvoer 58 l/s. Het risico op verstopping bij zo'n smalle doorlaat is reëel.

10-2-2020



Figuur 18: Afvoer over stuw gedurende de 87 mm in 24 uur bui.



Figuur 19: Maximale waterstanden op de watergangen bij de bui van 87 mm in 24 uur.

Klimaatstresstest bui 90 mm in 1 uur

Bij de doorrekening met de bui van 90 mm in 1 uur loopt het waterpeil in de watergang in de 'centrale as' op tot aan maaiveld, maar het blijft wel beneden de vloerpeilen. In het ontwerp is ten oosten van de watergang langs de Zuiderzeestraatweg een overloop voorzien. Wanneer deze overloop op 1,35 mNAP wordt aangelegd loopt de waterstand richting het terrein van Souman aan de westkant van de watergang van de Zuiderzeestraat op tot boven de 1,40 mNAP. Daarom is er voor gekozen om deze noodoverloop aan te brengen op 1,25 mNAP. Hiermee stijgt het waterpeil nabij het terrein van Souman tot maximaal circa 1,35 mNAP.

De druk in het HWA-stelsel loopt in deze situatie verder op waardoor water op straat komt te staan. In de detaillering van de bovengrondse inrichting dient ervoor gezorgd te worden dat dit water op een aantal punten naar de watergangen kan stromen, bijvoorbeeld door opsluitbanden langs de wegen op een aantal punten te verlagen.

4.5 Tekst voor Kavelpaspoort

Voor de verkoop van de kavels is er per type kavel een kavelpaspoort opgesteld. Hierin staan eisen en wensen vermeld voor de inrichting van deze kavels. In het kavelpaspoort wordt ook duidelijkheid gegeven over de wijze van omgaan met hemelwater. Het tekstvoorstel voor in het kavelpaspoort is als volgt:

- Afstromend hemelwater van daken en terreinverharding is in principe schoon en kan aangesloten worden op een uitlegger van het hemelwaterriool wat onder de wegen ligt (indien sprake is van milieugevaarlijke activiteiten dient daarvoor vergunning te worden aangevraagd waarbij ook de lozing van afstromend hemelwater beoordeeld wordt).
- Afstromend hemelwater rechtstreeks aansluiten op oppervlaktewater kan alleen na overleg met de beheerder van dat oppervlaktewater.

5 Literatuurlijst

- [1] Bedrijventerrein H2O plandeel Hattem, Landschappelijke inpassing langs de Zuiderzeestraatweg – Rho, 2017.
- [3] Bedrijventerrein Hattemerbroek, Technische uitwerking van de toekomstige waterstructuur.
- [4] Peilbesluit Hattem 2016, waterschap Vallei en Veluwe.
- [5] legger waterschap Vallei en Veluwe,
<https://valleienveluwe.maps.arcgis.com/home/item.html?id=472d275b9b534820b4d433d40ddef4ac>,
geraadpleegd op 08/05/2019.
- [6] Uitgangspuntennotitie, beleidskader bij stedelijke uitbreiding, waterschap Vallei en Veluwe,
04/05/2018.