ONDERBOUWING
RUIMTELIJKE KWALITEIT



OPDRACHT	**Villa Anna**
PLAATS	**Molenaarsgraaf**
OPDRACHTGEVER	VVL Onroerend Goed B.V.
PROJECTNUMMER	**202102**
DATUM	09-06-2021

van Es architecten

Kubus 40
3364 DG Sliedrecht

T : +31 184 61 55 69
E : info@vanesarchitecten.nl
W : www.vanesarchitecten.nl

OPDRACHTGEVER **VVL ONROEREND GOED B.V.**
KNOBBELZWAAN 10
3371 JT HARDINXVELD-GIESSENDAM

ARCHITECT **VAN ES ARCHITECTEN**
KUBUS 40
3364 DG SLIEDRECHT
T +31 184 61 55 69
INFO@VANESARCHITECTEN.NL

PLANOLOGISCH ADVIES **JURIDISCH PLANOLOGISCH ADVIESBUREAU R3**
BENEDEN OOSTDIJK 42
3261 KX OUD-BEIJERLAND
T +31 186 – 62 78 51
INFO@R3ADVIES.NL

INHOUDSOPGAVE

- **INLEIDING** **4**
- **STAP 1: VOORBEREIDING** **5**
- **STAP 2: GESCHIEDENIS** **7**
- **STAP 3: LANDSCHAPPELIJKE KENMERKEN** **10**
- **STAP 4: KWALITEITEN & KNELPUNTEN** **13**
- **STAP 5: UITGANGSPUNTEN** **14**
- **STAP 6: REFERENTIES** **17**
- **STAP 7: ONTWIKKELING & IMPACT OP LANDSCHAP** **18**

INLEIDING

Deze onderbouwing van de ruimtelijke kwaliteit dient als aanvulling op het voorontwerp 'Bestemmingsplan Graafdijk-West 34 te Molenaarsgraaf d.d. april 2021' opgesteld door Juridisch Planologisch Adviesbureau R3.

In deze onderbouwing van de ruimtelijke kwaliteit wordt in aansluiting op het 'Molenwaards Kookboek, uitgave oktober 2016' in een aantal stappen de aansluiting van het beoogde plan op de bestaande context nader toegelicht.

7 stappen:

- Stap 1: De voorbereiding: vigerend bestemmingsplan
- Stap 2: Breng de geschiedenis in beeld
- Stap 3: Onderzoek de huidige landschappelijke kenmerken
- Stap 4: Benoem kwaliteiten en knelpunten
- Stap 5: Formuleer uitgangspunten waar uw plan aan moet beantwoorden
- Stap 6: Zoek goede voorbeelden, referenties
- Stap 7: Teken de ontwikkeling en beschrijf de impact op het landschap

STAP 1:
VOORBEREIDING

Op het perceel Graafdijk-West 34 te Molenaarsgraaf bevindt zich op dit moment een woning. Het plan is opgevat om de bestaande woning aan te passen en te vergroten. Doel is om in deze vergrote bebouwing een woon- en zorgfunctie voor ouderenhuisvesting te realiseren.



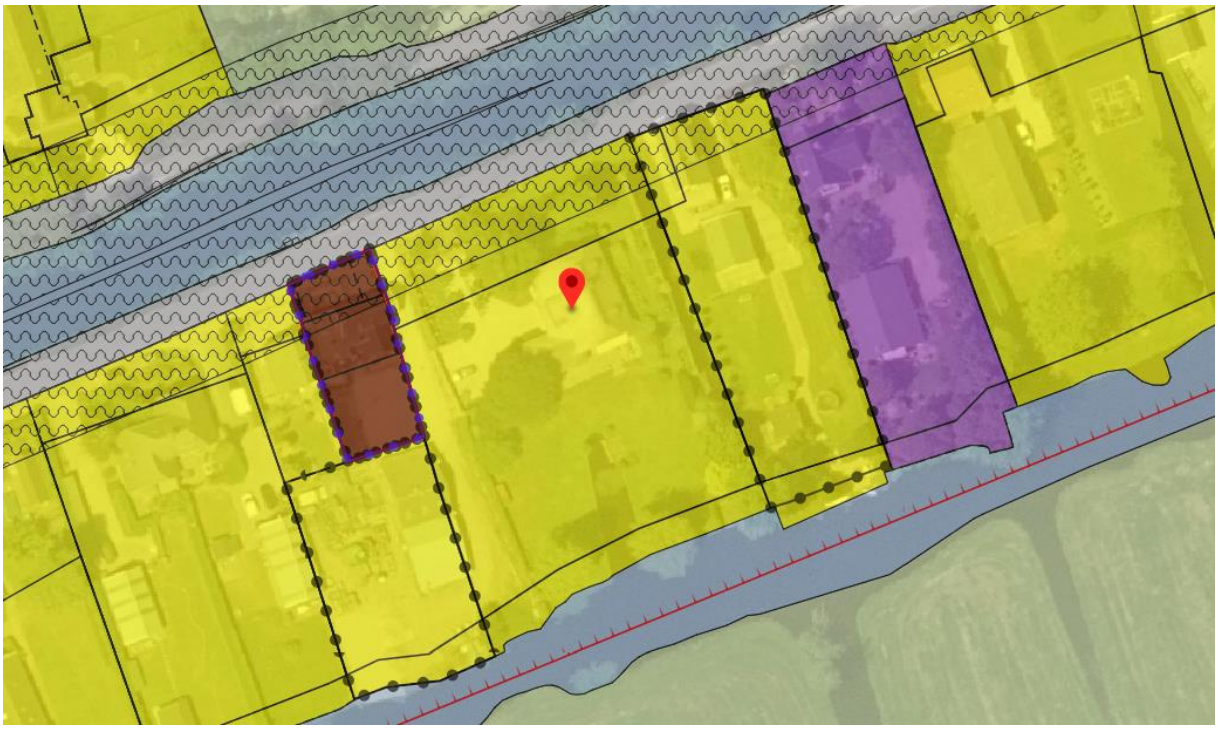
Afbeelding 01: Ligging plangebied.



Afbeelding 02: Locatie.

