SPAWNP INGENIEURS

Rapport 22000272.r09e

Bestemmingplan “Appelgaerde” Rossum
Watertoets

Rapport 22000272.r09e

Bestemmingplan “Appelgaerde” Rossum
Watertoets

Datum:
20 november 2023

Opdrachtgever: Rubens Onwikkeling BV
Drielandendreef 40
3845 CA HARDERWIJK

Auteur:
[redacted]

Goedgekeurd:
[redacted]

DENKKRACHT IN BOUW-MILIEU-RUIMTE

Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110
info@SPAWNP.nl | SPAWNP.nl
| kvk 0909.2661
ISO 9001:2015 | btw NL8053.02.530.B01

INHOUD PAGINA

1.	INLEIDING	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Doel	3
1.3	Opbouw van de rapportage	3
2.	BESTAANDE SITUATIE	3
2.1	Inrichting	3
2.2	Maaiveldhoogten	3
2.3	Waterhuishouding en hydrogeologische gesteldheid	4
2.4	Riolering	5
3.	UITGANGSPUNTEN	6
3.1	Ontwerprichtlijnen	6
3.2	Duurzaamheidsthema's	6
3.3	Randvoorwaarden t.a.v. ontwerp watersysteem	6
4.	ONTWERP WATERSYSTEEM	11
4.1	Toelichting ontwerp	11
4.2	Afvloeiende oppervlakken	12
4.3	Oppervlak watersysteem	14
4.4	Beheer	15
4.5	Voldoende drooglegging	16

BIJLAGEN

1 Resultaat watertoets
2 Bodemonderzoek
3 Plankaart met te realiseren waterberging
4 Profielen

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van SPA WNP ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij SPA WNP ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Ten behoeve van het bestemmingsplan voor de locatie 'Appelgaerde' in Rossum is een watertoets uitgevoerd. Ter plaatse wil men woningen realiseren. De watertoets heeft tot doel om in een vroegtijdig stadium de waterbelangen te laten meewegen, af te stemmen met de betreffende betrokken partijen en te komen tot een hydrologisch neutraal plan.

Wettelijk is een voorkeursvolgorde vastgelegd voor het bergen van hemelwater:

1. Hergebruik voor huishoudelijke of bedrijfsdoeleinden
2. Infiltratie in de (boven) grond
3. Lozen op het oppervlaktewater
4. Afvoeren via de riolering met een verbeterd gescheiden rioolstelsel

Het plangebied valt binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland.

1.2 Doel

Doel van het onderzoek is te bepalen hoeveel de te bergen hoeveelheid hemelwater in de toekomstige situatie toeneemt ten opzichte van de huidige situatie en op welke wijze dit water het beste geborgen kan worden, zodat een hydrologisch neutrale situatie ontstaat. Om tot een geschikte oplossing te komen, moet rekening worden gehouden met locatie specifieke omstandigheden en de geldende richtlijnen. Op basis van dit onderzoek kan een uitgewerkt technisch ontwerp en de bijbehorende kostenraming worden opgesteld. Dit valt buiten de reikwijdte van deze watertoets.

1.3 Opbouw van de rapportage

Allereerst wordt de huidige waterhuishoudkundige situatie van het terrein en de omgeving in beeld gebracht. Vervolgens worden de uitgangspunten beschreven, welke enerzijds gelden vanuit het beleid en anderzijds zijn opgesteld naar aanleiding van overleg met betrokken partijen. Op basis van deze uitgangspunten en het ontwerp is vervolgens de benodigde retentie van hemelwater en de wijze van afvoer van hemel- en vuilwater uitgewerkt.

2. BESTAANDE SITUATIE

2.1 Inrichting

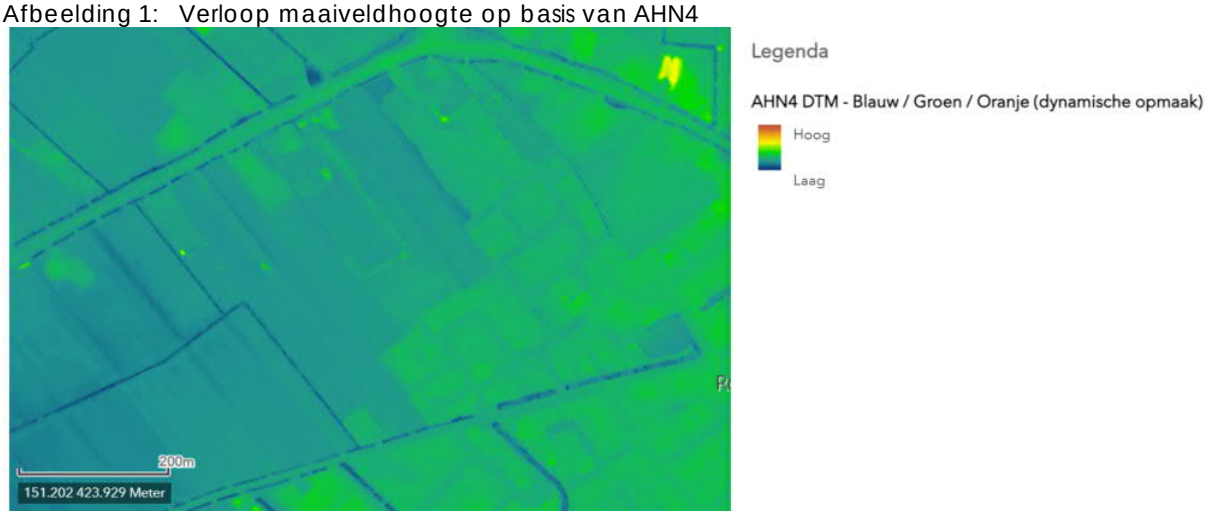
In de huidige situatie bestaat het plangebied uit bouwland en enkele percelen. Hierop zijn onder andere een kwekerij gevestigd en enkele woningen. Het grootste gedeelte van het plangebied is onverhard.

2.2 Maaiveldhoogten

Daarnaast is het maaiveldverloop op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) weergegeven in afbeelding 1. Het maaiveld in de zuidwesthoek van het plangebied is wat hoger gelegen met een hoogte van circa NAP +3,70 m.

Het maaiveld is aan de noordoostzijde van het plangebied het laagste met een hoogte van circa NAP +3,40 m. Het gehele gebied is op dit moment onverhard. Diverse percelen zijn omgeven door watergangen.

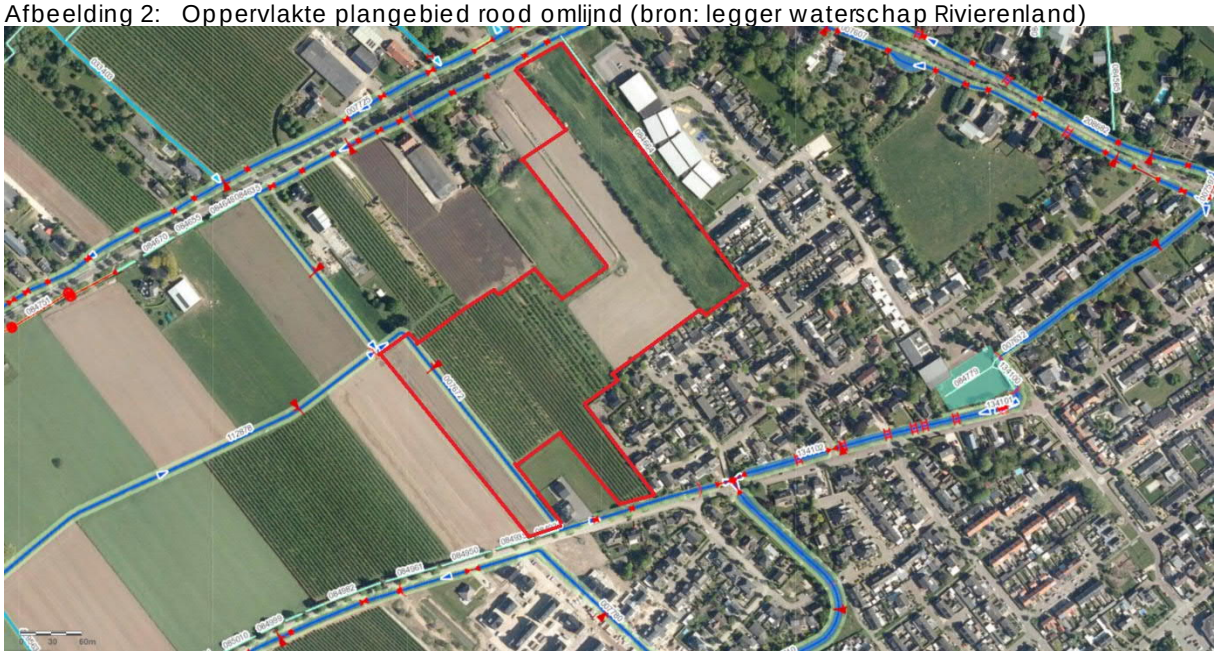
Afbeelding 1: Verloop maaiveldhoogte op basis van AHN4



2.3 Waterhuishouding en hydrogeologische gesteldheid

Het plangebied is in de huidige situatie onverhard en heeft een totale oppervlakte van circa 68.500 m². In afbeelding 2 is het plangebied, inclusief watergang weergegeven.

Afbeelding 2: Oppervlakte plangebied rood omlijnd (bron: legger waterschap Rivierenland)



Oppervlaktewater

Binnen het plangebied bevinden zich aan gedeelten van de noord-, zuid- en westzijde A-watergangen. Daarnaast zijn er nog enkele B- en C- watergangen die als afvoer fungeren van overtollige neerslag van de omgeving. In het gehele gebied zijn de waterpeilen beheerst.

In afbeelding 3 is de leggerkaart van het plangebied opgenomen. In de leggerkaart is tevens te zien dat er in het plangebied 2 verschillende peilen worden gehanteerd. In het oostelijk deel van het plangebied een zomerpeil van 2.75 en een winterpeil van 2,35 en in het westelijkdeel van het plangebied een zomerpeil van 2,6 en een winterpeil van 2,35.

Gedurende (droge) perioden wordt water onttrokken uit de sloten voor sproei- en gietwater doeleinden.

Het peilbeheer en onderhoud van dit oppervlaktewater berust bij het waterschap Rivierenland. Peilbeheer wordt geregeld door stuwen en gemalen etc.

Afbeelding 3: Oppervlaktewater legger (bron: legger waterschap Rivierenland)

Grondwater

Volgens gegevens uit “Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)” en uit recente metingen bevindt zich het grondwaterpeil lokaal op circa 2.75 tot 2.9 m + NAP.
De stroming van het freatische grondwater is globaal noordwestelijk.

Gezien de situering van het plangebied op circa 800 meter ten zuidwesten van de Waal en ongeveer 1.250 meter ten noordwesten van de Maas zal niet of gering effect te verwachten zijn van kwel tijdens lage standen van beide rivieren. Maar tijdens hoge waterstanden is zeker sprake van kwel.

2.4 Riolering

Vanuit de gemeente wordt bij nieuwbouw van de particulier verwacht dat hij het hemelwater op eigen terrein verwerkt. Indien dit redelijkerwijs niet van hem gevraagd kan worden, kan de particulier zijn hemelwater aanbieden aan de gemeente.

Het hemelwater moet gescheiden zijn van het huishoudelijk afvalwater. Gebruikelijk is de aanleg van een gemeentelijk hemelwaterstelsel (riool of watergang), waar de particulier het hemelwater naartoe kan afvoeren.

De infrastructuur wordt hier in principe zodanig ingericht dat de particulier in staat wordt gesteld het hemelwater (voor een deel) op eigen terrein te verwerken (lozen op aangrenzende sloot en/of infiltratie in de bodem). Indien verwerking op eigen terrein niet mogelijk is, dan kan de particulier het hemelwater, bovengronds, aanbieden (op de erfgrens) aan de gemeente in de openbare ruimte. Omdat het hemelwater vanuit sommige locaties een weg/voetpad moet passeren, is op die plaatsen bovengronds afvoeren niet aan de orde. Het hemelwater wordt met een waterspuwer op de erfgrens aangeboden en stroomt van daaruit naar een kolk.

Vanwege de slecht doorlatende ondergrond in de Bommelerwaard kan en gaat de gemeente de burgers niet verplichten om hemelwater op eigen terrein te infiltreren. Naast de kleiige ondergrond is de Bommelerwaard gelegen tussen twee grote rivieren, waardoor periodiek hoge grondwaterstanden kunnen optreden. In de openbare ruimte is infiltratie van hemelwater naar de bodem hierdoor niet doelmatig. De gemeente accepteert om deze reden ook geen ondergrondse infiltrerende voorzieningen in de openbare ruimte. Bovengronds infiltreren en afvoeren van hemelwater via een overstroomgebied is mogelijk mits het overstroomgebied zo is ingericht dat het hemelwater vertraagd kan worden afgevoerd. De voorkeur van de gemeente gaat uit naar open water.

3. UITGANGSPUNTEN

3.1 Ontwerprichtlijnen

Bij het opstellen van de watertoets is uitgegaan van de volgende gegevens:

- Stedenbouwkundig plan “Appelgaerde” Rossum, d.d. 5 juli 2021
- Legger Waterschap Rivierenland, d.d. 21 mei 2021
- Keur Waterschap Rivierenland, d.d. 24 november 2014
- Rapport Samen door één buis van Waterschap Rivierenland d.d. 15 januari 2019
- Water- en Rioleringsplan Bommelerwaard 2022-2026, d.d. 15 maart 2022
- Vooronderzoek en actualiserend grondonderzoek, kenmerk ANL20-5578, d.d. 13 april 2021
- De bespreking d.d. 25 mei 2021 met gemeente en waterschap met betrekking tot de wateropgave
- Vooronderzoek en actualiserend grondonderzoek, kenmerk ANL20-5578, d.d. 13 april 2021

3.2 Duurzaamheidsthema’s

In dit plan zullen de mogelijkheden worden bekeken om op een duurzame wijze met het water om te gaan. De thema’s van duurzaam waterbeheer worden samengevat in twee tritsen. Het gaat om de trits ‘schoonhouden – scheiden – zuiveren’ voor de waterkwaliteit en de trits ‘benutten/vasthouden – bergen – afvoeren’ voor de waterkwantiteit.

De algemene thema’s van duurzaam waterbeheer zijn als volgt:

- Stap 1: benutten c.q. vasthouden van hemelwater in de bodem binnen het plangebied
- Stap 2: bergen van hemelwater in oppervlaktewater binnen het plangebied
- Stap 3: afvoeren van hemelwater naar buiten het plangebied

De ambitie voor het omgaan met het hemelwater binnen het plangebied, is het realiseren van oppervlakkige bergingsmogelijkheden. Hemelwater wordt oppervlakkig afgevoerd richting de aan te leggen waterpartij. Daarnaast worden overstroomgebieden gerealiseerd ten behoeve van de watercompensatie.

3.3 Randvoorwaarden t.a.v. ontwerp watersysteem

<u>Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) 2000</u>

Deze kaderrichtlijn gaat ervan uit dat water een erfgoed is, dat moet worden beschermd en verdedigd. Het bevat het kader voor bescherming van landoppervlaktewater, overgangswater, kustwater en grondwater. Dit behoedt aquatische ecosystemen en gebieden die hiervan afhankelijk zijn voor achteruitgang. Emissies worden verbeterd, duurzaam gebruik wordt bevorderd en de grondwaterkwaliteit wordt aanzienlijk minder verontreinigd.

Deltaprogramma 2020

In het Deltaprogramma 2020 zijn strategieën ontwikkeld voor de lange termijn (2050 en 2100), gericht op de toename van de afvoer op de grote rivieren en de benodigde bescherming van het gebied. Het Nationaal Waterplan heeft de voorkeursstrategieën vanuit het Deltaprogramma integraal opgenomen.

Waterwet 2009

De Waterwet regelt in hoofdzaak het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. De wet is gericht op het voorkomen, dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, de bescherming en verbetering van kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen. Niet in de laatste plaats levert de Waterwet een belangrijke bijdrage aan kabinetsdoelstellingen, zoals vermindering van regels, vereenvoudiging van vergunningstelsels en vermindering van administratieve lasten.

Op 1 juli 2020 is de Waterwet gewijzigd, waardoor financiële middelen uit het Deltafonds gebruikt kunnen worden, zoals subsidie voor maatregelen tegen klimaatverandering, wateroverlast en langere perioden van droogte en hitte.

Nationaal Waterprogramma 2022-2027

Het Nationaal Waterprogramma(NWP) 2022-2027 is vastgesteld op 18 maart 2022. Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 geeft de hoofdlijnen, principes en inrichting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2022-2027 met een vooruitblik tot 2050 weer.

Het Rijk speelt proactief in op klimaatverandering. Doel is het robuust en toekomstgericht inrichten van ons watersysteem op bescherming tegen overstromingen, het voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit en gezond ecosysteem als basis voor welzijn en welvaart. Het beleid is integraal van opzet door natuur, scheepvaart, landbouw, energie, wonen, recreatie, cultureel erfgoed en economie zoveel mogelijk in samenhang met de wateropgaven te ontwikkelen.

Ambities
Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 heeft als ambitie een integrale aanpak van nationale en regionale opgaven. Het waterplan heeft hierbij drie hoofdambities:

- Een veilige en klimaatbestendige delta
- Een concurrerende, duurzame en circulaire delta
- Een schone en gezonde delta met hoogwaardige natuur

De drie hoofdambities voor het waterbeleid worden in het NWP uitgewerkt voor de thema's: klimaatadaptatie, waterveiligheid, zoetwaterverdeling en droogte, waterkwaliteit, grondwater, scheepvaart – en voor de bijbehorende beheer en uitvoeringstaken van Rijkswaterstaat. Ook de samenhang van het waterbeleid met andere onderwerpen komt aan bod: natuur, landbouw, bodem en ondergrond, landschap, verstedelijking, energietransitie en industrie.

De komende jaren voert het Rijk een nationale watersysteemanalyse uit om, in aanloop naar de herijking van de deltabeslissingen in 2026 en het volgende NWP 20282033, lange termijn besluiten te kunnen nemen.

Het Rijk kan de ambities van dit NWP niet alleen realiseren. Samenwerking met medeoverheden (ook internationaal), maatschappelijke organisaties, (drinkwater)bedrijven en burgers is nodig.

Integrale aanpak
Een integrale aanpak van samenhangende nationale en regionale opgaven vereist een gebiedsgerichte aanpak. Het gaat om de Noordzee, de Zuidwestelijke Delta, de Rijn-Maasmonding, de grote rivieren, het IJsselmeergebied, de Waddenzee, de EemsDollard en de kanalen in het beheer van het Rijk. Voor de overige wateren van Nederland wordt in andere programma's de gebiedsgerichte uitwerking van het waterbeleid meegenomen. In de eerste plaats in de omgevingsagenda's onder de NOVI (Nationale Omgevingsvisie).