Vigerende bestemmingsplan:

- Bestemmingsplan Buitengebied Graafstroom
  deels onherroepelijk in werking (vastgesteld 2010-01-25)



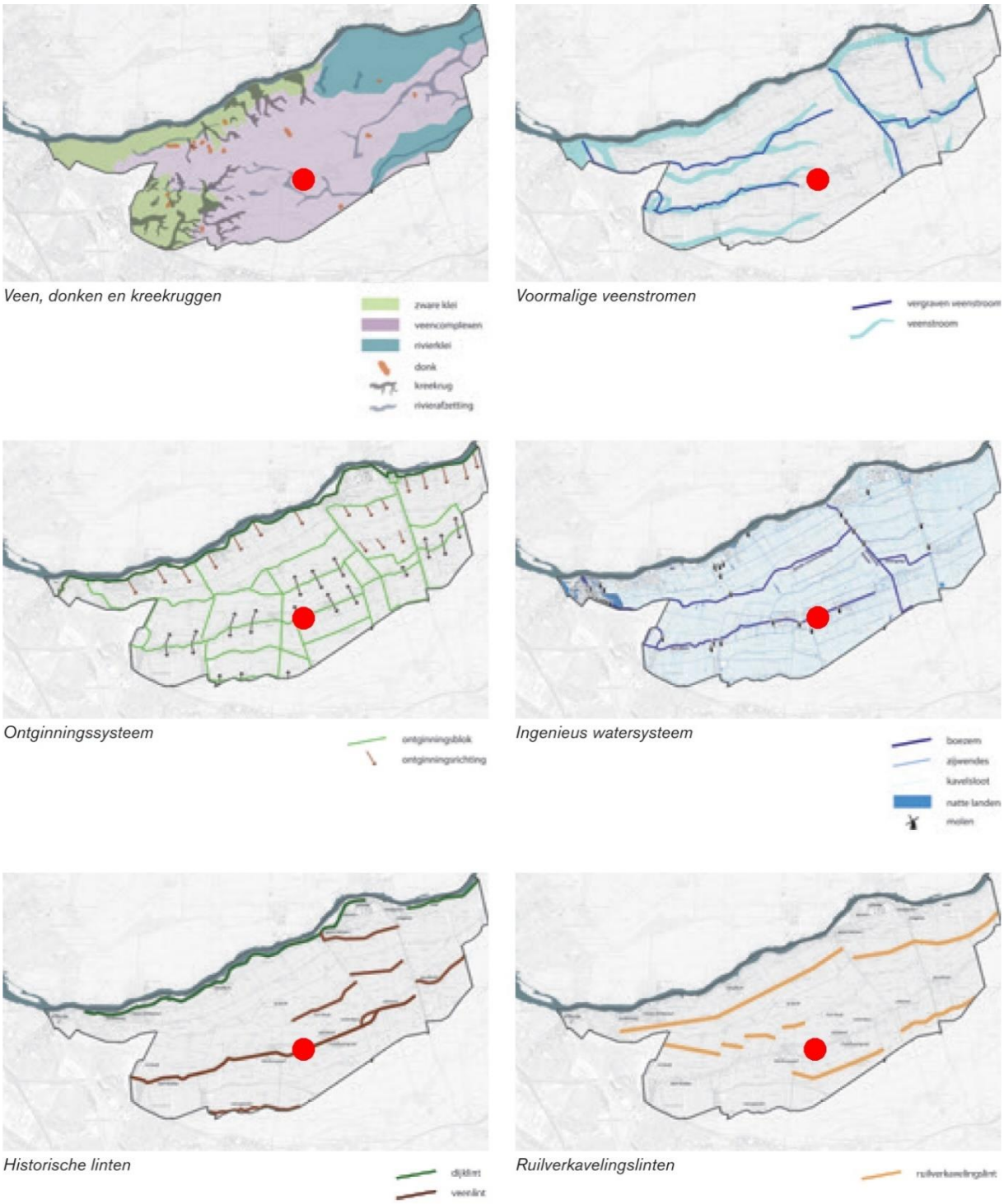
Afbeelding 03: Verbeelding vigerend bestemmingsplan (www.ruimtelijkeplannen.nl).

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Molenlanden heeft principebesluit van 1 september 2020 bericht dat zij in principe medewerking wil verlenen aan het wijzigen van de bestemming van Graafdijk-West 34. De gemeente heeft in dit besluit aangegeven mee te willen werken gezien het maatschappelijk karakter van het woon-zorginitiatief voor ouderen. Wel stelt de gemeente een aantal voorwaarden.

In het door Planologisch Juridisch Adviesbureau R3 opgesteld voorontwerp 'Bestemmingsplan Graafdijk West 34 Molenaarsgraaf d.d. april 2021' wordt uitgebreid ingegaan op de voorbereiding voorafgaand aan de bestemmingsplanwijziging en de boogde plannen.

STAP 2:
GESCHIEDENIS

Het plangebied is gelegen aan één van de historische linten in de gemeente Molenlanden, onderdeel van de Alblasserwaard en gelegen langs de Graafstroom.
Dit landschap is een typisch polderlandschap, herkenbaar door zijn openheid, sterk agrarische karakter en waterrijke en natuurlijke omgeving met veel molens: een sterk leesbare historie.



Afbeelding 04: Historische opbouw landschap Molenlanden (Molenwaards Kookboek 2016).

In dit gebied ontstonden rivierduinen tijdens de laatste ijstijd die door het stijgen van de zeespiegel grotendeels werden bedekt door een dikke laag veen. Sommige toppen bleven onbedekt (donken) en zijn nog te herkennen. De door het gebied lopende riviertjes verlanden deels en kwamen door het inklinken van het veengebied hoger te liggen (kreekruggen).

Een deel van de oorspronkelijke veenstromen is in getransformeerde vorm nog aanwezig, waaronder de Alblas en de Goudriaan. In de tweede helft van de 13e eeuw werd bij het ontginnen van het gebied een vaart gegraven om deze twee veenriviertjes te verbinden. Dit gebeurde in opdracht van de toenmalige ambachtsheer van Molenaarsgraaf, naamgever van het lintdorp dat ontstond langs de Graafstroom.

Bij de ontginning werden bloksgewijs delen uitgegeven, startend vanaf de Alblas, Lek en kreekruggen vanwege de hogere ligging. Haaks op deze ontginningsassen (de linten met boerderijen) werden sloten gegraven om het veen te ontwateren.

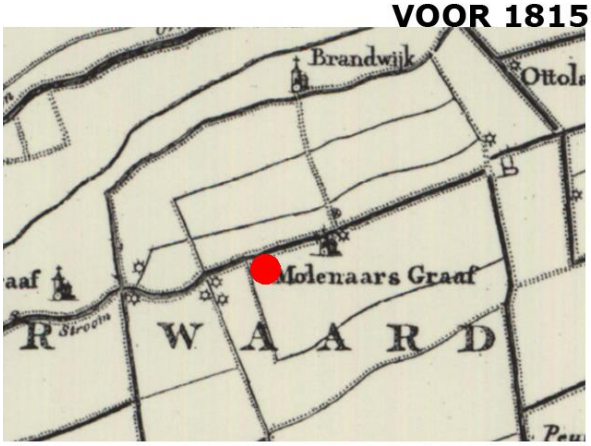
Nog altijd zijn de oorspronkelijke ontginningsassen (oost-west gerichte bebouwinglinten) en het sterk geometrische patroon van sloten kenmerkend voor het landschap.

In Molenaarsgraaf is tevens aan de noord- en zuidzijde van de Graafstroom een wetering gegraven om de ontginning te vereenvoudigen en afwatering te verbeteren.

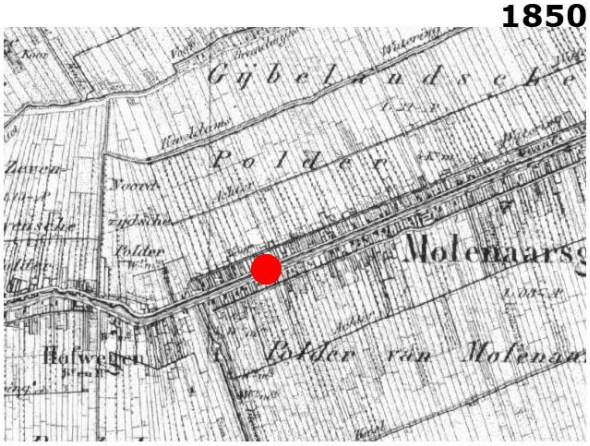
De lintbebouwing bevindt zich tussen deze weteringen en de Graafstroom. Latere uitbreidingen (vanaf ca. jaren 70) besloegen grotere oppervlaktes en werden ook buiten deze zone gerealiseerd om te voldoen aan een grotere behoefte aan particuliere- en bedrijfshuisvesting.

De historische linten kennen een gevarieerde opbouw met een menging van functies en een grote afwisseling in maat en ouderdom. Het water speelt een belangrijke rol in het beeld van het lint. Bij de ruilverkaveling zijn op diverse plekken moderne productielandschappen ontstaan.

VOOR 1815



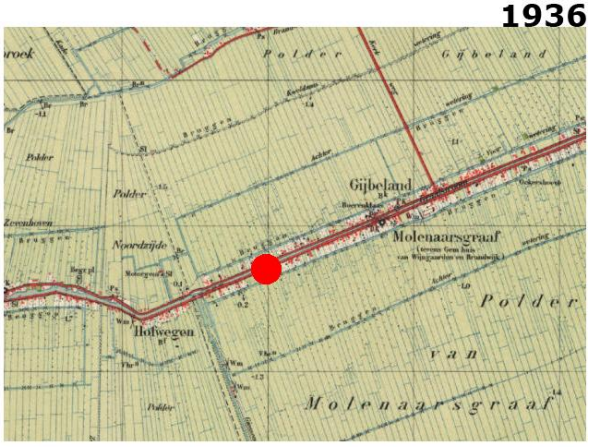
1850



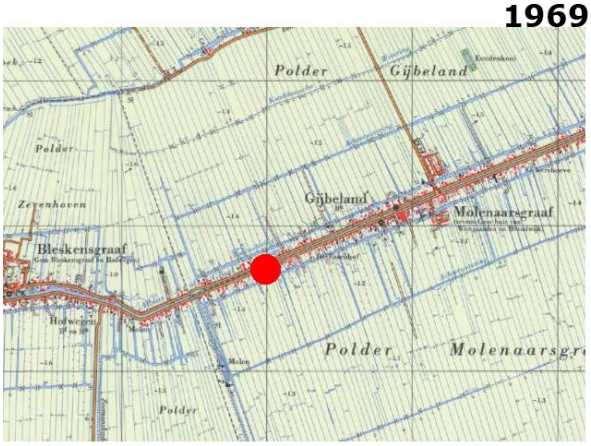
1880



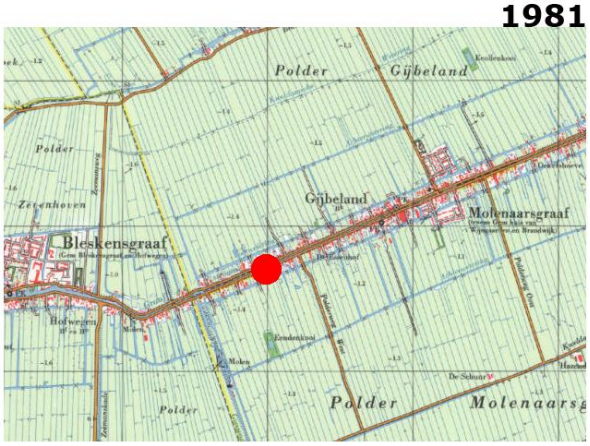
1936



1969



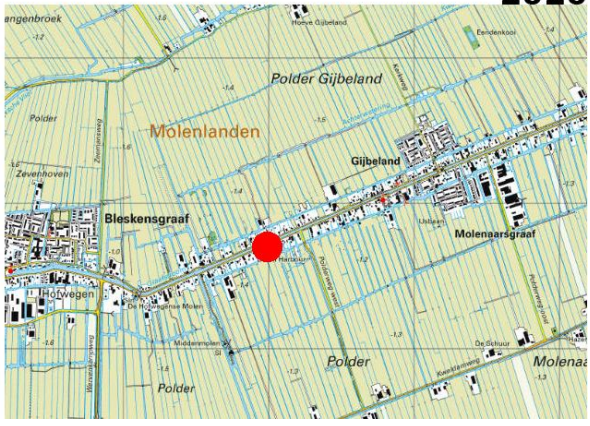
1981



1998



2020



Afbeelding 05: Ontwikkeling gebied ca. 1815 - 2020 (www.topotijdreis.nl).

STAP 3:
LANDSCHAPPELIJKE KENMERKEN

De locatie ligt zoals in eerder omschreven hoofdstuk langs één van de historische linten in gemeente Molenlanden, in het dorp Molenaarsgraaf, nabij Brandwijk en Bleskensgraaf.

De kenmerken van de omgeving laten zich duidelijk aflezen in de structuur van bebouwing, water en groen. We zien in de lintbebouwing een grote diversiteit aan bouwwerken, organisch en in de loop van de tijd gegroeid. Over het algemeen zijn er grotere bouwmassa's te onderscheiden: solitair of geschakeld op een groot erf. De nokrichtingen hierbij overwegend haaks op Graafstroom en weteringen.