De kerntaken zijn voor Rijkswaterstaat de belangrijkste opgave, zoals het beheer van drinkwater, schelpdierwater, scheepvaart en zwemwater. In sommige gevallen moeten keuzes worden gemaakt, welke gebruiksfuncties voorrang krijgen. Hierbij wordt steeds een gebied specifieke afweging gemaakt en is er sprake van maatwerk. Tegelijk ondervindt Rijkswaterstaat in het dagelijks beheer in veel gebieden de gevolgen van de toenemende ruimtedruk, vooral in verstedelijkt gebied en rond de kanalen. Een robuust watersysteem vereist aandacht bij ruimtelijke ontwikkelingen voor het belang van water. De watertoets is hiervoor een belangrijk instrument. Rijkswaterstaat monitort de ruimtedruk in deze planperiode en evalueert tussentijds of nadere actie nodig is.

In het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 zijn, onder andere, onderstaande algemene thema's opgenomen.

Waterveiligheid: Iedereen in Nederland krijgt hetzelfde basisbeschermingsniveau (1/100.000 per jaar). Waar veel slachtoffers kunnen vallen of grote economische schade kan ontstaan en bij vitale infrastructuur, wordt extra bescherming geboden. Per kering zijn nieuwe normen geformuleerd.

Zoetwaterbeleid: Voor voldoende zoet water is het beleid gericht op het veiligstellen van de aanvoer en het tegengaan van verzilting in gevoelige gebieden. Het bestaande hoofdwatersysteem wordt beschermd en versterkt als buffer en aanvoerroute met gerichte korte termijninvesteringen, zoals het vergroten van de zoetwaterbuffer in het IJsselmeergebied in de zomer door geringe peilstijging.

Waterkwaliteit: Het Rijk werkt aan schoon en ecologisch gezond (grond)water voor duurzaam gebruik en een leefomgeving van hoge kwaliteit. De vergunningverlening voor chemische stoffen wordt versterkt en er wordt gewerkt aan het structureel verminderen van lozing en verspreiding van opkomende stoffen, onder andere via een Actieprogramma PFAS in water. Het kabinet breidt vanaf juli 2021 het statiegeldsysteem uit naar kleine flesjes om de hoeveelheid plastic in het milieu te verminderen. Ook worden veel maatregelen genomen voor een natuurlijkere inrichting van de grote wateren. Deze maatregelen zijn opgenomen in de stroomgebied beheerplannen 2022-2027. In de afgelopen periode zijn daarnaast extra middelen vrijgemaakt voor de Delta-aanpak Waterkwaliteit, het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer en de Programmatische Aanpak Grote Wateren

Principes voor inrichting en gebruik fysieke leefomgeving
Water moet de ruimte krijgen, voordat het die ruimte zelf neemt. Dit betekent dat in het landschap en in de stad ruimte gemaakt wordt om water op te slaan. Bijvoorbeeld dat rivieren bij hoge waterstanden gecontroleerd buiten hun oevers treden, op plekken waar daar ruimte voor is gemaakt. Daarmee worden problemen in andere, lagergelegen gebieden voorkomen.

Vasthouden, bergen, afvoeren
Om wateroverlast en overstromingen te voorkomen, moet water in de regionale systemen zo lang mogelijk worden vastgehouden in de bodem en in het oppervlaktewater. Zo nodig wordt water tijdelijk geborgen. Als vasthouden en bergen niet meer mogelijk zijn, wordt het water afgevoerd naar elders.

Zuinig zijn met water, vasthouden, slimmer verdelen
Watertekorten voorkomen begint met zuinig omgaan met water en het beschikbare water vast te houden en te bergen. Daarna is het zaak om het water slimmer over de water vragende functies in een gebied te verdelen.

Schoonhouden – scheiden – schoonmaken
Om afwenteling van waterverontreiniging te voorkomen, is het doel ten eerste om het water zo schoon mogelijk te houden door verontreinigingen in het milieu te voorkomen (preventie en aanpak aan de bron). Ten tweede moet schoon en verontreinigd water zo veel mogelijk gescheiden worden. Ten derde, als schoon houden en scheiden niet meer mogelijk zijn, kan het schoonmaken van verontreinigd water aan de orde zijn.

Waterschapsbeleid

Het Waterbeheerprogramma 2022-2027 'Versterken, verbinden, vergroenen' beschrijft wat Waterschap Rivierenland in de planperiode 2022-2027 wil bereiken, met wie, hoe men dat wil gaan doen en waarom. In het waterbeheerprogramma zijn voor het waterbeheer de kaders gegeven en de opgaven gedefinieerd. De visie van Waterschap Rivierenland is vertaald in acht hoofdthema's: beschermen tegen overstromingen; water eerlijk verdelen; voorbereiden op extreem weer; streven naar schoon water van een goede biologische kwaliteit; bijdragen aan een fijne leefomgeving voor mens en natuur; kwaliteitsverbetering zwemwater; toewerken naar klimaat- en energieneutraliteit; toewerken naar circulariteit.

In lijn met het landelijk beleid heeft het Waterschap Rivierenland het beleid, dat in nieuwe plannen altijd onderzocht moet worden, hoe met hemelwater moet worden omgegaan, vanuit het principe "vasthouden- bergen- afvoeren".

Daarnaast hanteert het Waterschap de Keur met de daarbij behorende regels.

Samen door één buis

De nota, samen door één buis, is gericht op het door gemeenten en waterschap beheersen van lozingen uit de riolering en zo bijdragen aan een goede waterkwaliteit en leefomgeving. De nota richt zich op in goed overleg tot de beste resultaten komen. Goed overleg en afstemming met het waterschap, gericht op goede waterkwaliteit en leefomgeving, is daarbij een randvoorwaarde voor de verdere uitwerking van het rioolsysteem. De watertoets heeft met name betrekking op hemelwaterberging.

Omgevingsvisie en omgevingsverordening Gelderland

De provincie Gelderland heeft haar beleid beschreven in de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland, vastgesteld op 19 december 2018. Op dezelfde datum is de Geconsolideerde Omgevingsverordening vastgesteld, waarin ook de Actualisatieplan 6 Omgevingsverordening is opgenomen. De hoofdlijnen van het provinciale waterbeleid staan in het Regionaal waterprogramma, behorende bij de Omgevingsverordening.

In de Omgevingsvisie en het Regionaal waterprogramma wordt beschreven dat de provincie stuurt op de realisatie en het behoud van een veerkrachtig en duurzaam water- en bodemsysteem. Een veerkrachtig en duurzaam water- en bodemsysteem helpt mee aan een optimale en duurzame driedimensionale inrichting van Gelderland. Zowel gericht op functies in het stedelijk gebied, als ook het landelijk gebied. Het water- en bodemsysteem dient daarbij op orde te zijn voor deze functies, niet alleen voor het huidig gebruik, maar ook voor toekomstige ontwikkelingen. Een water- en bodemsysteem omvat de bodem, de diepere ondergrond, het grondwater en het oppervlaktewater.

Om deze reden streeft de provincie onder andere naar:

- herstel en behoud van de kwaliteit van het oppervlaktewater;
- voldoende en duurzaam functionerende van grondwatersystemen;
- het voorkomen van wateroverlast en droogte.

Natuurbeheerplan 2021

In het Natuurbeheerplan 2021 beschrijft de provincie Gelderland de beleidsdoelen en subsidiemogelijkheden voor ontwikkeling en beheer van (agrarische) natuurgebieden, landschaps- en waterelementen in de provincie Gelderland.

In overleg met de waterschappen Rijn en IJssel, Rivierenland, Vallei en Veluwe en de agrarische collectieven is overeengekomen dat met het agrarisch waterbeheer in het Natuurbeheerplan een bijdrage wordt geleverd aan:

- het verbeteren van de waterkwaliteit in de watergangen met een doelstelling voor KRW (Kader Richtlijn water), HEN (Hoogste Ecologisch Niveau) en SED (Specifiek Ecologische Doelstelling);
- het verhogen van het waterbergend vermogen van de KRW, HEN en SED-wateren en aanliggende agrarische gronden.

Binnen het Natuurbeheerplan zijn er drie deelgebieden te onderscheiden. Het plangebied ligt in het deelgebied Rivierenland. Bij een gebiedsaanvraag wordt er gebruik gemaakt van criteria, die voor het desbetreffende deelgebied gelden. Voor het aspect water zijn de criteria als volgt:

Tabel 1: Criteria Rivierenland

Deelgebied	Leefgebied	Beheerfunctie	Moet	Optioneel
Rivierenland	Water	Verbeteren waterkwaliteit		X
	Water	Water vasthouden		X

Bodem

De huidige bovenste bodemlaag (tot circa 2,0 m-mv) is hoofdzakelijk opgebouwd uit klei.

De kwaliteit van de bodem is onderzocht en vormt geen belemmering voor het plan. Het bodemonderzoek is als bijlage toegevoegd.

Gemeentelijk Water- en Rioleringsplan 2022-2026

De gemeente Maasdriel heeft haar waterbeleid vastgelegd in het Water- en Rioleringsplan Bommelerwaard 2022-2026.

Met het rioleringsplan geeft de gemeente aan wat zij doet om te zorgen voor goede afvoer van afval- en regenwater en het voorkomen van overlast door grondwater. De gemeente heeft een zorgtaak voor het volgende:

- Doelmatig inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater.
- Inzamelen en verwerken van hemelwater dat redelijkerwijs niet op particulier terrein kan worden verwerkt.
- Treffen van doelmatige maatregelen tegen structurele grondwateroverlast en verwerking van het ingezamelde grondwater.

In het plan geeft de gemeente Maasdriel aan dat zij veel waarde hecht aan duurzaamheid en in principe streeft naar afkoppeling van het op de gemengde riolering aangesloten verharde oppervlak. Dit heeft een positieve bijdrage aan het verminderen van wateroverlast, bestrijdt verdroging en helpt bij het verbeteren van de oppervlakte waterkwaliteit.

Het is verplicht om een duurzame hemelwatervoorziening aan te leggen. Hierbij worden de volgende beleidsuitgangspunten gevolgd:

- Vervuiling van hemelwater wordt zoveel mogelijk beperkt of voorkomen.
- Hemelwater wordt waar mogelijk ter plekke in de bodem geïnfiltreerd of in het oppervlaktewater gebracht.
- Hemelwater wordt zoveel mogelijk gescheiden van afvalwater ingezameld en afgevoerd.
- De daadwerkelijke keuze wordt gebaseerd op een integrale afweging op lokaal niveau.

Uitgaande van het realiseren van 120 woningen met een gemiddelde bezetting van 2,5 per huishouden en een gemiddelde afvoer van 120 liter/dag (bron rioned) moet er dagelijks 14.400 liter afvalwater worden afgevoerd vanuit Appelgaerde.

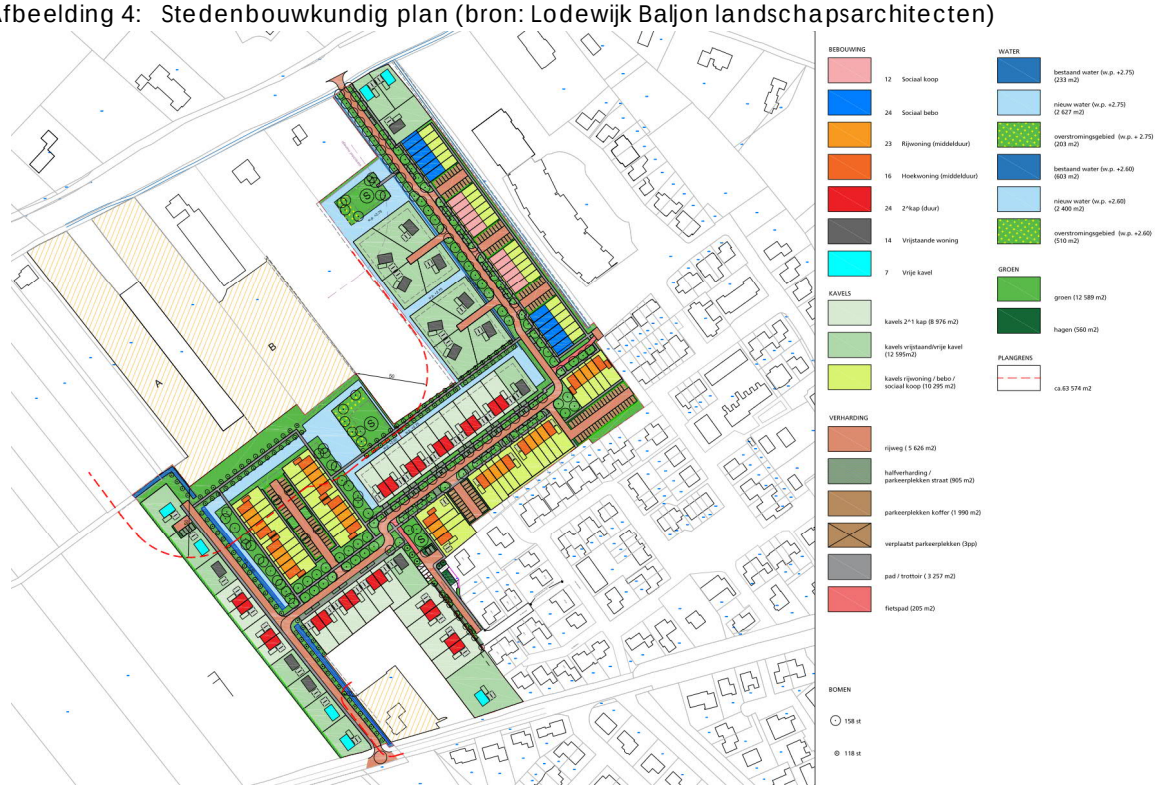
Details met betrekking tot het afvoeren van (huishoudelijk) afvalwater maken geen onderdeel uit van deze watertoets. De dwarsprofielen zijn weergegeven in afbeelding 5 en in bijlage 4, een gedetailleerde uitwerking van het ontwerp en dimensioneringen maken onderdeel uit van de nadere uitwerking.

4. ONTWERP WATERSYSTEEM

4.1 Toelichting ontwerp

De voorgenomen ontwikkeling binnen het plangebied bestaat uit de aanleg van een nieuwe woonwijk in Rossum Noord. In de volgende afbeelding(en) is de situatietekening van het plangebied weergegeven.

Afbeelding 4: Stedenbouwkundig plan (bron: Lodewijk Baljon landschapsarchitecten)

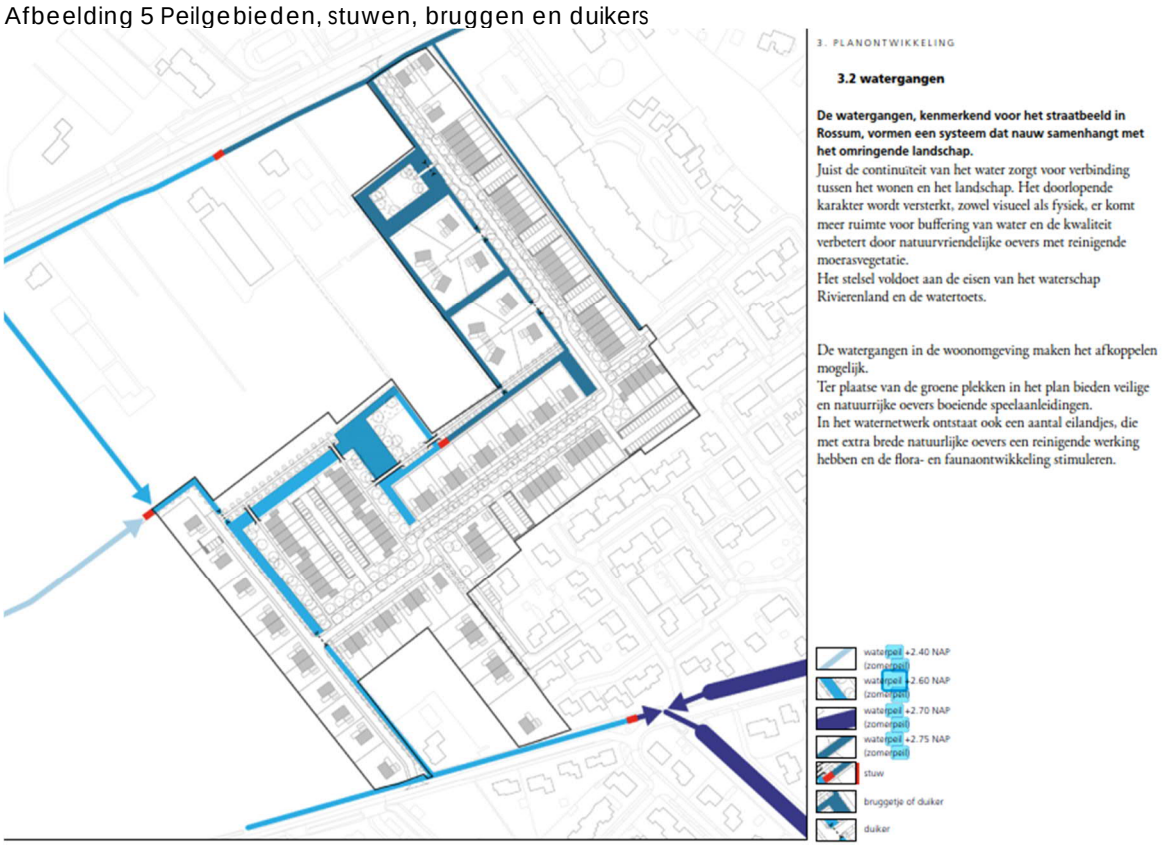


Oppervlaktewater

Het voorgenomen plan maakt de realisatie van nieuw oppervlaktewater in de vorm van watergangen (circa 5.000 m²) mogelijk. In afbeelding 4 zijn de nieuwe watergangen aangegeven in het lichtblauw en de oude watergangen in het donkerblauw. In geval van extreme neerslag kunnen de lagergelegen delen rondom de watergangen dienen als overstroomgebied, wanneer de watergangen en waterplassen vollopen. Het totaal oppervlak van deze gebieden bedraagt circa 1.273 m², dit komt overeen met een capaciteit van circa. 191 m³. Bij hevige regenval wordt water opgevangen in het overstromingsgebied. Het water stroomt via het overstromingsgebied af naar de watergangen.

De nieuwe watergangen zijn niet alleen uit stedenbouwkundig en ecologisch oogpunt gepland, maar dienen ter compensatie van de toename van verhard oppervlakte. In de huidige situatie bevindt zich binnen het te ontwikkelen gebied een A-watergang, hierin is 874 m² aan oppervlaktewater aanwezig. Het plan voorziet in de realisatie van 2.400 m² oppervlaktewater in het peilgebied (peil + 2.60) en 2.627 m² oppervlaktewater in het peilgebied (peil + 2.75). In bijlage 3 is de plantekening (zoals in afbeelding 4 weergegeven) opgenomen. De peilscheiding wordt geborgd middels een stuw.

Afbeelding 5 Peilgebieden, stuwen, bruggen en duikers



4.2 Afvloeiende oppervlakken

Er zijn diverse verharde oppervlakken binnen het plangebied geprojecteerd. Deze zijn weergegeven in bijlage 3. De oppervlakken zijn bepaald op basis van het stedenbouwkundig plan. De berekeningen wordt het aantal vierkante meter verhard oppervlak berekend.