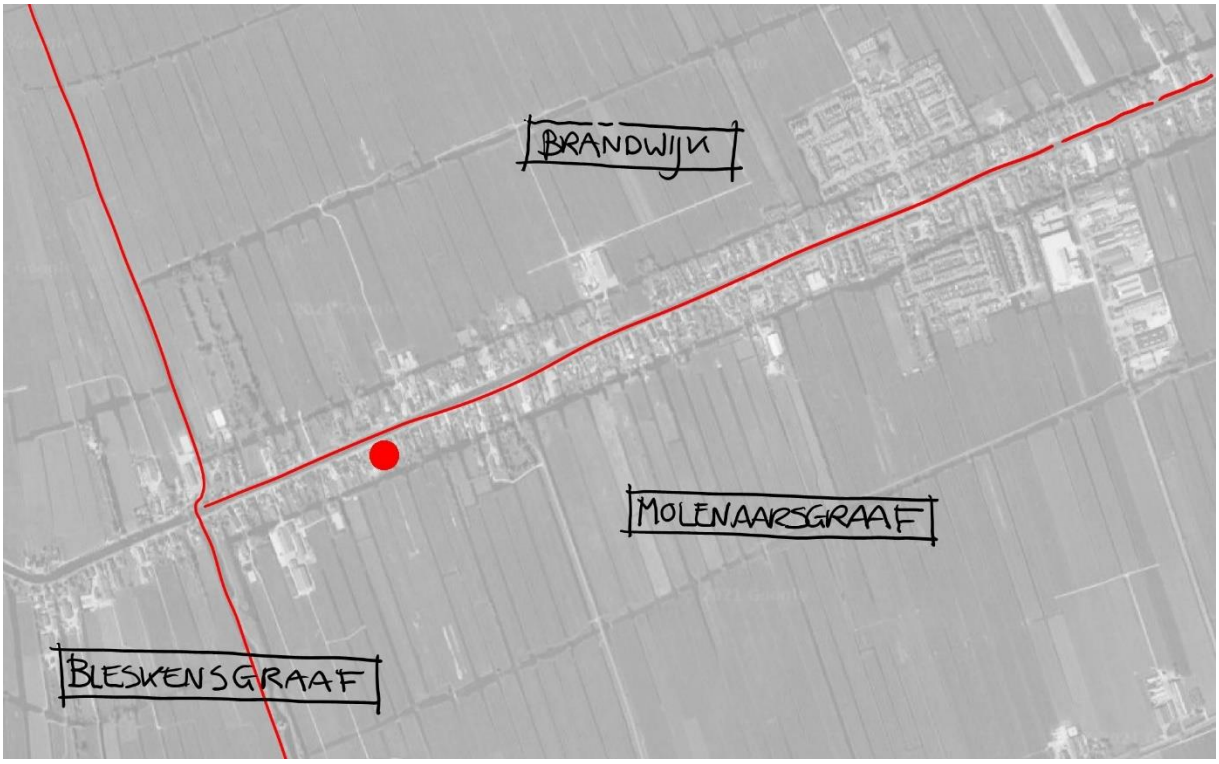


Afbeelding 06: Plangebied + overige bebouwing langs Graafstroom.

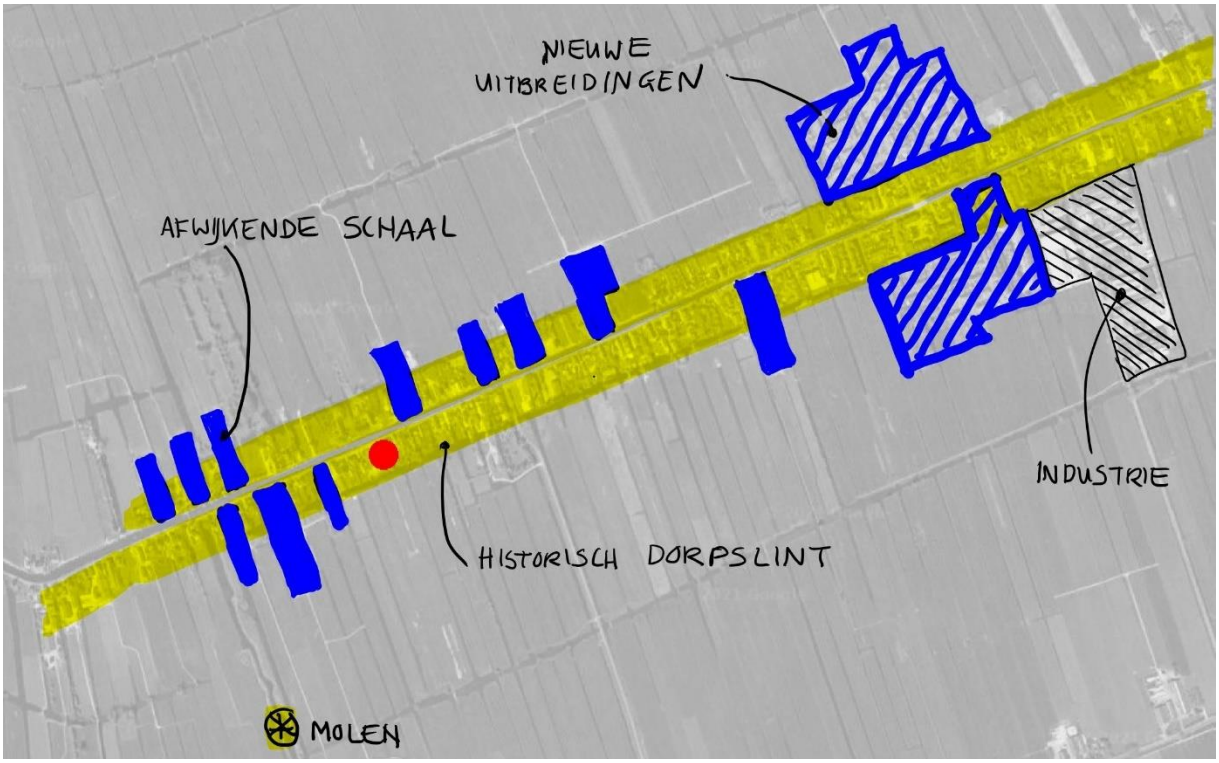
In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich overwegend bouwmassa's van 1 bouwlaag met een kap, veelal zadeldaken die een enkele keer voorzien zijn van wolfseinden.

De materialisatie van de bebouwing is overwegend in metselwerk, variërend van zandgeel en appelbloesem tot diverse roodtinten. Schuren en bijgebouwen worden ook in gepotdekselde zwarte houten delen uitgevoerd. Daken zijn met name uitgevoerd als pannendak of als rieten kap.