Allereerst is de verhard oppervlak van de parkeerplaatsen/inritten bepaald. De totale toename in verharding van de parkeerplaatsen/inritten bedraagt 2.336 m². Vervolgens wordt het aantal vierkante meters verhard oppervlak door bebouwing en wegen berekend per peilgebied. Halfverharde oppervlakten zijn voor 50 % meegerekend. Voor het peilgebied van 2.6 meter bedraagt de toename in verhard oppervlak door bebouwing 5.662 m². Voor het peilgebied van 2.75 meter bedraagt de toename in verhard oppervlak door bebouwing 5.287 m². De verharding door wegen neemt toe met 5.626 m². De verharding door voetpaden en fietspaden neemt toe met 3.462 m², hiervan dient 75% (gedeeltelijk verhard) gecompenseerd te worden: 2.597 m² . Voor de onverharde delen (tuinen van kavels) dient per soort kavel een percentage gecompenseerd te worden. In peilgebied 2.6 meter dient 9.091 m² gecompenseerd te worden. In peilgebied 2.75 meter dient 8.458 m² gecompenseerd te worden.

Binnen het plan wordt rekening gehouden met klimaatbestendigheid. Waterberging is hier een belangrijk onderdeel van. De beste aanpak om wateroverlast te voorkomen, bestaat uit drie stappen: vasthouden, bergen en afvoeren. Groen zorgt ervoor dat niet alle neerslag hoeft te worden afgevoerd. Bomen, struiken en ander groen kunnen de temperatuur in een bebouwde omgeving helpen verlagen door water te verdampen. Bij nieuwe aanplant en herinrichting is nadrukkelijk aandacht voor verbetering van de waterberging en vermindering van de hittestress. Buiten de dragende groenstructuren wordt ruimte gegeven voor initiatieven in het kader van de energietransitie (zonnepanelen en dergelijke). Tevens helpt de aanleg van overstromingsgebieden bij de tijdelijke opvang van water tijdens periodes van hevige regenval. In de huidige situatie is er geen sprake van verharding.

Omdat er in de toekomstige situatie 20.618 m² bebouwing en verharding komt en daarnaast de tuinen voor de aangegeven percentages meegerekend dienen te worden, neemt het aandeel verhard terrein toe met 38.168 m². De onderliggende berekening is opgenomen in bijlage 1. De toename van het aandeel verhard terrein moet worden gecompenseerd met nieuw oppervlaktewater.

Op basis van de vuistregels vanuit Waterschap Rivierenland dient bij een T=10+10% een watercompensatie van 436 m³ per hectare toename van verharding gerealiseerd te worden. Vanuit de gemeente geldt dezelfde vuistregel. Bij een bui T=100+10%, op basis van deze vuistregels dient 664 m³ berging per hectare toename van verharding gerealiseerd te worden.

Op basis van de uitgangspunten van het Waterschap, dient 1.664 m³ hemelwater te worden geborgen, uitgaande van de T=10+10% neerslag.

Het graven van een nieuw oppervlaktewaterlichaam dient binnen hetzelfde peilgebied plaats te vinden. De waterberging dient dus per peilgebied gerealiseerd te worden. Op basis van het stedenbouwkundig plan is het te compenseren oppervlak per peilgebied berekend. Vervolgens is het te compenseren oppervlak omgerekend naar het aantal ha. Dit aantal ha is vermenigvuldigd met de gestelde eis voor waterberging vanuit de gemeente/ het waterschap. Het nieuw gecreëerde wateroppervlak zoals in het stedenbouwkundigplan weergegeven is opgenomen in de laatste kolom. De te realiseren waterberging per peilgebied is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Te realiseren waterberging per peilgebied.

	Verharding huidige situatie	Te compenseren	Eisen voor waterberging		Te bergen/infiltreren	Nieuw water in plan
	(m²)	(m²)	m³/ha T 10 + 10%	m³/ha T 100 + 10%	(m³) T 10 + 10%	(m³)
Totaal	0	38.168	436	664	1.664	1.699
Peilgebied 2,6m	0	19.588	436	664	854	854
Peilgebied 2,75m	0	18.580	436	664	810	846

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt, is er in het plan ruim voldoende waterberging voorzien.

4.3 Oppervlak watersysteem

In de plansituatie neemt het verhard oppervlak ten opzichte van de huidige situatie met 38.014 m2 toe. Deze toename van verharding dient in het plangebied gecompenseerd te worden.

Ter compensatie van de verharding en de gedempte watergang worden binnen het plan B- watergangen gerealiseerd en overstroomgebieden (speelveld). De omvang van de watergangen is bepaald aan de hand van de te bergen neerslag, zoals bepaald door het waterschap, dit bedraagt een maximale pijlstijging van 0.3 meter ten opzichte van het zomerpeil. De minimale eisen voor B-watergangen zijn: 0,5m bodembreedte, 0,5 m waterdiepte + zomerpeil, 1:2 talud.

Voor de overstromingsgebieden is rekening gehouden met een bergingscapaciteit van berging in m² x peilstijging x 0,5 vanwege het talud. Onder het overstromingsgebied wordt het gebied verstaan, zoals aangegeven op de plankaart. Daarnaast is 560 m² aan wadi's gelegen, naast een deel van de weg (zie profiel 4 in bijlage 3), waarvan in het 380 m² in peilgebied 2,6 meter ligt en 180 m² in peilgebied 2,7 meter ligt.

Tabel 3: Oppervlak van de nieuwe watergangen en overstromingsgebieden.

Water	Nieuw water m2	Nieuw overstroomgebied m2	gerealiseerde berging water m3	Nieuw overstromingsgebied m3	Totale berging per peilgebied
Exclusief bestaande watergangen	5.027	1.273	1.508	191	1.699
Peilgebied 2,6m	2.400	890	720	134	854
Peilgebied 2,75m	2.627	383	788	57	846

Om te kunnen voldoen aan de T=10+10% eisen van het waterschap, dienen de watergangen een maximale peilstijging te hebben van 0.3 meter ten opzichte van het zomerpeil.

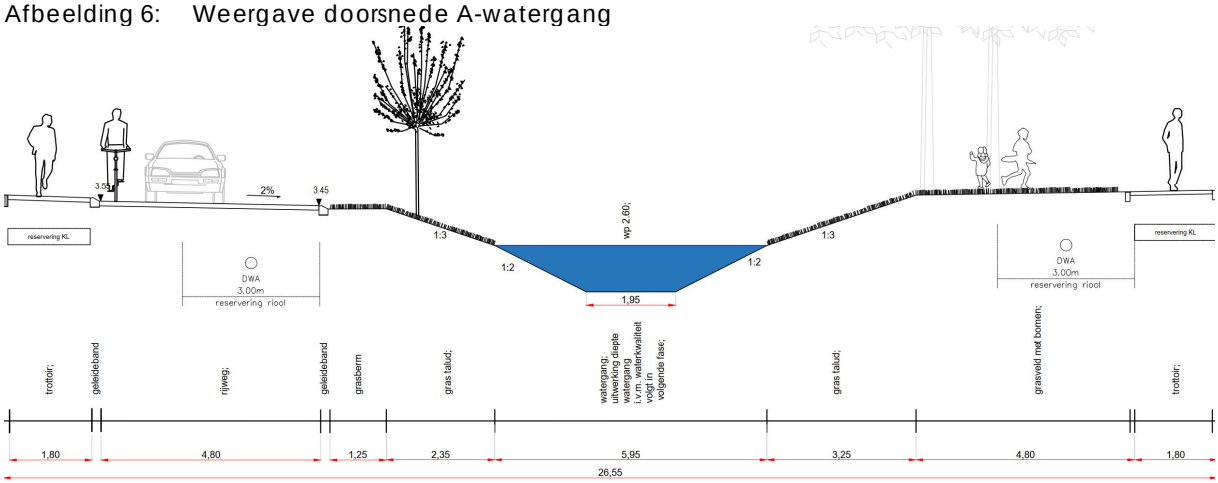
Op basis van standaardprofielen is voor de verschillende soorten watergangen de berekening gemaakt, dit moet nog nader gedimensioneerd worden in een verdere fase van het plan.

4.4 Beheer

4.4.1 Watergangen

In het zuidoostelijke deel van het plangebied loopt een A-watergang. Een A-watergang kent een beschermingszone van vier meter voor onderhoud. A-watergangen kunnen in principe onderhouden worden vanaf de weg, mits er niets in de weg staat. In het plan is daarom genoeg ruimte opgenomen om met de maaimachines bij de A-watergang te kunnen komen.

Afbeelding 6: Weergave doorsnede A-watergang



De overige watergangen (met uitzondering van de bestaande watergang achter de school) zullen B-watergangen worden. B-watergangen moeten conform het beleid van het Waterschap een beschermingszone van één meter breed aan beide kanten (obstakelvrije schouwstrook) hebben en moeten door de eigenaren zelf onderhouden worden. De gemeente hanteert voor de B-watergangen, die door hen onderhouden moeten worden, een onderhoudsstrook van vier meter aan één zijde. Het gaat dan om een voor onderhoud toegankelijke strook zonder obstakels.

Voor nieuwe perceeleigenaren (niet zijnde de gemeente) met een B-watergang op of grenzend aan hun eigen perceel wordt privaatrechtelijk via de koopovereenkomst en leveringsakte het beheer en onderhoud vastgelegd, alsmede de één meter brede beschermingszone (obstakelvrije schouwstrook). Hierbij geldt een ketting- en boetebeding, in verband met doorlegging hiervan, aan opvolgende eigenaren. Op basis hiervan is het onderhoud en de bescherming van de B-watergangen, die in het plangebied worden gerealiseerd, geborgd.

Vrijwel overal is hiermee aan/vanaf beide zijden van de nieuwe B-watergangen het beheer en onderhoud geborgd, met uitzondering van de locatie, daar waar een nieuwe B-watergang direct grenst aan percelen van derden. Dit is op één plek het geval (noorden). Omdat van deze situatie slechts beperkt sprake is en het beheer en onderhoud via het privaatrechtelijke spoor vanaf één zijde goed geborgd is, vormt dit geen belemmering voor het plan.

De B-watergangen in het plangebied kunnen vanaf de kant onderhouden worden. Aan beide zijden kan onderhoud vanaf de rijbaan/veld uitgevoerd worden. De overstroomgebied heeft een talud van 1:12, waardoor deze goed toegankelijk is en ook goed onderhouden kan worden. De bredere B-watergangen, rondom de groen-/speelvoorzieningen in het plan, zullen eventueel vanaf het water onderhouden moeten worden, vanwege de breedte van 5.05 respectievelijk 5.90 m.

4.4.2 Voorzieningen

In het plangebied is een stuw opgenomen. Deze is gelegen in het toekomstig openbaar gebied en komt daarmee in eigendom bij de gemeente Maasdriel. De gemeente Maasdriel wordt daarmee verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud ervan. Over de bediening van de stuw worden afspraken gemaakt tussen de gemeente Maasdriel en Waterschap Rivierenland.

4.4.3 Bomen

Naast de watergangen zijn op meerdere plekken bomen voorzien. Hiervoor geldt, op grond van de beleidsregels van het Waterschap (WT 10), dat vrijstelling kan worden verleend van het verbod op het aanplanten van bomen in de onderhoudsvrije zone. De vereiste afstanden tot de insteek van 0,50 m en de vereiste afstand tussen de bomen onderling, wordt daarbij gerespecteerd.

4.5 Voldoende drooglegging

Het plangebied wordt gekenmerkt door een bepaalde grondwaterstand. De drooglegging van het gebied is hiervoor medebepalend. Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het zomerpeil van het oppervlaktewater ligt. De gemeente adviseert om grondwateroverlast te voorkomen door ontwateringseisen van het waterschap te hanteren. Zij hanteren de volgende ontwateringseisen:

- 1,00 m boven GHG/RHG van het zomerpeil voor het straatniveau
- 0,30 m boven straatniveau voor bebouwing

De voorkeur gaat daarbij uit naar het realiseren door ophoging. Daar waar het niet haalbaar is om 1.00 m voor het straatniveau te halen, kan onderzocht worden of door middel van het aanleggen van drainage met een drooglegging van 0,70 m kan worden volstaan.

BIJLAGEN

Berekeningen parkeerplaatsen

Vervoersmiddel	Type	Lengte (m)	Breedte (m)	Oppervlakte (m^2)	Aantal	Totaal opp (m^2)
Personenauto	Gestoken/haaks parke	4,5	2,5	11,25	124	1.919
Personenauto	Langsparkeren	6	2	12	34	417
Gehandicapt algemeen	Langsparkeren	7,5	2	15	0	0
Gehandicapt algemeen	Haak parkeren	5	3,5	17,5	0	0
Gehandicapt kentekengebonden	Langsparkeren	6	2	12	0	0
Gehandicapt kentekengebonden	Haaksparkeren	5	2,5	12,5	0	0
					Totaal:	2.336

Tabel voor in rapport watertoets

	opp. m2	aantal	aantal per peilgebied 2,6	aantal per peilgebied 2,75	totaal per type (m^2)	totaal per type (m^2) peilgebied 2,6	totaal per type (m2) peilgebied 2,75	oppervlakte m^2 (ca)	percentage verhard	te compenseren	te compenseren peilgebeid 2,6	te compenseren peilgebied 2,75
Verharding												
Gebouwen (allen 2 bouwlagen en kap)								10.948	100%	10.948	5.662	5.287
standaard	54	12	0	12	648	0	648					
bebo	48,6	24	0	24	1.166	0	1166,4					
rijwoningen	60,4	23	14	9	1.389	845,6	543,6					
hoekwoning	100,8	16	10	6	1.613	1008	604,8					
2^1 kap	112	24	19	5	2.688	2128	560					
vrijstaand	156	14	5	9	2.184	780	1404					
vrij kavel	180	7	5	2	1.260	900	360					
Totaal woningen		120	53	67	10.948	5.662	5.287					
Wegen					5.737			5.626	100%	5.626	2.813	2.813
Halfverharding (Parkeerplaatsen en inritten)								2.895	50%	1.448	724	724
Terassen								0	50%	0	0	0
Overige verharding (voetpaden, 50 % verhard/ 50% half verhard)	3462							3462	75%	2.597	1.298	1.298
Totaal verhard								22.931		20.618	10.497	10.122
Onverhard												
Parkeerplaatsen								0	50%	0		
Terassen								0	50%	0		
Tuinen								0	0%	0		
vrijstaand	10188	21	10	11	10.188	4.851	5.337		70%	7.132	3.396	3.736
2^1 kap	6258	24	19	5	6.258	4.954	1.304		80%	5.006	3.963	1.043
standaard, rij en bebo	6.013	75	24	51	6.013	1.924	4.089		90%	5.412	1.732	3.680
Openbaar groen								0	0%	0		
Totaal overig										17.550	9.091	8.458
Totaal plangebied										38.168	19.588	18.580
te compenseren										38.168	19.588	18.580

Berekeningen te bergen

	Verharding huidige situat	te compenseren	Eis waterschap/gemeente		Te bergen/infiltreren	Te bergen/infiltreren	Nieuw water in plan	Overstromingsgebied
	(m^2)	(m^2)	m^3/ha T 10 + 10%	m^3/ha T 100 + 10%	(m^3) T 10 + 10%	(m^3) T 100 + 10%	(m^2)	(m^2)
Totaal	0	38.168	436	664	1.664	2.534	5.027	1273
Peilgebied 2,6m	0	19.588	436	664	854	1.301	2.400	890
Peilgebied 2,75m	0	18.580	436	664	810	1.234	2.627	383

Water	Nieuw water m2	Nieuw overstroomgebied m2	gerealiseerde berging water m3	gerealiseerde berging overstromingsgebied m3	Totale berging per peilgebied
exclusief bestaande watergangen	5.027	1.273	1.508	191	1.699
Peilgebied 2,6m	2.400	890	720	134	854
Peilgebied 2,75m	2.627	383	788	57	846

Waterschap:	
Aandachtspunt 2 peilen	max. stijging
oostelijk deel plangebied BOM 5.41 zomerpeil 2.75	0,3
westelijk deel plangebied BOM 5,40 zomerpeil 2.6	0,3

ACTUALISEREND GRONDONDERZOEK AFGELEID VAN DE NEN 5740 EN BEPALING WATERDOORLATENDHEID H.C. DE JONGHWEG – HOGEWEG DEELLOCATIE 3 TE ROSSUM

Opdrachtgever	:	SPA WNP Ingenieurs [redacted] Klinkenbergerweg 30a 6711 MK Ede
Vestiging	:	ABO-Milieuconsult B.V. Curieweg 19 2408 BZ Alphen aan den Rijn tel. +31 (0)172 449 827
Projectnummer	:	ANL20-5578
Periode onderzoek	:	Maart 2021
Datum rapportage	:	13 April 2021

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 4
1 INLEIDING 6
2 VOORONDERZOEK 7
2.1 Algemene bodem- en locatiegegevens 7
2.2 Historische kaarten, luchtfoto's en overig beeldmateriaal 8
2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek 8
2.4 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie 9
2.5 Interpretatie verwachte milieuhygiënische bodemkwaliteit 10
2.6 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek 11
3 VELDWERKZAAMHEDEN 12
3.1 Opzet veldwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek 12
3.2 Uitvoering in-situ doorlatendheidsmetingen 12
3.3 Resultaten actualiserend grondonderzoek 12
3.4 Methodiek in-situ doorlatendheidsmetingen 13
3.5 Resultaten doorlatendheidsmetingen 14
4 LABORATORIUMONDERZOEK 15
4.1 Opzet laboratoriumonderzoek 15
4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader 16
4.3 Toetsingstabellen grond 16
4.4 Overschrijdingstabellen grond 16
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 17
5.1 Conclusies 17
5.2 Aanbevelingen actualiserend grondonderzoek 17
5.3 Aanbevelingen waterdoorlatendheid 17

TABELLEN

TABEL 2.1: Algemene bodem- en locatiegegevens
TABEL 2.2: Conclusie en hypothese vooronderzoek
TABEL 3.1: Verrichte veldwerkzaamheden
TABEL 4.1: Overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters
TABEL 4.2: Overschrijdingstabel grond

BIJLAGEN

BIJLAGE 1[a]: Locatie aanduiding op topografische ondergrond + foto's onderzoekslocatie
BIJLAGE 1[b]: Historische kaarten en luchtfoto
BIJLAGE 2: Situatietekening onderzoekslocatie
BIJLAGE 3: Boorprofielen
BIJLAGE 4: Analyserapporten
BIJLAGE 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
BIJLAGE 6: Toetsingskader WBB
BIJLAGE 7: Bepaling gemiddelde waterdoorlatendheid
BIJLAGE 8: Doorlatendheid grondsoorten
BIJLAGE 9: Vooronderzoek

SAMENVATTING

Op de locatie gelegen aan de H.C. de Jonghweg en de Hogeweg te Rossum is in maart 2021 door ABO-Milieuconsult B.V. een vooronderzoek en een actualiserend grondonderzoek afgeleid van de NEN 5725 en NEN 5740 uitgevoerd in opdracht van SPA WNP Ingenieurs. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als Gemeente Rossum, sectie D, nummers 687, 1396, 1896, 1897, 1898, 1920 en sectie E, nummer 442. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 6,6 hectare. Aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek betreft het opstellen van een bestemmingsplan en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). De locatie kan op basis van het vooronderzoek als onverdacht worden beschouwd. De onderzoekslocatie betreft landbouwgrond met hierop enkele bedrijven en boerderijen. Voor zover bekend bevinden zich geen voormalige watergangen binnen onderhavige onderzoekslocatie.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie (deellocatie 3) is een actualiserend onderzoek uitgevoerd afgeleid van de NEN 5740. In overleg met het bevoegd gezag is alleen de bovengrond onderzocht (analyses bovengrond conform NEN 5740), inclusief vooronderzoek conform NEN 5725.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal 47 boringen verricht tot 0,5 m-mv.

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt het volgende geconcludeerd:

- Op het maaiveld ter plaatse van de percelen 1896 en 1897 is puin aangetroffen.
- In de grond en op het maaiveld van de overige percelen zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen.
- De bovengrond is licht verontreinigd met koper, kwik, cadmium, nikkel, organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen, DDE en DDD.
- Het op het maaiveld van de percelen 1896 en 1897 aanwezige puin is zintuiglijk en analytisch niet asbesthoudend.
- De gemiddelde waterdoorlatendheid ($K_{gemiddeld}$) van de kleilaag (0,5 m-mv) is zeer slecht. Op basis van de doorlatendheid wordt de grond als ongerijpt, samengeperste klei of slap/ongerijpte klei beoordeeld.

De hypothese "De onderzoekslocatie is onverdacht" dient op basis van de licht verhoogde gehalten, aan koper, kwik, cadmium, nikkel, organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen, DDE en DDD in de bovengrond, verworpen te worden.

Aanbevelingen
De licht verhoogde gehalten, aan koper, kwik, cadmium, nikkel, organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen, DDE en DDD in de bovengrond, zijn dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Asbestonderzoek conform de NEN 5707 wordt niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de aanvraag van de omgevingsvergunning (activiteit bouwen). Aanbevolen wordt om bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond zo veel mogelijk op de locatie te verwerken.

Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van grond (bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde, wonen of industrie) ofwel een bouwstof gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën. Voldaan moet worden aan Besluit bodemkwaliteit.

Aanbevelingen waterdoorlatendheid
De gemeten waardes voor de waterdoorlatendheid zullen altijd afwijken van de veldomstandigheden. Dit verschil wordt veroorzaakt door onnauwkeurigheden in monstername en de ruimtelijke variabiliteit in het veld.

- De gebruikte methodes zijn gebaseerd op de Wet van Darcy. De Wet van Darcy is gebaseerd op homogene bodems en eendimensionale stroming. In werkelijkheid zal een bodem altijd heterogeen zijn en soms scheuren of andere macroporiën bevatten, waardoor soms de aanname dat de monsters voldoen aan de Wet van Darcy niet rechtvaardig is.

Veldmedewerkers: [redacted] (BodemBasics, erkend BRL 2001 2002 2018)
(Bodem Basics, erkend BRL 2001 2002)

Projectadviseur: [redacted]

[redacted]
General Business Unit Manager

Zonder toestemming van de opdrachtgever of ABO-Milieuconsult B.V. mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook. Alle opdrachten worden uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, zoals gedeponeerd bij de KvK Zuidwest-Nederland te Middelburg onder nr. 22065838. Op verzoek kunnen de Algemene Voorwaarden naar u worden toegestuurd.

1 INLEIDING

Door SPA WNP Ingenieurs is aan ABO-Milieuconsult B.V. opdracht verleend een vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek afgeleid van de NEN 5725 en NEN 5740 uit te voeren op de locatie gelegen aan H.C. de Jonghweg – Hogeweg te Rossum.

Straat, Plaats	:	H.C. de Jonghweg – Hogeweg te Rossum
Gemeente	:	Rossum
Kadastrale gegevens		
Sectie	:	D en E
Nummer	:	D1920, D1896, D1897, D1396, D687, D1898, E422
Gemeente	:	Rossum
Oppervlakte	:	65.445 m^2
Omschrijving	:	Agrarische functie

Zie bijlage 1 voor de regionale ligging en bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek
Het onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem c.q. de aard en de concentraties aan milieubelastende stoffen die in de grond en het grondwater voorkomen.

Aanleiding van het onderzoek
Aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek betreft het opstellen van een bestemmingsplan en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Rapportage
In het onderhavige rapport worden de uitgangspunten en de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek beschreven.

In hoofdstuk 2 van het rapport zijn de resultaten van het vooronderzoek en de gehanteerde hypotheses weergegeven. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in de hoofdstukken 3 en 4. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen vermeld.

ABO-Milieuconsult B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele juridische binding met de eigenaar van de onderzoekslocatie.

2 VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit zal leiden tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

In de NEN 5725 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Opgemerkt wordt dat er sprake kan zijn van een combinatie van meerdere aanleidingen. In dat geval dienen de onderzoeksvragen voor elke afzonderlijke aanleiding te worden beantwoord. Voor onderhavig onderzoek is de volgende aanleiding vastgesteld:

A: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

De onderzoeksvragen, behorende bij de vastgestelde aanleiding, zijn in de navolgende paragrafen in tabelvorm aangegeven. Per onderzoeksvraag is, direct onder de betreffende vraag, het antwoord opgenomen.

2.1 Algemene bodem- en locatiegegevens

De algemene locatiegegevens en algemene gegevens met betrekking tot de bodem worden als volgt samengevat:

Tabel 2.1: Algemene bodem- en locatiegegevens

1. Algemene onderzoeksaspecten		**Bron(houder)**
Locatiegegevens en ligging		
Adres en plaats	H.C. de Jonghweg - Hogeweg	Opdrachtgever
Burgerlijke gemeente	Maasdriel	Kadaster
Kadastrale gemeente	Rossum	Kadaster
Secties	D en E	Kadaster
Nummers	D1920, D1896, D1897, D1396, D687, D1898, E422	Kadaster
Oppervlakte (m^2)	65.445	kadaster perceel
Coördinaten	X: 150723 Y: 423865	Simontex.nl
Gemiddelde hoogte (m^1 t.o.v. NAP)	3,30	AHN
Ligging op kaart	Zie bijlage 1 en 2	Kadaster
2. Bodemopbouw		
Verhardingen	Onverhard	Opdrachtgever
Antropogene lagen	Nee	Opdrachtgever
Dempingen	Nee	Omgevingsdienst Rivierenland / topotijdreis
Grondwaterbeheersplan	N.v.t.	Waterschap Rivierenlanden
Geohydrologie	Zie §2.2	Dinoloket
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit		
Zonering bodemkwaliteitskaart (BKK)	Wonen	Omgevingsdienst Rivierenland
BKK klasse bovengrond	Achtergrondwaarde	Omgevingsdienst Rivierenland
BKK klasse ondergrond	Achtergrondwaarde	Omgevingsdienst Rivierenland
BKK functieklasse	Wonen	Omgevingsdienst Rivierenland
Boomgaardenkaart (periode)	1940-1970	Omgevingsdienst Rivierenland
Aandachtsgebied lood	Nee	Omgevingsdienst Rivierenland
Aandachtsgebied arseen in grondwater	Nee	Omgevingsdienst Rivierenland
Asbestkansenkaart	Niet gezoneerd	Provincie Gelderland
Voormalig stortplaats bekend	Nee	Provincie Gelderland

Opslagtanks bekend	Nee	Gemeente Maasdriel
Geval van ernstige bodemverontreiniging bekend	Onbekend	Provincie Gelderland
Bodemdocumenten bekend	Ja	Bodemloket
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie		
Voormalig gebruik	Boomgaard	Bronhouder Nazca-i
Huidig gebruik	Agrarisch	Opdrachtgever Nazca-i
Toekomstig gebruik	Wonen	Opdrachtgever
Aard bebouwing	Geen	Gemeente Maasdriel
Periode bebouwing	n.v.t.	Gemeente Maasdriel
Bedrijventerrein	Nee	Omgevingsdienst Rivierenland
Calamiteiten bekend	Nee	Omgevingsdienst Rivierenland
Bodembedreigende activiteiten bekend	Ja, namelijk: Boomgaard	Omgevingsdienst Rivierenland
Relevante vergunningen beschikbaar	Nee	Gemeente Maasdriel
Toepassing asbestverdachte materialen	Nee	Omgevingsdienst Rivierenland
5. Terreinverkenning		
Bijzonderheden	Geen	BodemBasics (d.d. 22 maart 2021)

2.2 Historische kaarten, luchtfoto's en overig beeldmateriaal

De onderzoekslocatie is gelegen aan de H.C. de Jonghweg en de Hogeweg te Rossum. Het te onderzoeken perceel heeft een oppervlakte van circa 65.445 m^2. De onderzoekslocatie betreft landbouwgrond met hierop enkele bedrijven en boerderijen. Voor zover bekend bevinden zich geen voormalige watergangen binnen onderhavige onderzoekslocatie.

De Hogeweg en H.C. de Jonghweg worden vanaf 1900 weergegeven.

Uit de historische kaarten van topotijdreis blijkt dat de onderzoekslocatie tot 2020 onbebouwd is geweest. Op de percelen 1396 en 687 worden boomgaarden weergegeven. De overige percelen zijn in gebruik als landbouwgrond.

2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op basis van de gegevens van bodemloket zijn ter plaatse en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie diverse milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd.

Op basis van de resultaten van een verkennend bodemonderzoek dat in 2009 door Verhoeven Milieutechniek b.v. is uitgevoerd en onderdeel uitmaakt van onderhavige onderzoekslocatie (rapportkenmerk: B09.3879, d.d. 8 juli 2009) blijkt:

- Dat plaatselijk in de bovengrond een matige verontreiniging van bestrijdingsmiddelen is aangetoond.
- In de bovengrond eveneens plaatselijk een lichte tot matige verontreiniging DDE aangetoond.
- Ter plaatse van het aanwezige puinpad is in de bovengrond een matige PAK verontreiniging aangetoond.
- Nader onderzoek wordt aangeraden om de grondverontreiniging en de bestrijdingsmiddelen volledig in beeld te kunnen brengen en deze zowel verticaal als horizontaal af te kunnen perken.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen huidige bodem verontreinigende activiteiten bekend, een deel van het terrein is in gebruik geweest als fruitkwekerij of boomgaard. In de nabije omgeving zijn de volgende bodembedreigende activiteiten uitgevoerd: diverse ondergrondse hbo-tanks, bovengrondse

dieseltanks, bovengrondse stookolietank, bovengrondse brandstoftank, champignonkwekerijen, fruitkwekerijen /boomgaarden, bestrijdingsmiddelen-opslagplaatsen en glastuinbouw.

Op basis van de beschikbare informatie wordt de gehele locatie als verdacht op bestrijdingsmiddelen aangemerkt.

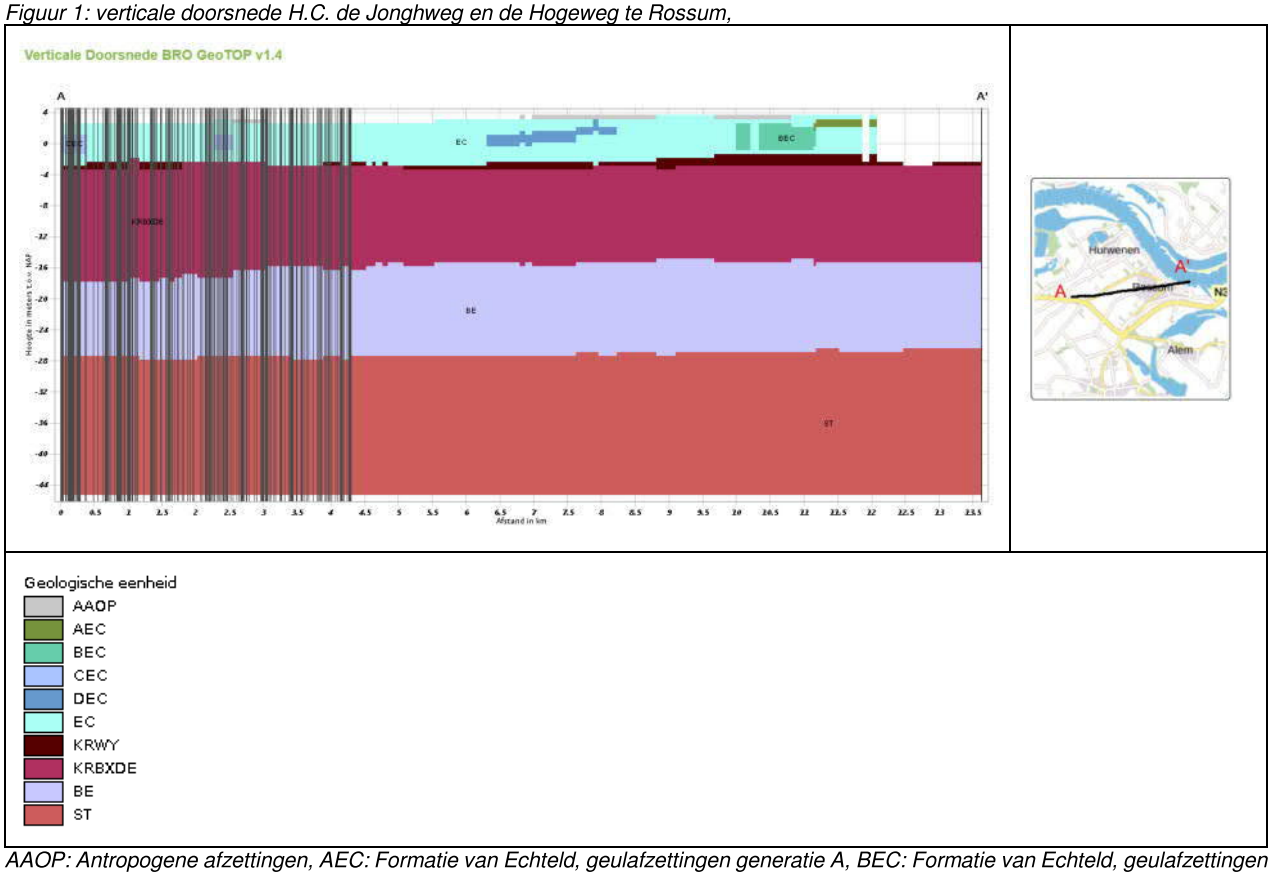
2.4 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De gemiddelde hoogteligging van de onderzoekslocatie bedraagt circa 3,30 m+NAP. De regionale ligging van de locatie is opgenomen in bijlage 1.

Voor inzicht in de bodemopbouw (geologie en geohydrologisch) op de onderzoekslocatie is het digitale kaartmateriaal, zoals beschikbaar gesteld door TNO op de website van DINO loket, ingezien.

In onderstaand figuur is het schematisch model (50 meter diepte) van de geologie ter plaatse van de onderzoekslocatie. De zwarte verticale lijn snijdt de onderzoekslocatie.

Figuur 1: verticale doorsnede H.C. de Jonghweg en de Hogeweg te Rossum,



AAOP: Antropogene afzettingen, AEC: Formatie van Echteld, geulafzettingen generatie A, BEC: Formatie van Echteld, geulafzettingen generatie B, CEC: Formatie van Echteld, geulafzettingen generatie C, DEC: Formatie van Echteld, geulafzettingen generatie D, EC: Formatie van Echteld, KRWY: Formatie van Kreftenheye en laag van Wijchen, KRBXDE: Formatie van Kreftenheye en formatie van Boxtel, BE: Formatie van Beegden, ST: Formatie van Sterksel.

Lokaal wordt verwacht dat de bovenste 3,0 m bestaat uit klei, lokaal zandig met daaronder veen, lokaal kleiig tot 3,8 m-mv. Van 3,80 - 7,00 m-mv bevindt zich klei, lokaal zandig met daaronder tot 10,0 m-mv zand. Een eenduidige freatische grondwaterstromingsrichting is niet bekend en wordt veelal beïnvloed door ondergrondse obstakels zoals de watergang bij de Hogeweg of de Waal. De stromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is in oostelijke richting.

2.5 Interpretatie verwachte milieuhygiënische bodemkwaliteit

In de NEN 5725:2017 zijn per generieke aanleiding zoals benoemd in het begin van dit hoofdstuk, diverse te beantwoorden onderzoeksvragen geformuleerd. Na het verkrijgen van de gegevens beschreven in voorgaande paragrafen dienen in onderhavig onderzoek nog de volgende vragen te worden beantwoord om een onderzoekshypothese te vormen:

A. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

- *Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?*
  De contour van de onderzoekslocatie is door de opdrachtgever aangeleverd. In overleg met het bevoegd gezag is alleen de bovengrond onderzocht.

- *Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?*
  Er zijn geen huidige bronnen aanwezig die aanleiding geven tot het veroorzaken van een bodemverontreiniging. Verleden fruitkwekerij of boomgaard De mogelijke aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in de bovengrond zijn wel een aandachtspunt.

- *Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?*
  Op basis van de asbestkansenkaart is de locatie niet asbestverdacht. De kwaliteitsklasse betreft “Achtergrondwaarde” voor de boven- en ondergrond.

- *Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen?*
  De verwachte bodemopbouw betreft klei voor de boven- en ondergrond.

- *Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?*
  Nee, er is geen informatie bekend met betrekking tot beïnvloeding vanuit de omgeving.

- *Wordt op de locatie of een deel daarvan (geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?*
  Nee

- *Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?* Motiveer het antwoord.
  Er zijn in het verleden verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd op de onderzoekslocatie. Hierdoor wordt een actualisatie van de bovengrond voldoende geacht.

- *Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypotheses over de aard en verdeling van de verontreinigende stoffen)?*
  Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie als onverdacht aangemerkt ten aanzien van de algemene parameters uit de NEN-5740. De strategie is afgeleid van de ONV-GR-NL. Wel wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op OCB’s.

2.6 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek

Tabel 2.2: Conclusie en hypothese vooronderzoek

(Deel)locatie	**Deellocatie 3**	
Oppervlakte (m^2)	65.445	
Bijzonderheden	-	
Conclusie	Bovengrond	Onverdacht standaard pakket NEN 5740 aangevuld met OCB
Hypothese Onderzoeksstrategie	Afgeleid van NEN5740	§5.2 ONV-GR

In overleg met het bevoegd gezag is alleen de bovengrond onderzocht (analyses bovengrond conform NEN 5740), inclusief vooronderzoek conform NEN 5725.

Indien één of meer geanalyseerde parameters in de grond of het grondwater worden aangetoond in een gehalte/concentratie boven de achtergrondwaarde voor grond van de toetsingstabel uit de Regeling bodemkwaliteit Bijlage B, tabel 1 (13 december 2007) of streefwaarde voor grondwater uit de Circulaire Bodemsanering 2013, wordt de hypothese verworpen.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Opzet veldwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het bemonsteren van de grond en het zintuiglijk onderzoek van de grondmonsters zijn uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000, protocol 2001 (laatst vigerende versie).