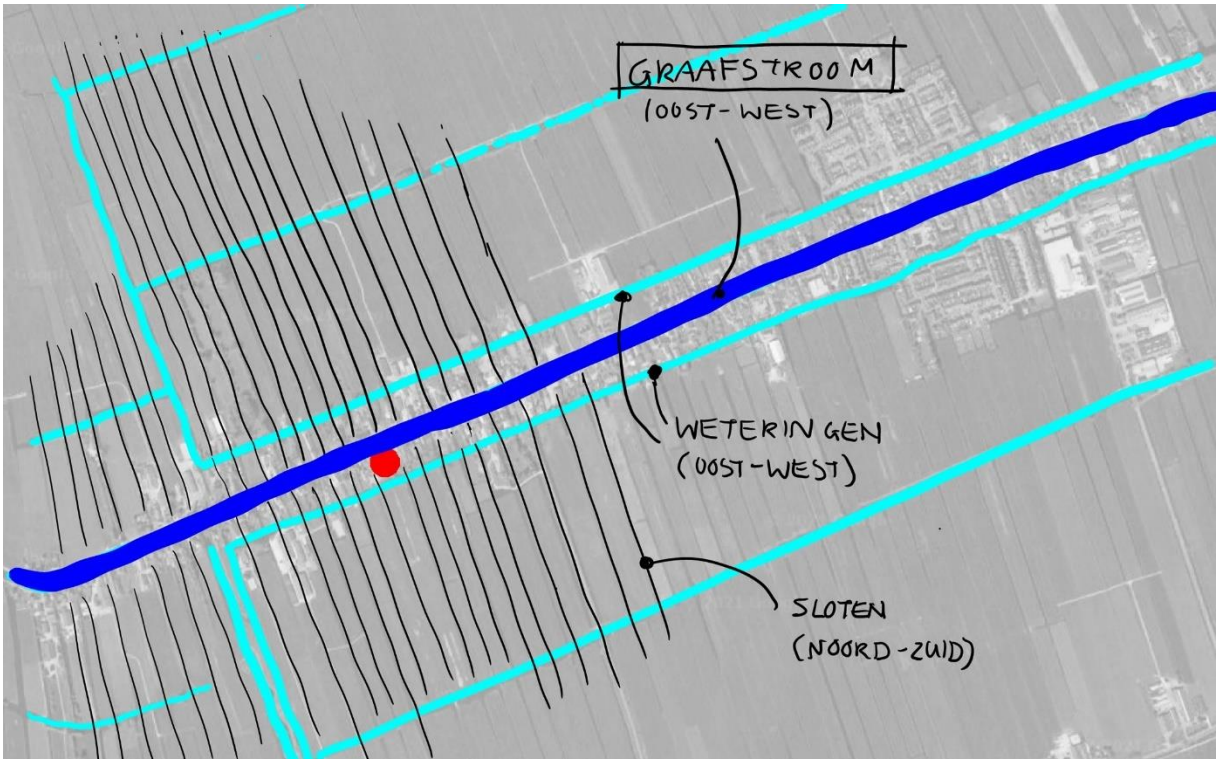
Het beoogde plan sluit zowel qua bouwmassa als qua materialisatie en algemene uitstraling naadloos aan op de bebouwing in de directe omgeving en is in zijn totaal geheel passend binnen de cultuurhistorische en landschappelijke context.



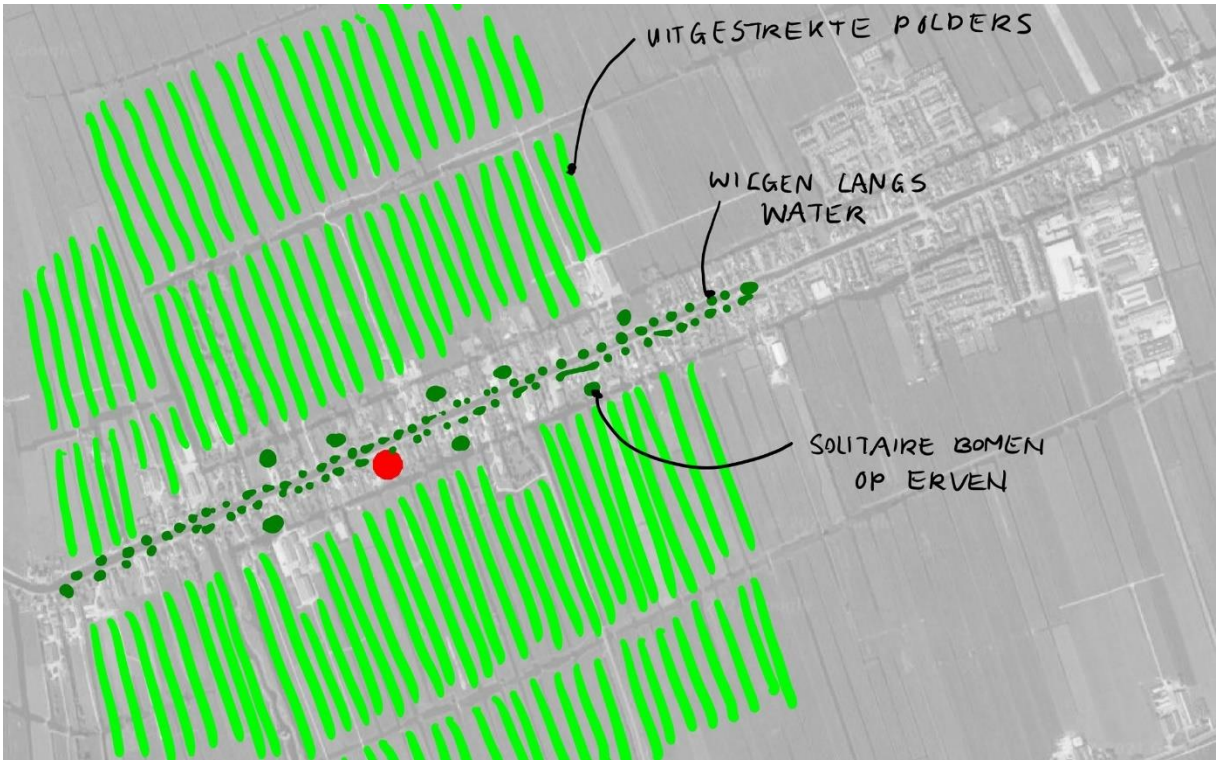
Afbeelding 07: Ligging.



Afbeelding 08: Landschappelijke kenmerken – bebouwing.



Afbeelding 09: Landschappelijke kenmerken – water.



Afbeelding 10: Landschappelijke kenmerken – groen.