De grond is, afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw bemonsterd. De situering van de boorpunten is weergegeven in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2 Uitvoering in-situ doorlatendheidsmetingen

Voor het uitvoeren van de Falling head-methode (omgekeerde Hooghoudt-methode) is een gat geboord met een edelman Ø100mm tot 0,50 m-mv (net boven de grondwaterstand). In dit gat is een diver gehangen welke automatisch iedere seconde een meting opslaat. In het boorgat is drie liter water toegevoegd en 10 minuten gewacht. Na een korte pauze is nogmaals een liter toegevoegd en 10 minuten gewacht voor de tweede meting. Van de boringen ten bate van de K-waarden zijn boorprofielen opgesteld. De metingen K09 en K10 zijn uitgevoerd in de geboorde gaten van het verkennend onderzoek, zijnde boring 1.03 en 2.03.

3.3 Resultaten actualiserend grondonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan BodemBasics. De boorwerkzaamheden en het plaatsen van de peilbuis zijn uitgevoerd op 22 en 23 maart 2021 door de erkende veldwerkers dhr. A.M.J. Koolen en dhr. T.P.C. van Gils.

Tabel 3.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Deellocatie + percelen	Onderzoek	Aantal boringen
3 (D687, D1396, D1896, D1897, D1898, D1920 en E442)	Actualiserend grondonderzoek	39 tot 0,5 m-mv (boornummers 01 - 39)
	Bepaling waterdoorlatendheid	8 tot 0,5 m-mv (boornummers K01 – K08)

De bovengrond (0 - 0,5 m-mv) bestaat uit klei. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage 3.

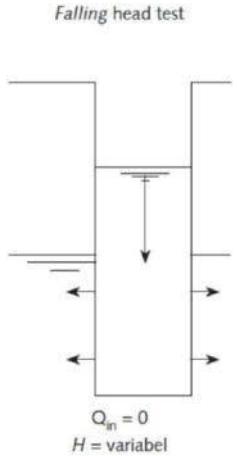
Opgemerkt wordt dat in het kader van dit onderzoek geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707, bodem-inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem) is verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. Op het maaiveld van de percelen 1896 en 1897 is een zwakke bijmenging met puin aangetroffen. In de opgeboorde grond ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie zijn geen bodemvreemde en/of op verontreiniging duidende kenmerken waargenomen. Van het op het maaiveld aanwezige puin is een quickscan asbest ingezet om de eventuele aanwezigheid van asbesthoudend materiaal uit te sluiten.

3.4 Methodiek in-situ doorlatendheidsmetingen

De mogelijkheden voor infiltratie, alsmede de toe te passen methodiek, is mede afhankelijk van de bodemopbouw en de actuele grondwaterstand. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen metingen in de onverzadigde en de verzadigde zone. In onderhavig onderzoek is de onverzadigde zone onderzocht.

De doorlatendheid (k-waarde) van de bodem is bepaald met behulp van de Falling head-methode (omgekeerde Hooghoudt-methode). Bij de Falling head-methode wordt de zaksnelheid in het water gemeten. Voor het meten van de waterstandsdaling is gebruik gemaakt van een digitale drukopnemer (diver). De doorlatendheidsmeting is een keer herhaald om een gemiddelde doorlatendheid te verkrijgen. Aan de hand van de zaksnelheid is vervolgens met behulp van de formule van Hooghoudt de gemiddelde doorlatendheid (k-waarde) berekend.

Figuur 1: Falling head –methode



formule van Hooghoudt

$$K_{verz} = 1{,}15\,r\,\frac{log(h_0 + \frac{1}{2}r) - log(h_t + \frac{1}{2}r)}{t - t_0}$$

waarbij:

t = tijd sinds het begin van de meting [dag]

h_t = hoogte van de waterkolom in het boorgat op tijstip t [m]

h_0 = ht op tijdstip t = 0

Middels bovenstaande formule is de gemiddelde doorlatendheid (k-waarde) berekend.

3.5 Resultaten doorlatendheidsmetingen

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de doorlatendheidsmetingen opgenomen. De resultaten zijn geclassificeerd volgens de toetsingstabel in bijlage 8. De bepaling van de waterdoorlatendheid is opgenomen in bijlage 7.

Tabel 3.2: Resultaten doorlatendheidsmetingen

Deellocatie + perceel	boring	Omschrijving bodemsoort (NEN 5104)	Maximale diepte (m^1)	K-waarde* (m/etmaal)	Kwalificatie doorlatendheid	Grondsoort op basis van proef
3 (1896/1920)	K01	KS1H1	0,5	$6,73 \times 10^{-6}$	Zeer slecht	Ongerijpt, samengeperst
3 (1897)	K02	KS1H1	0,5	$4,47 \times 10^{-6}$	Zeer slecht	Ongerijpt, samengeperst
3 (1920)	K03	KS1H1	0,5	$3,37 \times 10^{-6}$	Zeer slecht	Ongerijpt, samengeperst
3 (1897)	K04	KS1H1	0,5	$1,80 \times 10^{-6}$	Zeer slecht	Ongerijpt, samengeperst
3 (1396)	K05	KS1H1	0,5	$7,73 \times 10^{-6}$	Zeer slecht	Ongerijpt, samengeperst
3 (687)	K06	KS1H1	0,5	$1,37 \times 10^{-5}$	Zeer slecht	Slap, ongerijpt (zware klei)
3 (1898)	K07	KS1H1	0,5	$1,08 \times 10^{-5}$	Zeer slecht	Slap, ongerijpt (zware klei)
3 (422)	K08	KS1H1	0,5	$5,92 \times 10^{-6}$	Zeer slecht	Ongerijpt, samengeperst

** gemiddelde van twee metingen*

Opmerkingen:
De gemeten waardes voor de waterdoorlatendheid kunnen afwijken. Dit verschil wordt onder andere veroorzaakt door de ruimtelijke variabiliteit in het veld.

- De gebruikte methodes zijn gebaseerd op de Wet van Darcy. De Wet van Darcy is gebaseerd op homogene bodems en eendimensionale stroming (stationair). In werkelijkheid zal een bodem altijd heterogeen zijn en soms scheuren of andere macroporiën bevatten, waardoor soms de aanname dat de monsters voldoen aan de Wet van Darcy niet rechtvaardig is.

Conclusie:
De gemiddelde waterdoorlatendheid ($K_{gemiddeld}$) van de kleilagen ter plaatse van de boringen K01 - K08 is op basis van 2 bepalingen berekend op 10^{-5} - 10^{-6} m/dag. Voor de boringen K01 - K08 is de gemiddelde waterdoorlatendheid zeer slecht.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Opzet laboratoriumonderzoek

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses is uitgevoerd door het AS3000 en RvA- geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld.

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt.

Tabel 4.1: Overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters

Perceel-nummers	Analyse-monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Analysepakket
1896 en 1897	ASB01	0,00 - 0,01	AMM1 (0,00 - 0,01)	Asbest Quickscan
1920	M01	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond (nw) incl. LU/OS en OCB
1896 en 1897	M02	0,00 - 0,50	10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond (nw) incl. LU/OS en OCB
1396	M03	0,00 - 0,50	19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond (nw) incl. LU/OS en OCB
687	M04	0,00 - 0,50	25 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50) 28 (0,00 - 0,50) 29 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond (nw) incl. LU/OS en OCB
281, 422 en 1898	M05	0,00 - 0,50	30 (0,00 - 0,50) 31 (0,00 - 0,50) 32 (0,00 - 0,50) 33 (0,00 - 0,50) 34 (0,00 - 0,50) 35 (0,00 - 0,50) 36 (0,00 - 0,50) 37 (0,00 - 0,50) 38 (0,00 - 0,50) 39 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond (nw) incl. LU/OS en OCB

Standaard pakket grond:	Bestaat uit de parameters: 9 metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, som-PCB's (som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180), som-PAK's (som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen) en minerale olie (GC).
OCB	Organochloorbestrijdingsmiddel.
* conform AS 3000:	Voorbehandeling van monsters conform accreditatie schema 3000.
LU:	Lutum
OS:	Organische stof

In bijlage 4 zijn de analyserapporten van de grondmengmonsters en het asbest verdachte monster opgenomen.

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)
Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem. Een nadere uitleg betreffende het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

4.3 Toetsingstabellen grond

De achtergrondwaarden en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd. In bijlage 5 zijn de toetsingsresultaten aan de Wet bodembescherming weergegeven.

4.4 Overschrijdingstabellen grond

In onderstaande tabellen worden de overschrijdingen van de parameters in de grond en het grondwater aangegeven.

Tabel 4.2.1: Overschrijdingstabel grond (Wet Bodembescherming (Wbb) en indicatief aan Besluit Bodemkwaliteit (Bbk)

Perceel-nummers	Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie
1920	M01	0,00 - 0,50	Kwik (-) DDE (som) (0,06)	-	Klasse industrie
1896 en 1897	M02	0,00 - 0,50	Kwik (-) Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm () DDE (som) (0,21) DDD (som) (-)	-	Klasse industrie
1396	M03	0,00 - 0,50	Koper (0,06) Cadmium (-) Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm () DDE (som) (0,26)	-	Klasse industrie
687	M04	0,00 - 0,50	Cadmium (-)	-	Altijd toepasbaar
281, 422 en 1898	M05	0,00 - 0,50	Nikkel (0,02) Cadmium (-)	-	Altijd toepasbaar

- : Geen overschrijding (voldoet aan de achtergrondwaarde)
> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Conclusie:
In de grondmengmonsters M01 t/m M05 van de bovengrond wordt de achtergrondwaarde voor de parameters koper, kwik, cadmium, nikkel, Som 21 Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen, DDE en DDD overschreden.

Tabel 4.3: Resultaten asbestonderzoek

Perceel-nummers	Monster	Traject (m-mv)	Asbestverdacht materiaal > 20 mm (in gram uit lab)	Asbest ja/nee type (%)	Asbest gewogen gehalte totaal mg/kg.ds.
1896+1897	ASB01	0,00 – 0,01	-	-	< 7,8 mg/kg ds

Conclusie asbest in grond
In het monster ASB01, van het aangetroffen puin op het maaiveld van de percelen 1896 en 1897, is analytisch geen asbest aangetoond in een gehalte boven de rapportagegrens.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op het maaiveld van de percelen 1896 en 1897 is zintuigelijk een zwakke bijmenging met puin aangetroffen. In de opgeboorde grond ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie zijn geen bodemvreemde en/of op verontreiniging duidende kenmerken waargenomen.

Uit de analyseresultaten kan met betrekking tot de bovengrond geconcludeerd worden dat in grondmengmonsters M01 t/m M05 (traject 0,0 – 0,5 m-mv) een lichte verontreiniging (overschrijding van de achtergrondwaarde) met één of een combinatie van koper, kwik, cadmium, nikkel, organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen, DDE en DDD is aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters van het NEN 5740 grondpakket zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden en/of detectielimiet aangetoond.

De hypothese "De onderzoekslocatie is onverdacht" dient, op basis van de licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, cadmium, nikkel, organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen, DDE en DDD in de bovengrond, verworpen te worden.

Het op het maaiveld van de percelen 1896 en 1897 aanwezige puin is zintuiglijk en analytisch niet asbesthoudend.

De gemiddelde waterdoorlatendheid ($K_{gemiddeld}$) van de kleilaag boven de grondwaterstand (0 - 0,5 m-mv) is berekend op 10^{-5} - 10^{-6} m/dag. De gemiddelde waterdoorlatendheid is zeer slecht. Op basis van de doorlatendheid wordt de grond als ongerijpt, samengeperste klei of slap/ongerijpte klei beoordeeld.

5.2 Aanbevelingen actualiserend grondonderzoek

De licht verhoogde gehalten, aan koper, kwik, cadmium, nikkel, organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen, DDE en DDD in de bovengrond, zijn dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Asbestonderzoek conform de NEN 5707 wordt niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de aanvraag van de omgevingsvergunning (activiteit bouwen). Aanbevolen wordt om bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond zo veel mogelijk op de locatie te verwerken.

Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van grond (bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde, wonen of industrie) ofwel een bouwstof gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën. Voldaan moet worden aan Besluit bodemkwaliteit.

5.3 Aanbevelingen waterdoorlatendheid

De gemeten waardes voor de waterdoorlatendheid zullen altijd afwijken van de veldomstandigheden. Dit verschil wordt veroorzaakt door onnauwkeurigheden in monstername en de ruimtelijke variabiliteit in het veld.

- De gebruikte methodes zijn gebaseerd op de Wet van Darcy. De Wet van Darcy is gebaseerd op homogene bodems en eendimensionale stroming. In werkelijkheid zal een bodem altijd heterogeen zijn en soms scheuren of andere macroporiën bevatten, waardoor soms de aanname dat de monsters voldoen aan de Wet van Darcy niet rechtvaardig is.

BIJLAGE 1ª

Locatie aanduiding op topografische ondergrond
+ foto's onderzoekslocatie

Bijlage 1[a]: locatie aanduiding op topografische ondergrond

Onderzoekslocatie

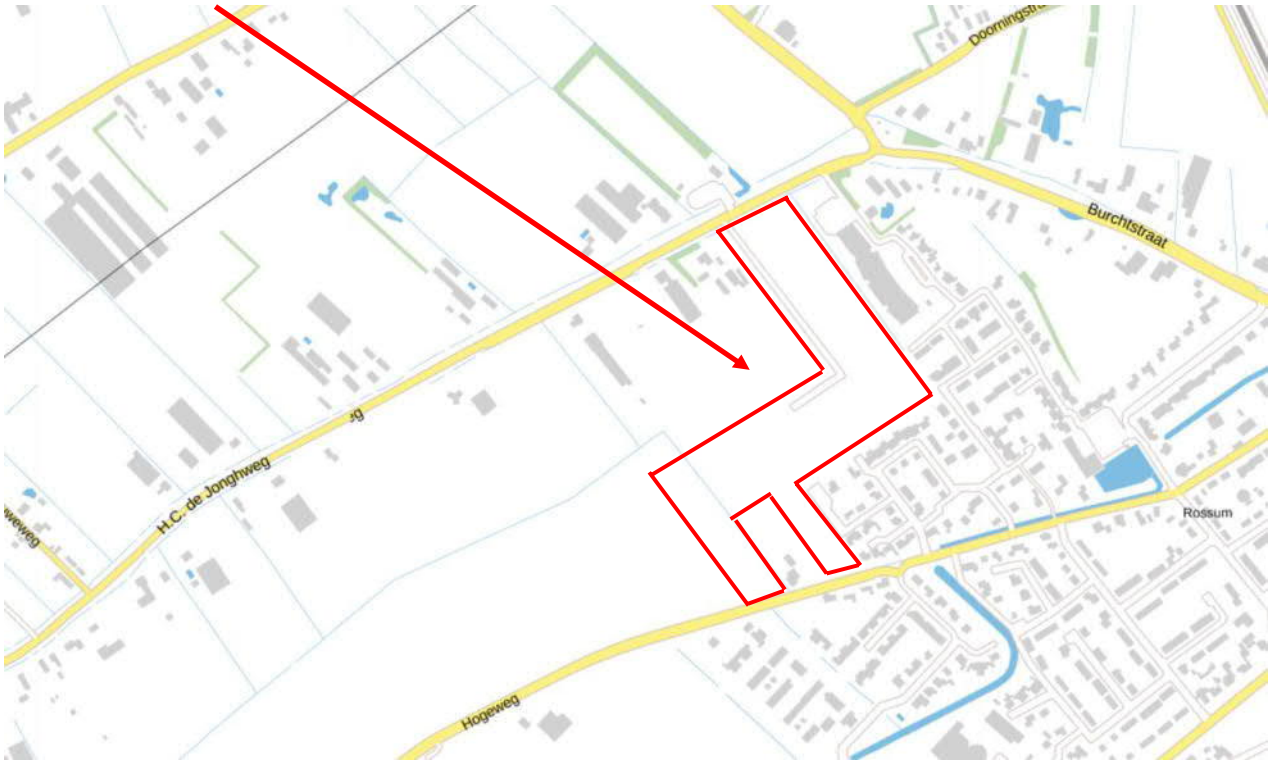


Foto 1

Foto 2

Foto 3

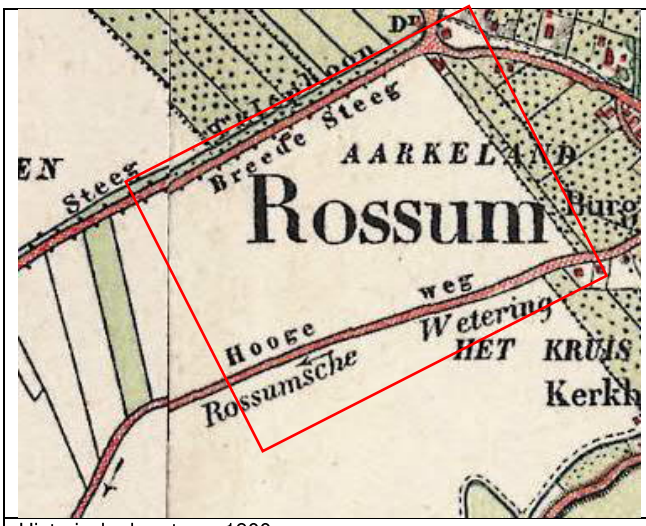
Foto 4

Foto 5

Foto 6

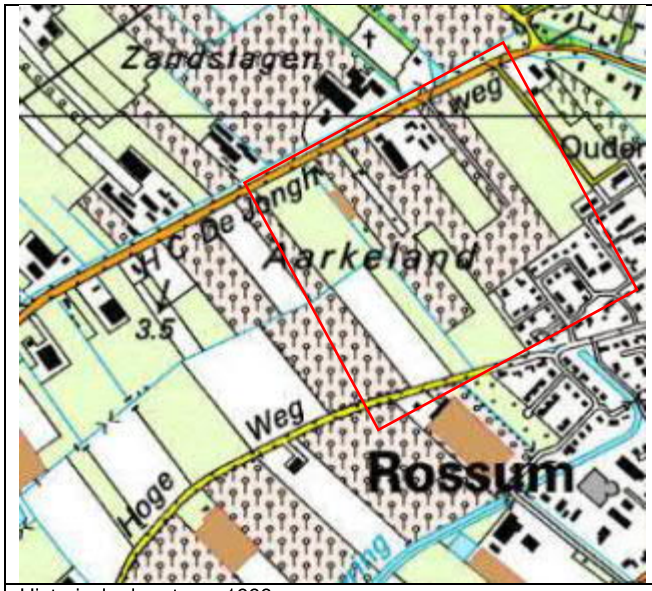
BIJLAGE 1[b]

Historische kaarten en luchtfoto

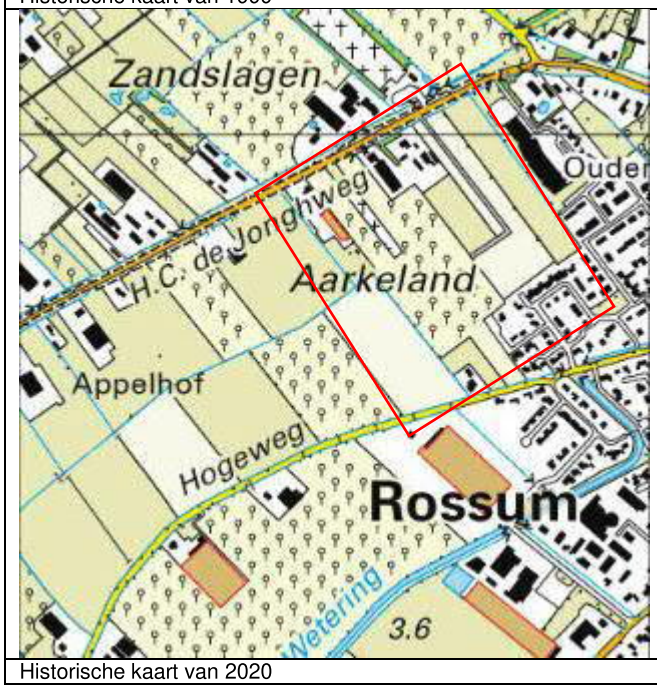


Historische kaart van 1900

Historische kaart van 1959



Historische kaart van 1999



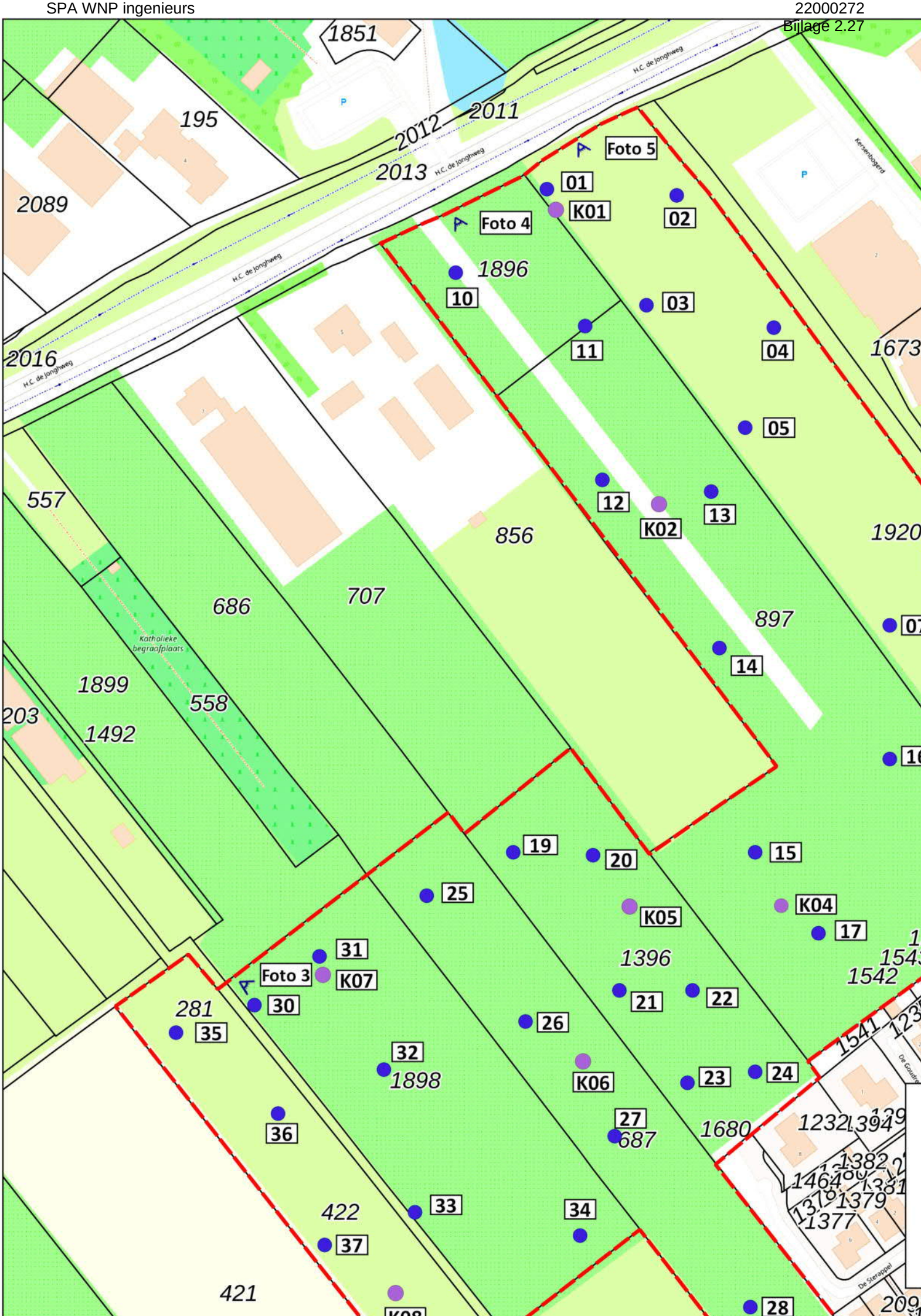
Historische kaart van 2020

Luchtfoto verkregen bij de Google maps

Onderzoekslocatie bevindt zich in het rode kader.

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie


1851
195
2012
2011
2013
H.C. de Jonghweg
2089
Foto 5
01
K01
02
Foto 4
1896
10
03
11
04
1673
2016
05
557
12
K02
13
856
1920
686
707
897
07
Katholieke begraafplaats
14
1899
558
203
1492
16
19
20
15
25
K05
K04
17
31
1396
1542
Foto 3
K07
21
22
281
30
35
26
32
1898
K06
23
24
1541
36
27
687
1680
1232
1394
1382
1464
1379
1377
422
33
34
37
De Sterappel
421
28
209

BIJLAGE 3

Boorprofielen

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

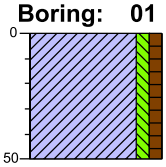
overig
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis
- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

Boorprofielen

X: 150681,14
Y: 424032,81

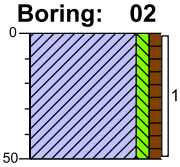
Boring: 01



0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150725,40
Y: 424030,72

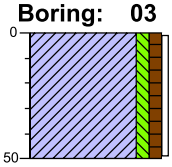
Boring: 02



0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150714,86
Y: 423993,38

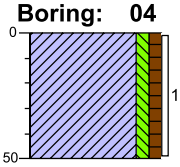
Boring: 03



0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150757,95
Y: 423985,62

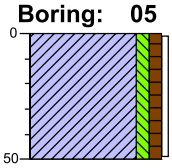
Boring: 04



0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150748,08
Y: 423952,29

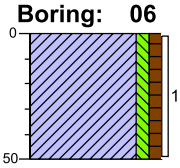
Boring: 05



0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150810,98
Y: 423913,06

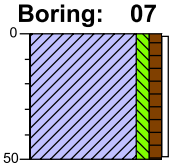
Boring: 06



0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150797,16
Y: 423885,19

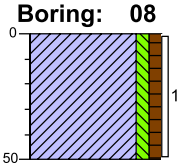
Boring: 07



0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150847,15
Y: 423864,35

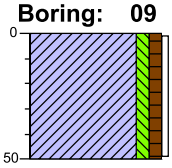
Boring: 08



0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150873,60
Y: 423822,50

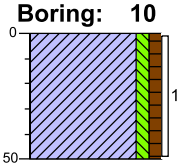
Boring: 09



0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150650,38
Y: 424004,73

Boring: 10

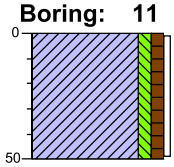


0 akker
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

Boorprofielen

X: 150694,16
Y: 423986,35

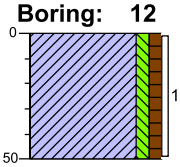
Boring: 11



0 akker
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150700,25
Y: 423934,38

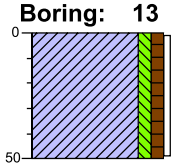
Boring: 12



0 akker
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150737,05
Y: 423930,39

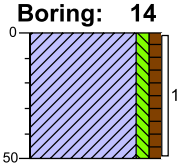
Boring: 13



0 akker
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150739,94
Y: 423877,67

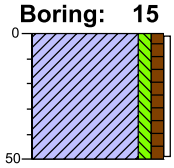
Boring: 14



0 akker
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150751,86
Y: 423808,12

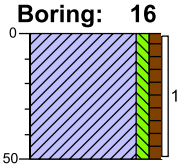
Boring: 15



0 akker
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150797,53
Y: 423839,90

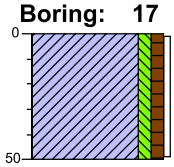
Boring: 16



0 akker
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150772,91
Y: 423780,65

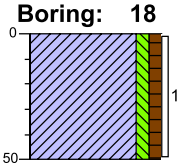
Boring: 17



0 akker
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150813,23
Y: 423808,56

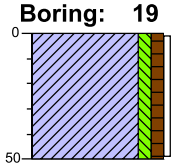
Boring: 18



0 akker
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150669,91
Y: 423808,38

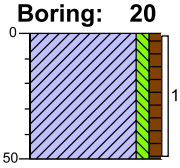
Boring: 19



0
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150696,34
Y: 423807,13

Boring: 20

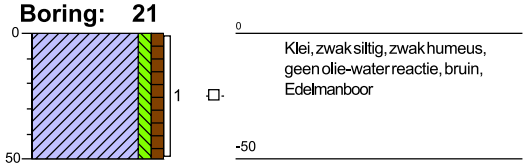


0
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

Boorprofielen

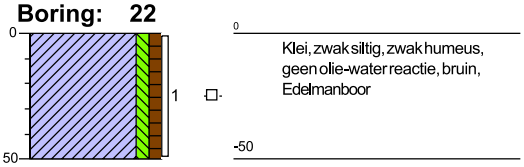
X: 150705,81
Y: 423761,39

Boring: 21



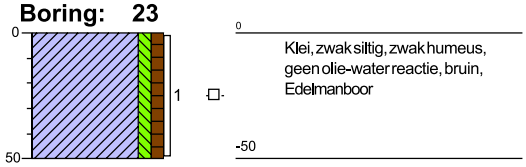
X: 150729,02
Y: 423730,36

Boring: 22



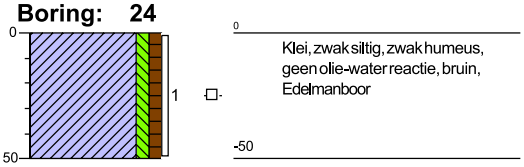
X: 150730,70
Y: 423761,50

Boring: 23



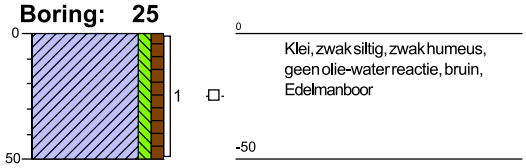
X: 150751,70
Y: 423734,09

Boring: 24



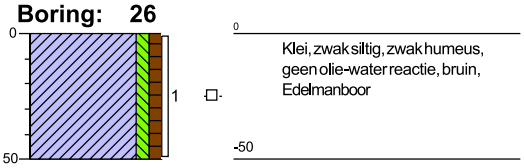
X: 150640,87
Y: 423793,52

Boring: 25



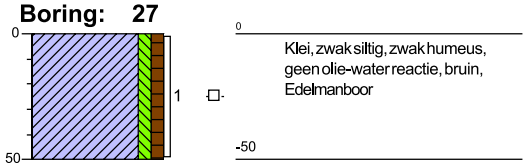
X: 150674,15
Y: 423751,10

Boring: 26



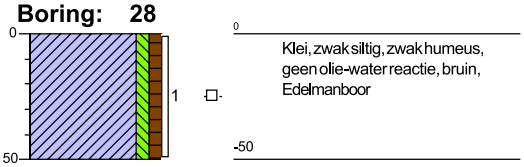
X: 150704,55
Y: 423712,41

Boring: 27



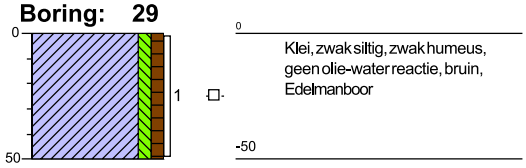
X: 150750,08
Y: 423654,44

Boring: 28



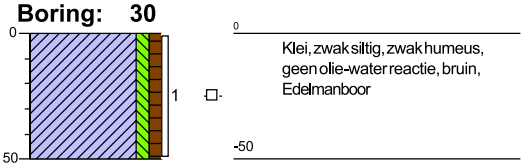
X: 150774,64
Y: 423623,16

Boring: 29



X: 150572,36
Y: 423767,53

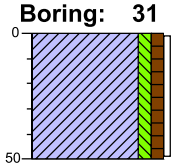
Boring: 30



Boorprofielen

X: 150593,88
Y: 423786,27

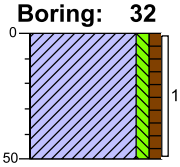
Boring: 31



0
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150625,75
Y: 423734,82

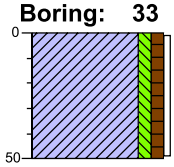
Boring: 32



0
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150636,88
Y: 423686,58

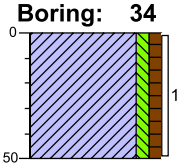
Boring: 33



0
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150692,54
Y: 423678,39

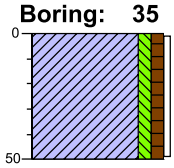
Boring: 34



0
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150555,35
Y: 423747,38

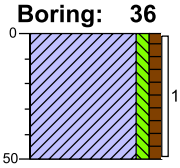
Boring: 35



0 akker
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150590,37
Y: 423719,65

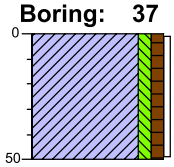
Boring: 36



0 akker
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150606,59
Y: 423675,45

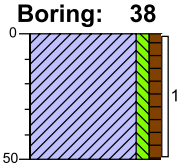
Boring: 37



0 akker
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150657,78
Y: 423642,47

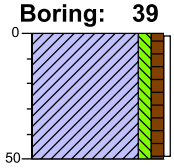
Boring: 38



0 akker
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150674,32
Y: 423593,92

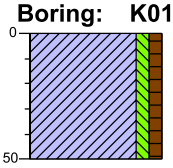
Boring: 39



0 akker
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

X: 150683,45
Y: 424025,73

Boring: K01

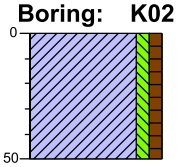


0 weiland
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50

Boorprofielen

X: 150718,10
Y: 423925,77

Boring: K02



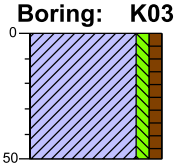
0 akker

Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

-50

X: 150824,68
Y: 423849,28

Boring: K03



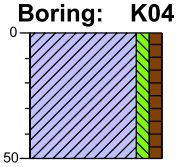
0 weiland

Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

-50

X: 150760,22
Y: 423790,18

Boring: K04



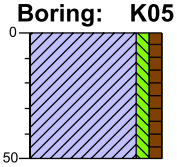
0 akker

Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

-50

X: 150709,18
Y: 423789,63

Boring: K05



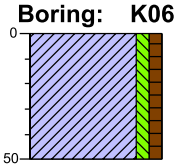
0

Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

-50

X: 150693,32
Y: 423737,50

Boring: K06



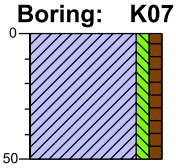
0 weiland

Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

-50

X: 150604,66
Y: 423766,96

Boring: K07



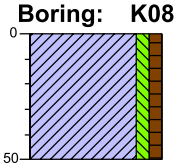
0 weiland

Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

-50

X: 150630,05
Y: 423659,12

Boring: K08



0

Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

-50

BIJLAGE 4

Analyserapporten

eurofins | analytico®

AB0-Milieuconsult B.V. Goes
[redacted]
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 02-Apr-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021049197/1
Uw project/verslagnummer	ANL20-5587
Uw projectnaam	H.C. de Jonghweg - Hogeweg te Rossum
Uw ordernummer	asbest indicatief loc 3
Monster(s) ontvangen	25-Mar-2021

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.

[redacted]
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).

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL20-5587	Certificaatnummer/Versie	2021049197/1
Uw projectnaam	H.C. de Jonghweg - Hogeweg te Rossum	Startdatum analyse	25-Mar-2021
Uw ordernummer	asbest indicatief loc 3	Datum einde analyse	02-Apr-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	02-Apr-2021/14:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Typering		N.v.t. [1)]
Chrysotiel	% (m/m)	<0.1 [1)]
Amosiet	% (m/m)	<0.1 [1)]
Crocidoliet	% (m/m)	<0.1 [1)]
Anthofyliet	% (m/m)	<0.1 [1)]
Actinoliet	% (m/m)	<0.1 [1)]
Tremoliet	% (m/m)	<0.1 [1)]
Geschatte gebondenheid		N.v.t. [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving		Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	ASB01 AMM1 (0-50)	mengmonster deellocatie 3; perceel 189	Asbestverdachte arond	11950883

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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).

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®

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021049197/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11950883	ASB01 AMM1 (0-50) mengmonster deellocatie 3; perceel 1897				
1637121MG	AMM1	0	50	24-Mar-2021	1

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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021049197/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021049197/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Asbest Quickscan	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

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).

eurofins | Omegam

Eurofins Analytico B.V.
[redacted]
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk	:	2021049197-ANL20-5587
Ons kenmerk	:	Project 1167561
Validatieref.	:	1167561_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	JWRR-ZQVB-IBHV-LNWJ
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 bijlage(n)
		(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 2 april 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

eurofins | Omegam

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1167561**
Uw project omschrijving	:	**2021049197-ANL20-5587**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Uw Monsterreferenties
6677720 = ASB01 AMM1 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/03/2021**
Startdatum	:	**25/03/2021**
Monstercode	:	**6677720**
Uw Matrix	:	**Grond**

Asbestonderzoek
Asbest Quickscan:

typering		n.v.t.
chrysotiel	massa%	**< 0,1**
amosiet	massa%	**< 0,1**
crocidoliet	massa%	**< 0,1**
anthofyliet	massa%	**< 0,1**
actinoliet	massa%	**< 0,1**
tremoliet	massa%	**< 0,1**
geschatte gebondenheid		**n.v.t.**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

eurofins | Omegam

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1167561**
Uw project omschrijving	:	**2021049197-ANL20-5587**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Analyse methode
Het monstermateriaal is onderzocht volgens het voorschrift ASB-IDEN conform NEN 5896. De methode berust op stereo-lichtmicroscopie in combinatie met polarisatiemicroscopie aangevuld met Dispersion Staining Microscopy.

Bij de kwalitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). De geschatte gebondenheid is gegeven in de zin van NEN 5896.
Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1167561**
Uw project omschrijving	:	**2021049197-ANL20-5587**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6677720	ASB01 AMM1 (0-50)	AMM1	0-.5	1637121MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | analytico®

AB0-Milieuconsult B.V. Goes
[redacted]
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 01-Apr-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021049118/1
Uw project/verslagnummer	ANL20-5587
Uw projectnaam	H.C. de Jonghweg - Hogeweg te Rossum
Uw ordernummer	deellocatie III
Monster(s) ontvangen	24-Mar-2021

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.