STAP 4:
KWALITEITEN & KNELPUNTEN

De kwaliteiten van de locatie zijn in voorgaande hoofdstukken uitvoerig toegelicht:
- Bijzondere cultuurhistorisch landschap
- Groene en waterrijke omgeving
- Landelijke uitstraling

Mogelijke knelpunten hierbij zijn het onvoldoende aansluiten bij deze kwaliteiten door onzorgvuldig om te gaan met materialisatie, detaillering en schaal van de ontwikkeling.

Daar is bij het voorliggende plan echter geen sprake van, de geformuleerde uitgangspunten op het gebied van materialisatie, detaillering en schaal bieden in dit vroege stadium voldoende houvast om aan te sluiten op de kwaliteiten van de omgeving, terwijl er voldoende ruimte wordt gelaten voor de nadere uitwerking van het plan.

STAP 5:
UITGANGSPUNTEN

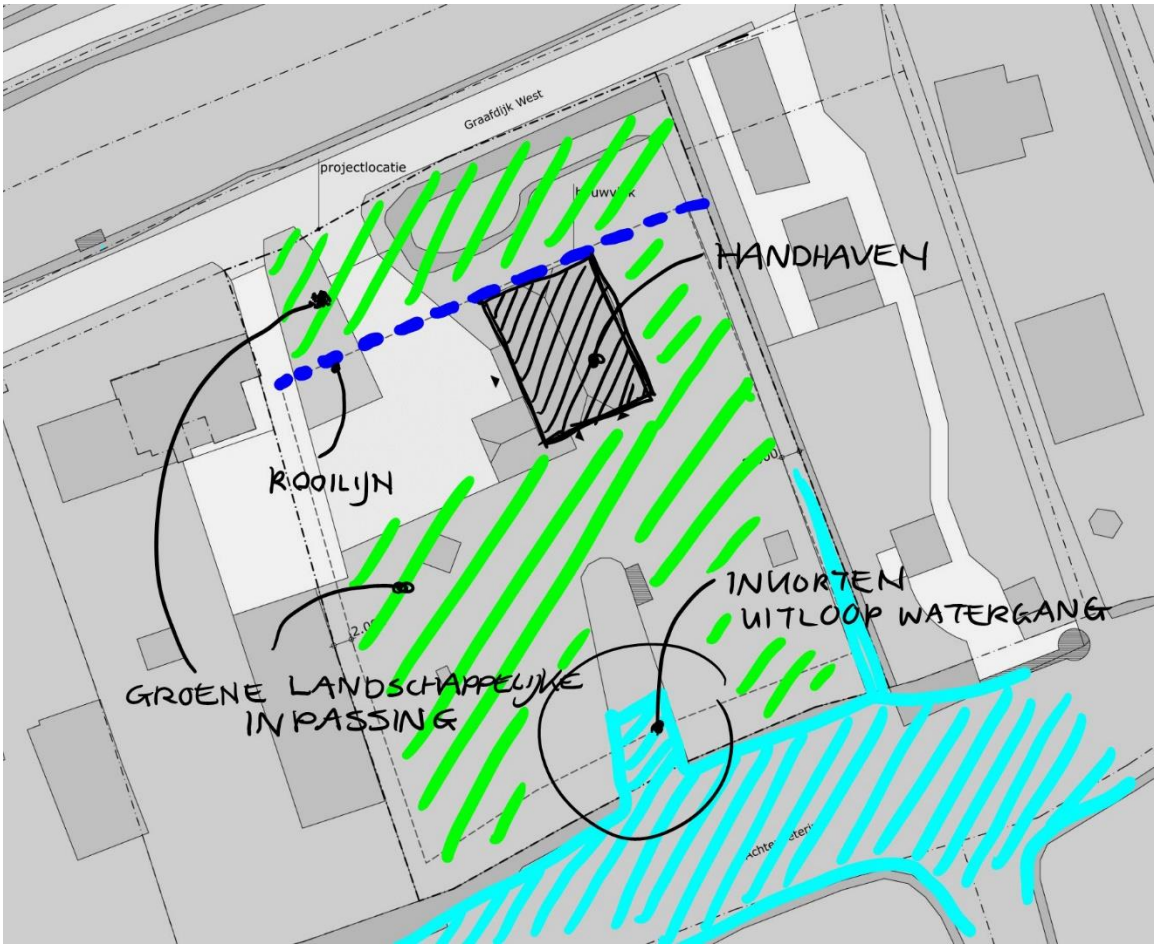


Afbeelding 11: Bestaande situatie.

Voor een juiste invulling van de bestaande situatie is het van belang een aantal randvoorwaarden te formuleren om de bestaande kwaliteiten te waarborgen en waar mogelijk te versterken.

Het handhaven van bestaande rooilijn (speels verspringend langs het gehele lint) en het inkorten van de uitloper van de watergang op het achtererf zorgen voor een passende invulling van de situatie.

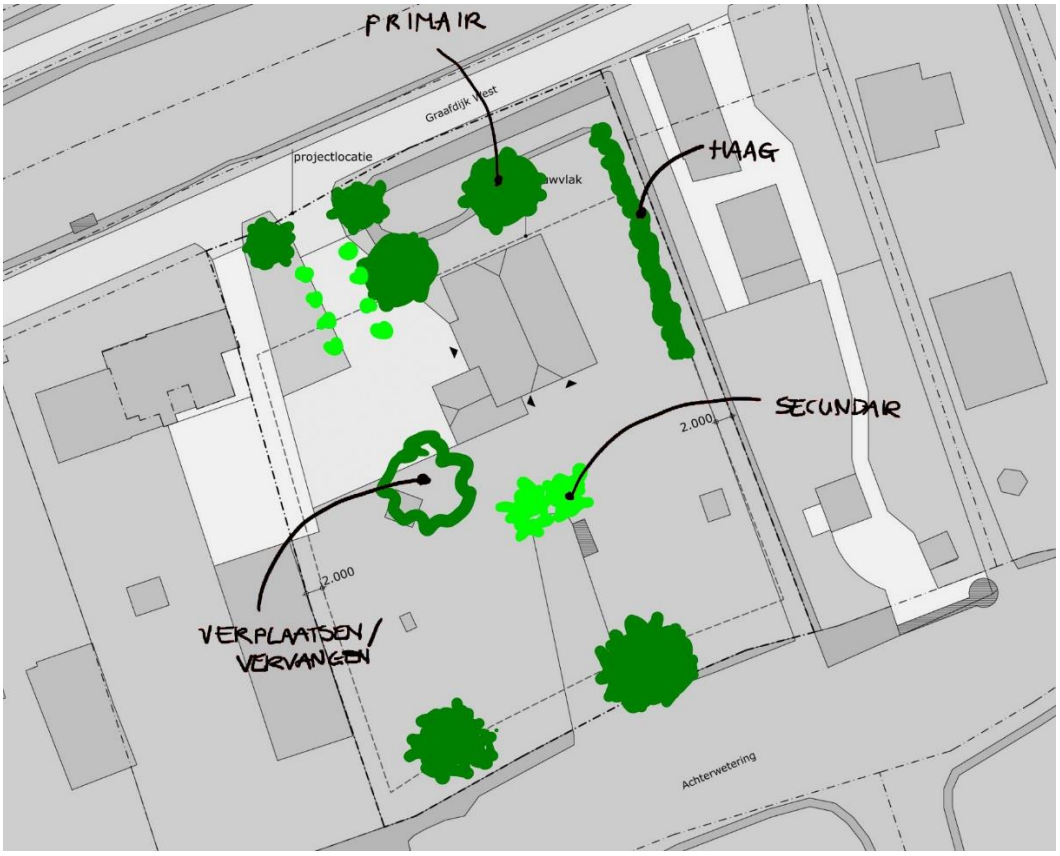
Door het handhaven van de primaire groenstructuur van het kavel blijft de kwaliteit en de landschappelijke inpassing intact.



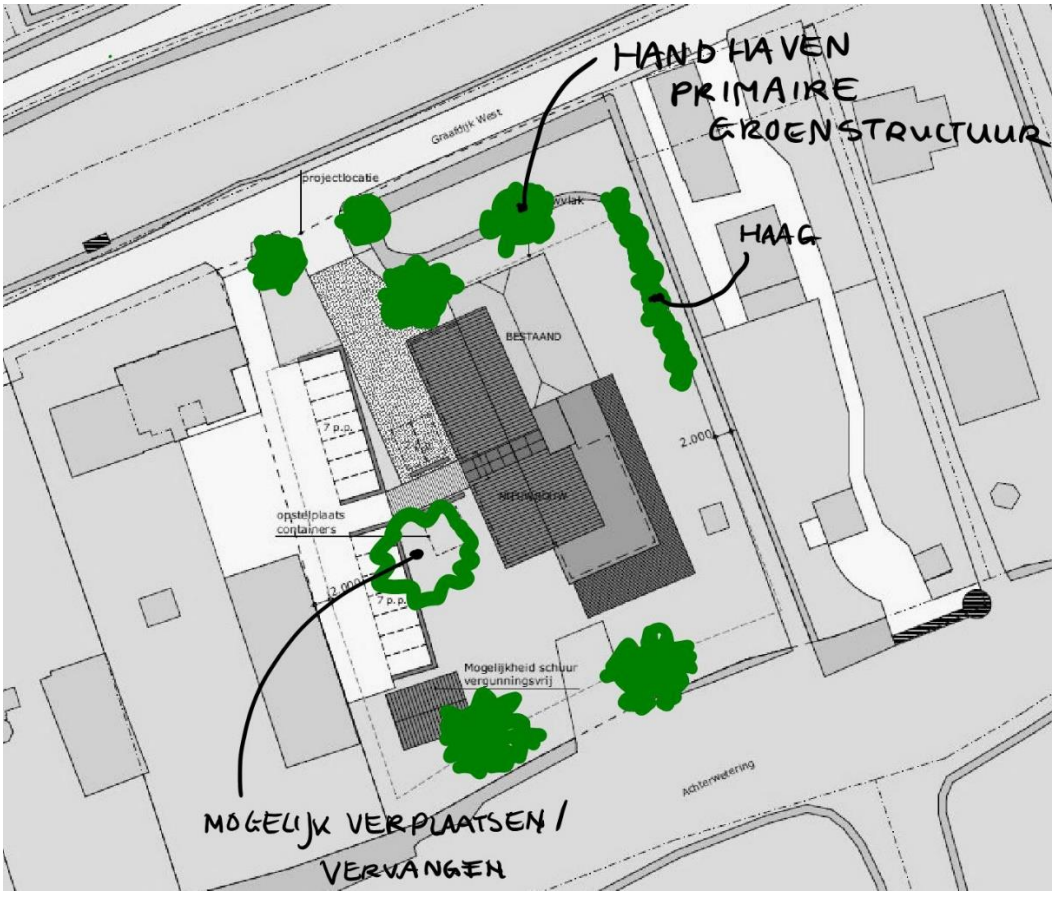
Afbeelding 12: Uitgangspunten situering / landschappelijke inpassing.



Afbeelding 13: Groen erf met grotendeels solitaire bomen.



Afbeelding 14: Groenstructuur bestaande situatie



Afbeelding 15: Groenstructuur nieuwe situatie.

De haag aan de oostzijde van het kavel blijft gehandhaafd en de voor dit soort erven gebruikelijke solitaire bomen worden behouden. Een enkele boom zal verplaatst of vervangen dienen te worden en secundaire, minder karakteristieke groen elementen zullen worden aangepast.

Het voorerf zal verder worden voorzien met voornamelijk lage beplanting (met een enkele solitaire boom) in een eigen / moderne interpretatie van een traditionele siertuin die zich gebruikelijk op het voorerf bevond.



Afbeelding 16: Referentiebeelden voorerf (indicatief).

Op achter- en zijerf zien we wederom voornamelijk lage beplanting, maar ook gras en een enkele, wat forsere solitaire boom als beuk, walnoot of treurwilg.



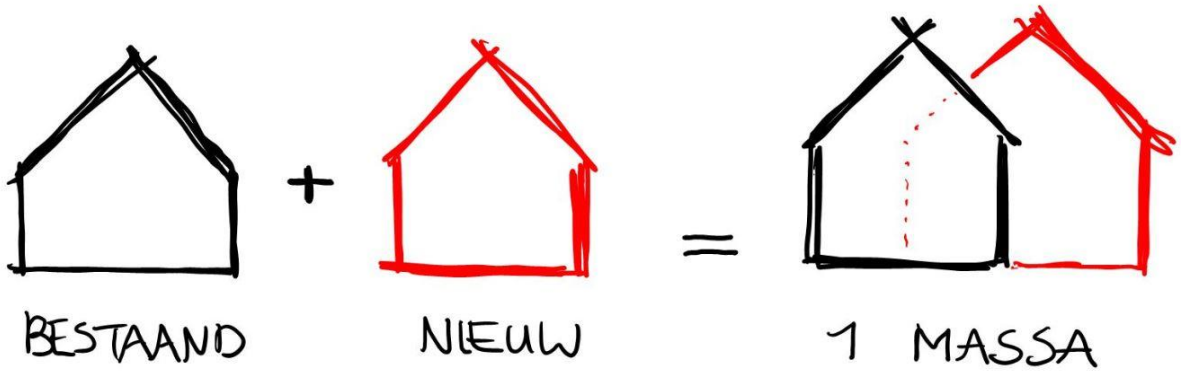
Afbeelding 17: Referentiebeelden solitaire bomen (indicatief).