[redacted]
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).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL20-5587	Certificaatnummer/Versie	2021049118/1
Uw projectnaam	H.C. de Jonghweg - Hogeweg te Rossum	Startdatum analyse	26-Mar-2021
Uw ordernummer	deellocatie III	Datum einde analyse	01-Apr-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	01-Apr-2021/08:04
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/3

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	79.5	78.6	78.0	77.5	76.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	7.0	4.3	4.1	3.2	4.1
	Gloeirest	% (m/m) ds	91	94	94	95	94
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	29.3	24.2	28.2	25.4	25.4
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	180	140	150	140	200
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.52	0.44	0.57	0.53	0.55
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	14	11	14	11	13
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	28	32	47	22	28
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	0.18	0.15	0.062	0.084
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	33	38	34	37
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	34	36	32	28	26
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	94	110	93	87	98
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	15	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	6.2	<5.0	<5.0	5.5
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M01 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (	Grond (AS3000)	11950609
2	M02 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (	Grond (AS3000)	11950610
3	M03 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	Grond (AS3000)	11950611
4	M04 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)	Grond (AS3000)	11950612
5	M05 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 035 (0-50) 036 (0-50) 0	Grond (AS3000)	11950613

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL20-5587	Certificaatnummer/Versie	2021049118/1
Uw projectnaam	H.C. de Jonghweg - Hogeweg te Rossum	Startdatum analyse	26-Mar-2021
Uw ordernummer	deellocatie III	Datum einde analyse	01-Apr-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	01-Apr-2021/08:04
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/3

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0016	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	0.0015	<0.0010	0.0072	0.0022	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	0.025	0.047	0.055	0.015	0.0045
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	0.0015	0.0012	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.16	0.24	0.27	0.030	0.017
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	0.0060	0.0014	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0040	0.028	0.0048	0.0020	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0047	0.034	0.0062	0.0027	0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.16	0.24	0.27	0.031	0.017
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.027	0.048	0.062	0.017	0.0052
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.19	0.32	0.34	0.051	0.024
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.20	0.33	0.35	0.062	0.034
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.21	0.34	0.35	0.063	0.036

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M01 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (	Grond (AS3000)	11950609
2	M02 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (	Grond (AS3000)	11950610
3	M03 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	Grond (AS3000)	11950611
4	M04 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)	Grond (AS3000)	11950612
5	M05 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 035 (0-50) 036 (0-50) 0	Grond (AS3000)	11950613

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL20-5587	Certificaatnummer/Versie	2021049118/1
Uw projectnaam	H.C. de Jonghweg - Hogeweg te Rossum	Startdatum analyse	26-Mar-2021
Uw ordernummer	deellocatie III	Datum einde analyse	01-Apr-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	01-Apr-2021/08:04
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/3

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Polychloorbifenylen, PCB						
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	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.071	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.31	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.19	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.20	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.089	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.16	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.11	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.13	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	1.3	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M01 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (	Grond (AS3000)	11950609
2	M02 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (	Grond (AS3000)	11950610
3	M03 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	Grond (AS3000)	11950611
4	M04 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50)	Grond (AS3000)	11950612
5	M05 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 035 (0-50) 036 (0-50) 0	Grond (AS3000)	11950613

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021049118/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11950609	M01 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0- 50) 07 (0-50) 08 (0-50)				
0538760491	03	0	50	23-Mar-2021	1
0538760482	05	0	50	23-Mar-2021	1
0538760483	07	0	50	23-Mar-2021	1
0538330761	09	0	50	23-Mar-2021	1
0538760464	08	0	50	23-Mar-2021	1
0538760473	06	0	50	23-Mar-2021	1
0538330832	04	0	50	23-Mar-2021	1
0538330838	02	0	50	23-Mar-2021	1
11950610	M02 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0- 50) 15 (0-50) 16 (0-50)				
0538760063	11	0	50	24-Mar-2021	1
0538760208	12	0	50	24-Mar-2021	1
0538760211	13	0	50	24-Mar-2021	1
0538760194	14	0	50	24-Mar-2021	1
0538760058	15	0	50	24-Mar-2021	1
0538760057	16	0	50	24-Mar-2021	1
0538760068	18	0	50	24-Mar-2021	1
0538760060	17	0	50	24-Mar-2021	1
0538760210	10	0	50	24-Mar-2021	1
11950611	M03 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0- 50) 24 (0-50)				
0538760059	19	0	50	24-Mar-2021	1
0538330964	21	0	50	24-Mar-2021	1
0538760061	22	0	50	24-Mar-2021	1
0538760064	24	0	50	24-Mar-2021	1
0538330960	23	0	50	24-Mar-2021	1
0538330640	20	0	50	24-Mar-2021	1
11950612	M04 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0- 50)				
0538760187	29	0	50	24-Mar-2021	1
0538760055	28	0	50	24-Mar-2021	1
0538760209	27	0	50	24-Mar-2021	1
0538330962	26	0	50	24-Mar-2021	1
0538330895	25	0	50	24-Mar-2021	1
11950613	M05 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0- 50) 035 (0-50) 036 (0-				
0538330963	30	0	50	24-Mar-2021	1
0538330955	31	0	50	24-Mar-2021	1
0538760206	32	0	50	24-Mar-2021	1
0538330942	33	0	50	24-Mar-2021	1
0538330954	34	0	50	24-Mar-2021	1

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021049118/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
0538330648	035	0	50	24-Mar-2021	1
0538330572	036	0	50	24-Mar-2021	1
0538330647	037	0	50	24-Mar-2021	1
0538330645	038	0	50	24-Mar-2021	1
0538330649	039	0	50	24-Mar-2021	1

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021049118/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

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).

eurofins — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021049118/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

BIJLAGE 5

Toetsingstabel grond

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

Grondmonster		**M01**			**M02**		
Certificaatcode		2021049118			2021049118		
Boring(en)		02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09			10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	7,00			4,30		
Lutum	% ds	29,3			24,2		
Datum van toetsing		8-4-2021			8-4-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	14	12	-0,02	11	11	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	36	32	-0,05	33	34	-0,02
Koper	mg/kg ds	28	27	-0,08	32	36	-0,03
Zink	mg/kg ds	94	89	-0,09	110	119	-0,04
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,52	0,54	-0	0,44	0,52	-0,01
Barium	mg/kg ds	180	158 (6)		140	144 (6)	
Kwik	mg/kg ds	*0,16*	*0,16*	*0*	*0,18*	*0,19*	*0*
Lood	mg/kg ds	34	33	-0,03	36	39	-0,02
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,071	0,071	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,31	0,31	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,2	0,2	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,19	0,19	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,16	0,16	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,089	0,089	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,13	0,13	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,11	0,11	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		1,33	-0
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,002 (6)		<0,002	<0,003 (6)	
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,19			0,32		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021			0,0021		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,027			0,048		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0047			0,034		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,16			0,24		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,2			0,33		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,21			0,34		
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0	<0,001	<0,002	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,001	-0	<0,001	<0,002	-0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,001	-0	<0,001	<0,002	-0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,001 (6)		<0,001	<0,002 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002 (5)	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002 (5)	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0	<0,001	<0,002	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0020	0		<0,0033	0
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
DDE (som)	mg/kg ds		*0,23*	*0,06*		*0,56*	*0,21*
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,001		0,0015	0,0035	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,16	0,23		0,24	0,56	
DDD (som)	mg/kg ds		0,0067	-0		*0,079*	*0*
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,001		0,006	0,014	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,004	0,006		0,028	0,065	
DDT (som)	mg/kg ds		0,038	-0,11		0,11	-0,06
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0015	0,0021		<0,001	<0,002	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,025	0,036		0,047	0,109	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0	<0,001	<0,002	0
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,001 (6)		<0,001	0,002 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0020	0		<0,0033	0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0030	-0		<0,0049	-0

Grondmonster		M01			M02		
Certificaatcode		2021049118			2021049118		
Boring(en)		02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09			10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	7,00			4,30		
Lutum	% ds	29,3			24,2		
Datum van toetsing		8-4-2021			8-4-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,29			*0,78* (5)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0070	-0,01		<0,011	-0,01
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,001	-0	<0,001	<0,002	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 (6)		<3	5 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<35	-0,03	<35	<57	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	5 (6)		<5	8 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	5 (6)		<5	8 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	11 (6)		15	35 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	5 (6)		6,2	14,4 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	6 (6)		<6	10 (6)	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M03			M04			M05		
Certificaatcode		2021049118			2021049118			2021049118		
Boring(en)		19, 20, 21, 22, 23, 24			25, 26, 27, 28, 29			30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,10			3,20			4,10		
Lutum	% ds	28,2			25,4			25,4		
Datum van toetsing		8-4-2021			8-4-2021			8-4-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	14	13	-0,01	11	11	-0,02	13	13	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	38	35	-0	34	34	-0,02	*37*	*37*	*0,02*
Koper	mg/kg ds	*47*	*49*	*0,06*	22	25	-0,1	28	31	-0,06
Zink	mg/kg ds	93	93	-0,08	87	93	-0,08	98	104	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	*0,57*	*0,65*	*0*	*0,53*	*0,65*	*0*	*0,55*	*0,65*	*0*
Barium	mg/kg ds	150	136 (6)		140	138 (6)		200	197 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,15	-0	0,062	0,064	-0	0,084	0,086	-0
Lood	mg/kg ds	32	33	-0,04	28	30	-0,04	26	28	-0,05
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
BESTRIJDINGSMIDDELEN										

Grondmonster		M03		M04		M05	
Certificaatcode		2021049118		2021049118		2021049118	
Boring(en)		19, 20, 21, 22, 23, 24		25, 26, 27, 28, 29		30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	4,10		3,20		4,10	
Lutum	% ds	28,2		25,4		25,4	
Datum van toetsing		8-4-2021		8-4-2021		8-4-2021	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,003 (6)	<0,002	<0,004 (6)	<0,002	<0,003 (6)
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,34		0,051		0,024	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021		0,0021		0,0021	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014		0,0014		0,0014	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,062		0,017		0,0052	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0062		0,0027		0,0014	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,27		0,031		0,017	
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,35		0,062		0,034	
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,35		0,063		0,036	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 0	<0,001	<0,002 0	<0,001	<0,002 0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 -0	<0,001	<0,002 0	<0,001	<0,002 -0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 -0	<0,001	<0,002 -0	<0,001	<0,002 -0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 (6)	<0,001	<0,002 (6)	<0,001	<0,002 (6)
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002 (5)	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002 (5)	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002 0	<0,001	<0,002 0	<0,001	<0,002 0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,00340		<0,00440		<0,0034 0
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
DDE (som)	mg/kg ds		*0,66 0,26*		0,096 -0		0,043 -0,03
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	0,0012	0,0029	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,27	0,66	0,03	0,09	0,017	0,041
DDD (som)	mg/kg ds		0,015 -0		0,0084 -0		<0,0034 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,0014	0,0034	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0048	0,0117	0,002	0,006	<0,001	<0,002
DDT (som)	mg/kg ds		0,15 -0,03		0,054 -0,1		0,013 -0,12
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0072	0,0176	0,0022	0,0069	<0,001	<0,002
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,055	0,134	0,015	0,047	0,0045	0,0110
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002 0	<0,001	<0,002 0	<0,001	<0,002 0
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,002 (6)	<0,001	0,002 (6)	<0,001	0,002 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,00340		<0,00440		<0,0034 0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0051 -0		<0,0066 -0		<0,0051 -0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		*0,85* (5)		0,19		0,085
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,012 -0,01		<0,015 -0		<0,012 -0,01
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002 -0	0,0016	0,0050 -0	<0,001	<0,002 -0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002

Grondmonster		M03	M04	M05
Certificaatcode		2021049118	2021049118	2021049118
Boring(en)		19, 20, 21, 22, 23, 24	25, 26, 27, 28, 29	30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	4,10	3,20	4,10
Lutum	% ds	28,2	25,4	25,4
Datum van toetsing		8-4-2021	8-4-2021	8-4-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 5 (6)	<3 7 (6)	<3 5 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <60 -0,03	<35 <77 -0,02	<35 <60 -0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 9 (6)	<5 11 (6)	<5 9 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 9 (6)	<5 11 (6)	<5 9 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11 19 (6)	<11 24 (6)	<11 19 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5 9 (6)	<5 11 (6)	5,5 13,4 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 10 (6)	<6 13 (6)	<6 10 (6)

>AW	: > Achtergrondwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
5	: Norm I ontbreekt
6	: Heeft geen normwaarde
8	: Asbest voldoet
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit (indicatief)

Grondmonster		**M01**		**M02**	
Humus (% ds)		7,00		4,30	
Lutum (% ds)		29,3		24,2	
Datum van toetsing		8-4-2021		8-4-2021	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster					
Grondsoort		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	14	12	11	11
Nikkel	mg/kg ds	36	32	33	34
Koper	mg/kg ds	28	27	32	36
Zink	mg/kg ds	94	89	110	119
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,52	0,54	0,44	0,52
Barium	mg/kg ds	180	158 (6)	140	144 (6)
Kwik	mg/kg ds	*0,16*	*0,16*	*0,18*	*0,19*
Lood	mg/kg ds	34	33	36	39
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,071	0,071
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,31	0,31
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,2	0,2
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,19	0,19
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,16	0,16
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,089	0,089
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,13	0,13
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,11	0,11
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		1,33
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,002 (6)	<0,002	<0,003 (6)
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,19		0,32	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021		0,0021	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014		0,0014	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,027		0,048	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0047		0,034	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,16		0,24	
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,2		0,33	
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,21		0,34	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,001 (6)	<0,001	<0,002 (6)
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002 (5)
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002 (5)
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0020		<0,0033
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
DDE (som)	mg/kg ds		*0,23*		*0,56*
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0015	0,0035
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,16	0,23	0,24	0,56
DDD (som)	mg/kg ds		0,0067		*0,079*
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,006	0,014
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,004	0,006	0,028	0,065
DDT (som)	mg/kg ds		0,038		0,11

Grondmonster		M01		M02	
Humus (% ds)		7,00		4,30	
Lutum (% ds)		29,3		24,2	
Datum van toetsing		8-4-2021		8-4-2021	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster					
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0015	0,0021	<0,001	<0,002
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,025	0,036	0,047	0,109
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,001 (6)	<0,001	0,002 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0020		<0,0033
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0030		<0,0049
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,29		*0,78* (5)
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0070		<0,011
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 (6)	<3	5 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<35	<35	<57
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	5 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	5 (6)	<5	8 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	11 (6)	15	35 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	5 (6)	6,2	14,4 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	6 (6)	<6	10 (6)

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit (indicatief)

Grondmonster		**M03**		**M04**		**M05**	
Humus (% ds)		4,10		3,20		4,10	
Lutum (% ds)		28,2		25,4		25,4	
Datum van toetsing		8-4-2021		8-4-2021		8-4-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	14	13	11	11	13	13
Nikkel	mg/kg ds	38	35	34	34	*37*	*37*
Koper	mg/kg ds	*47*	*49*	22	25	28	31
Zink	mg/kg ds	93	93	87	93	98	104
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	*0,57*	*0,65*	*0,53*	*0,65*	*0,55*	*0,65*
Barium	mg/kg ds	150	136 (6)	140	138 (6)	200	197 (6)
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,15	0,062	0,064	0,084	0,086
Lood	mg/kg ds	32	33	28	30	26	28
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		<0,35
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,003 (6)	<0,002	<0,004 (6)	<0,002	<0,003 (6)
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,34		0,051		0,024	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021		0,0021		0,0021	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014		0,0014		0,0014	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,062		0,017		0,0052	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0062		0,0027		0,0014	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,27		0,031		0,017	
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,35		0,062		0,034	
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,35		0,063		0,036	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 (6)	<0,001	<0,002 (6)	<0,001	<0,002 (6)
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002 (5)	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002 (5)	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0034		<0,0044		<0,0034
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
DDE (som)	mg/kg ds		*0,66*		0,096		0,043
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	0,0012	0,0029	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,27	0,66	0,03	0,09	0,017	0,041
DDD (som)	mg/kg ds		0,015		0,0084		<0,0034
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,0014	0,0034	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0048	0,0117	0,002	0,006	<0,001	<0,002
DDT (som)	mg/kg ds		0,15		0,054		0,013

Grondmonster		M03		M04		M05	
Humus (% ds)		4,10		3,20		4,10	
Lutum (% ds)		28,2		25,4		25,4	
Datum van toetsing		8-4-2021		8-4-2021		8-4-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0072	0,0176	0,0022	0,0069	<0,001	<0,002
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,055	0,134	0,015	0,047	0,0045	0,0110
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,002 (6)	<0,001	0,002 (6)	<0,001	0,002 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0034		<0,0044		<0,0034
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0051		<0,0066		<0,0051
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		*0,85* (5)		0,19		0,085
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,012		<0,015		<0,012
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0,0016	0,0050	<0,001	<0,002
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)	<3	7 (6)	<3	5 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<60	<35	<77	<35	<60
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	11 (6)	<5	9 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	11 (6)	<5	9 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	19 (6)	<11	24 (6)	<11	19 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	11 (6)	5,5	13,4 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	10 (6)	<6	13 (6)	<6	10 (6)

8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : Wonen
8,88 : Industrie
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : Niet Toepasbaar > IW
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
8 : Asbest voldoet
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

BIJLAGE 6

Toetsingskader (Wet bodembescherming)

BIJLAGE 6.1: Toelichting Toetsingskader Wet bodembescherming

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem en het grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende richtwaarden:

- AW- waarde: Achtergrondwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- S-waarde: Streefwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame grondwaterkwaliteit;
- I- waarde: Interventiewaarde; geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van een ernstige verontreiniging.

De achtergrondwaarde- en interventiewaarde (AW- en I-waarde) in de grond zijn bij de diverse parameters afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. In het algemeen geldt dat de achtergrondwaarde voor diverse parameters lager ligt dan de standaard AW-waarden uit de Leidraad Bodembescherming (hierbij wordt uitgegaan van een standaardbodem met een gehalte organisch stof van 10% en een lutumgehalte van 25%). De omgerekende gestandaardiseerd meetwaarden (GSSD) zijn in de overschrijdingstabellen van bijlage 5 opgenomen. In de tabellen is een index opgenomen. Deze index is het quotiënt tussen de (gestandaardiseerde meetwaarde-achtergrondwaarde) en de (interventiewaarde-achtergrondwaarde). Een index beneden de 0,5 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde dicht bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10 % behoeft met betrekking tot de parameter PAK-totaal (VROM 10) geen bodemtypecorrectie te worden uitgevoerd, waardoor de I- waarde voor PAK 40 mg/kg droge stof blijft en de AW-waarde voor PAK 1,5 mg/kg droge stof blijft (Staatscourant 20, december 2007). Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

Tabel 1: 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
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIG					
Asbest totaal	mg/kg ds		100	100	100
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE 7

Bepaling gemiddelde waterdoorlatendheid

Bijlage 7: Bepaling gemiddelde waterdoorlatendheid

Tabel 1: Resultaten bepaling gemiddelde waterdoorlatendheid

Boring	proef	T (sec)	H_{begin} (m)	H_{eind} (m)	K (m/etmaal)	$K_{gemiddeld}$ (m/etmaal)	Kwalificatie doorlatendheid
K01	1	603	0,73808	0,60042	8,27984E-06	6,72845E-06	Zeer slecht
	2	564	0,69317	0,60917	5,17707E-06		
K02	1	557	0,77982	0,70892	3,83813E-06	4,47395E-06	Zeer slecht
	2	594	0,80808	0,71183	5,10978E-06		
K03	1	554	0,769	0,70192	3,67366E-06	3,37217E-06	Zeer slecht
	2	576	0,81158	0,75208	3,07067E-06		
K04	1	579	0,77892	0,77775	6,06164E-08	1,80071E-06	Zeer slecht
	2	575	0,88333	0,80925	3,5408E-06		
K05	1	561	0,78417	0,6115	9,9898E-06	7,729E-06	Zeer slecht
	2	587	0,71883	0,62725	5,46821E-06		
K06	1	595	0,77833	0,4925	1,83026E-05	1,37278E-05	Zeer slecht
	2	585	0,61325	0,48725	9,15293E-06		
K07	1	594	0,79408	0,7795	7,47526E-07	1,07883E-05	Zeer slecht
	2	599	0,78242	0,4645	2,08291E-05		
K08	1	579	0,769	0,65408	6,50704E-06	5,92611E-06	Zeer slecht
	2	592	0,75908	0,66458	5,34517E-06		

T: Duur van de proef in seconde
H_{begin}: beginhoogte proef in meters
H_{eind}: eindhoogte proef in meters
$K_{gemiddeld}$: gemiddelde waterdoorlatendheid van twee proeven in meter/etmaal

BIJLAGE 8

Doorlatendheid grondsoorten

BIJLAGE 8: Doorlatendheid grondsoorten

Tabel 1: Doorlatendheid (m/etmaal) en kwalificatie (bron: beter bouw- en woonrijp maken', Ir. D.J. Biron, 2004)

Grondsoort	Doorlatendheid (m/etmaal)	Kwalificatie doorlatendheid
Klei		
Sterk gescheurd (zuiderzeepolders)	10 – 100	Zeer goed
Enige poriën of scheuren	0,5 – 2	Goed
Zeer dicht (komklei, slechte laag)	0,005 – 0,05	Slecht tot zeer slecht
Zeer dicht ((keileem, zandige klei)	0,05	Slecht
Zeer dicht (knipklei, potklei)	< 0,005	Zeer slecht
Slap, ongerijpt (zware klei)	10^{-4} – 10^{-5}	Zeer slecht
Ongerijpt, samengeperst	10^{-6}	Zeer slecht
Lichte zavel, gerijpt	0,02 – 0,2	Slecht tot matig
Zand		
Zeer tot uiterst grof zand	80 – 200	Zeer goed
Grof, met enig grind	10 – 50	Zeer goed
Duinzand	7	Zeer goed
Middelfijn (dekzand)	1 – 5	Goed
Uiterst fijn	0,2 – 0,5	Matig
Veen		
Zandige leem	0,3	Matig
Ongerijpt	0,01	Slecht
Kleiig veen	0,005	Zeer slecht
Grind		
Fijn grind	1.000 – 10.000	Zeer goed
Grof grind	10.000 – 100.000	Zeer goed

BIJLAGE 9

Vooronderzoek

RapportGE026301063 HBB: Huibertse, J.; H C de Jonghweg 8

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

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

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	HBB: [redacted]; H C de Jonghweg 8
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GE026301063
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA026300996
Adres:	H.C. de Jonghweg 8 5328JD Rossum
Gegevensbeheerder:	Provincie Gelderland

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	Hbb-cluster-inactief.
Omschrijving:	Op basis van de informatie uit het Historisch BodemBestand is op deze locatie in het kader van de bodemsaneringsoperatie geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Op deze locaties is pas op termijn, of eerder bij locatieontwikkeling, een vervolgonderzoek noodzakelijk om de aard en ernst van de mogelijke verontreiniging vast te stellen.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
dieseltank (bovengronds) (631301)	1984	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Provincie Gelderland

Bezoekadres: Markt 11, 6811 CG Arnhem (route)
Postadres: Postbus 9090, 6800 GX Arnhem
Telefoon: (026) 359 99 99
Fax: (026) 359 94 80
E-mail: provincieloket@gelderland.nl

Twitter: twitter.com/provgelderland

2 Disclaimer

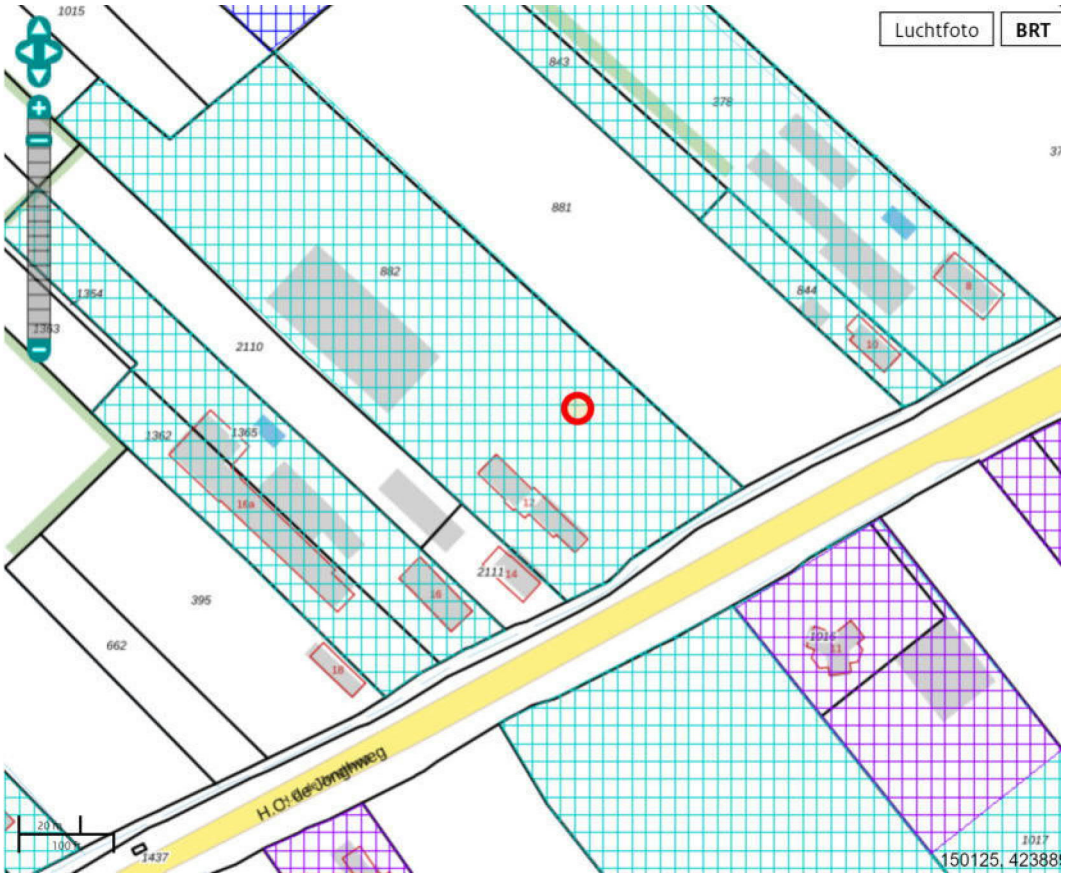
De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rapport Bodemloket

GE026301061 HBB: [redacted] H C de Jonghweg 12

Datum: 21-12-2020



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

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

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

RapportGE026301061 HBB: [redacted]; H C de Jonghweg 12

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

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

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	HBB: [redacted] H C de Jonghweg 12
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GE026301061
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA026300994
Adres:	H.C. de Jonghweg 12 5328JD Rossum
Gegevensbeheerder:	Provincie Gelderland

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	Uitvoeren historisch onderzoek.
Omschrijving:	Op de onderzoekslocatie moet een historisch onderzoek worden uitgevoerd. Uit dit onderzoek moet blijken of op de onderzoekslocatie activiteiten aanwezig zijn (geweest) die de bodem mogelijk hebben verontreinigd.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land (900037)	1979	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Provincie Gelderland

Bezoekadres: Markt 11, 6811 CG Arnhem (route)
Postadres: Postbus 9090, 6800 GX Arnhem
Telefoon: (026) 359 99 99
Fax: (026) 359 94 80
E-mail: provincieloket@gelderland.nl

Twitter: twitter.com/provgelderland

2 Disclaimer

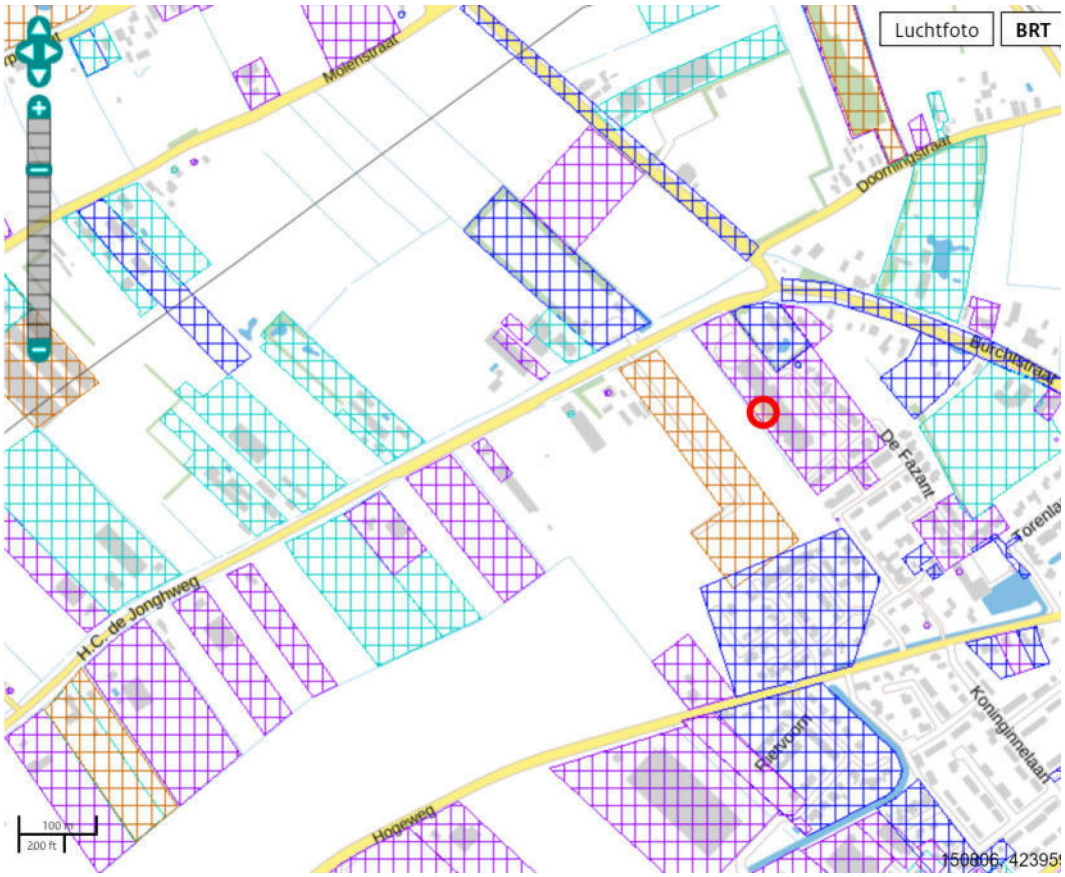
De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rapport Bodemloket

GE026302718 Rossum, Kersenbogerd

Datum: 21-12-2020



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

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

Mijnsteengebieden

Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

RapportGE026302718 Rossum, Kersenbogerd

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

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

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	Rossum, Kersenbogerd
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GE026302718
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA026302718
Adres:	Kersenbogerd ong. Rossum
Gegevensbeheerder:	Omgevingsdienst Rivierenland

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

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

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Verhoeven milieutechniek b.v.	B07.3181	2007-06-12
Verkennend onderzoek NEN 5740	Verhoeven milieutechniek b.v.	B07.313 I	2007-05-14
Partijkeuring grond	NIPA		2000-04-12
Verkennend onderzoek NEN 5740	NIPA	97.1929	1997-09-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Geen contact informatie beschikbaar voor GE-Omgevingsdienst Rivierenland

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

SPA WNP ingenieurs

22000272r09

Bijlage 3

BEBOUWING

- 12 Sociaal koop
- 24 Sociaal bebo
- 23 Rijwoning (middelduur)
- 16 Hoekwoning (middelduur)
- 24 2^kap (duur)
- 14 Vrijstaande woning
- 7 Vrije kavel

KAVELS

- kavels 2^1 kap (8 976 m2)
- kavels vrijstaand/vrije kavel (12 595m2)
- kavels rijwoning / bebo / sociaal koop (10 295 m2)

VERHARDING

- rijweg (5 626 m2)
- halfverharding / parkeerplekken straat (905 m2)
- parkeerplekken koffer (1 990 m2)
- verplaatst parkeerplekken (3pp)
- pad / trottoir (3 257 m2)
- fietspad (205 m2)

BOMEN

- 158 st
- 118 st

WATER

- bestaand water (w.p. +2.75) (233 m2)
- nieuw water (w.p. +2.75) (2 627 m2)
- overstromingsgebied (w.p. + 2.75) (203 m2)
- bestaand water (w.p. +2.60) (603 m2)
- nieuw water (w.p. +2.60) (2 400 m2)
- overstromingsgebied (w.p. +2.60) (510 m2)

GROEN

- groen (12 589 m2)
- hagen (560 m2)

PLANGRENS

- ca.63 574 m2

Datum:	2023-10-31	Opdrachtgever:	Rubens bv
Schaal:	1:2000	Formaat:	A3

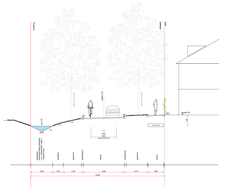
Rossum De Appelgaerd

Plankaart

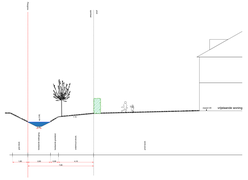
baljon LANDSCHAPS ARCHITECTEN

BIJLAGE 4

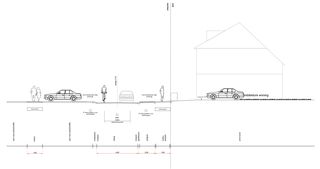
Doorsneden 1-5



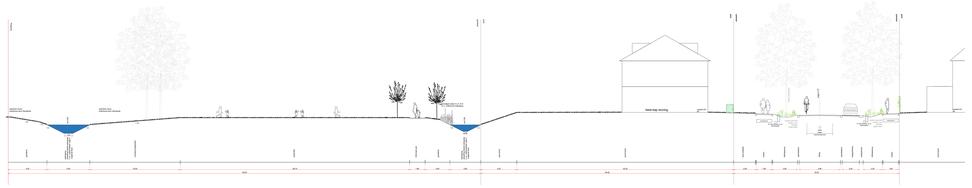
profiel 1



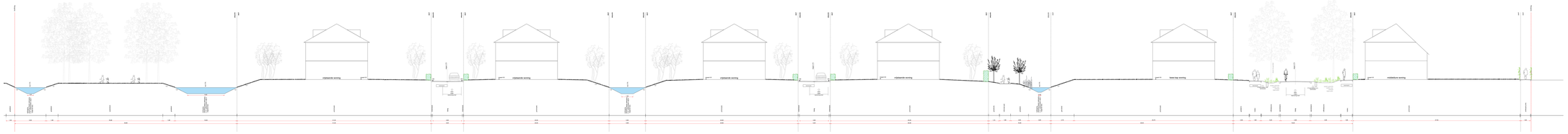
profiel 2



profiel 3



profiel 4



profiel 5

Rossum De Appeligaerd

opdrachtgever
Rubens bv

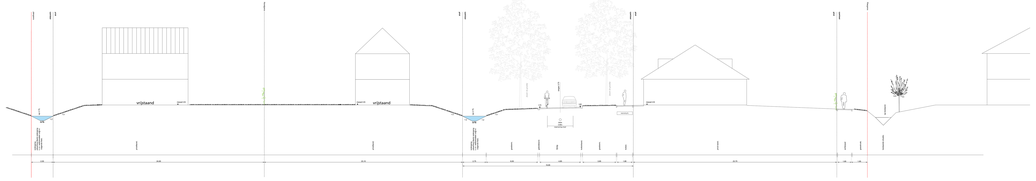
uitdrukking Doorsneden 1-5

tekeningnummer 5 format A2+

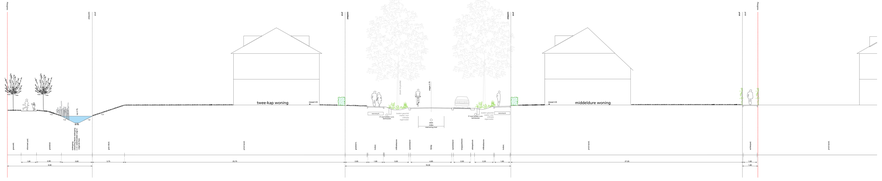
datum 2023-11-20 schaal 1:100

status uitgevoerd

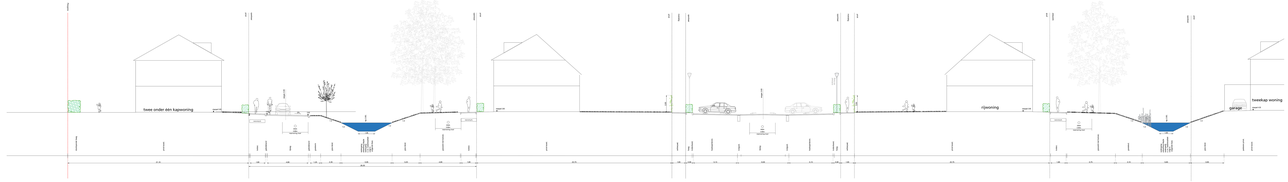
baljon LANDSCHAPS ARCHITECTEN



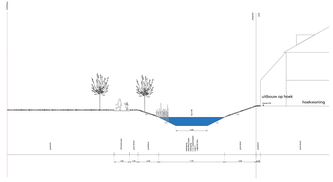
profiel A



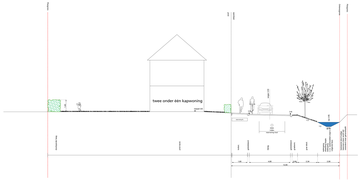
profiel B



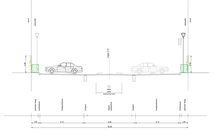
profiel c



profiel D



profiel E



profiel F

SPAWNP
INGENIEURS

Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110