Bij de terreininrichting en het groenplan zal er daarnaast aandacht worden besteed aan een diverse, streekeigen en kwalitatieve invulling en het open karakter van de omgeving.

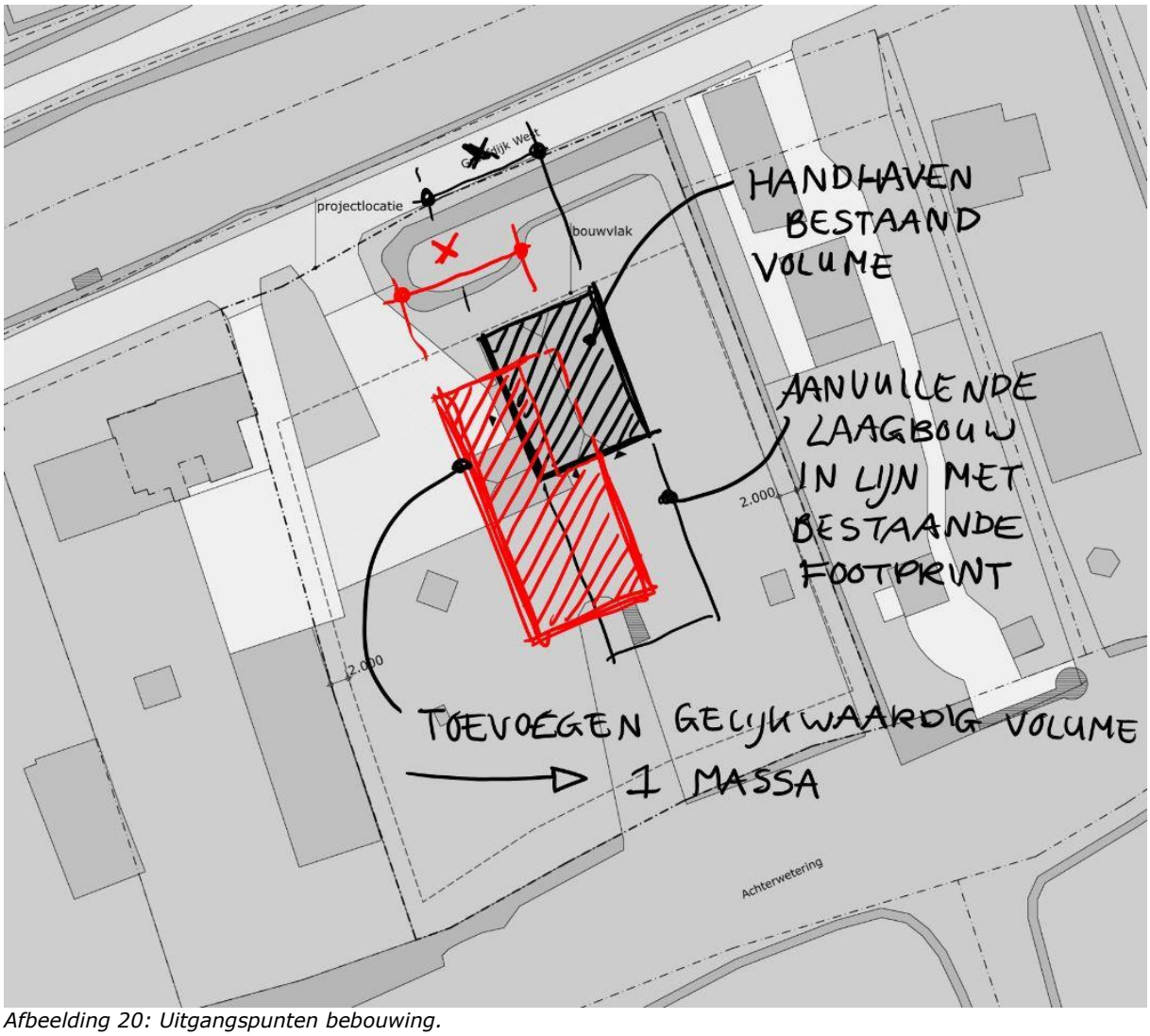


Afbeelding 18: Referentiebeelden beplanting (indicatief).

Het huidige kavel wordt gedomineerd door 1 hoofdgebouw. Door de nieuwe bebouwing van eenzelfde schaal te maken en deze te integreren in het bestaande gebouw ontstaat wederom een duidelijk hoofdgebouw, wat ten goede komt aan de uitstraling van dit kavel langs de Graafstroom, waar we veelal grote volumes terugzien.



Afbeelding 19: Uitgangspunten bestaand + nieuwbouw



Afbeelding 20: Uitgangspunten bebouwing.



Afbeelding 21: Uitgangspunten materialisatie.

STAP 6:
REFERENTIES



Afbeelding 22: Sfeer- en referentiebeelden.



Afbeelding 23: Sfeer- en referentiebeelden.

STAP 7:
ONTWIKKELING & IMPACT OP LANDSCHAP

Rekening houdend met voorgaande uitgangspunten op het gebied van landschappelijke inpassing met respect voor het cultuurhistorische karakter resulteert dit in een weloverwogen en passende ontwikkeling op deze bijzondere locatie.

Zowel op het gebied van stedenbouwkundige inpassing als op het vlak van architectuur sluit dit plan naadloos aan op de omgeving en voegt het zelfs kwaliteit toe, zeker gezien de maatschappelijk relevante functie binnen het dorp en directe omgeving.



Afbeelding 24: Nieuwe situatie (ontwerp van Es architecten d.d. 09-06-2021).



Afbeelding 25: Impressie nieuwe situatie (ontwerp van Es architecten d.d. 15-01-2021).



Afbeelding 26: Impressie nieuwe situatie (ontwerp van Es architecten d.d. 15-01-2021).

Akoestisch Onderzoek
Zorgwoningen Villa Anna
Graafdijk West 34 in Molenaarsgraaf

Akoestisch Onderzoek

Zorgwoningen Villa Anna
Graafdijk West 34 in Molenaarsgraaf

Projectnummer	: VL.2104.R01
Versie	: revisie 1
Rapportdatum	: 19 februari 2021
Auteur	: P. Kraaij
Opdrachtgever	: Van Es Architecten Kubus 40 3364 DG Sliedrecht
Contactpersoon	: De heer Mr. D.N.J. van Horssen (R3) De heer C. Egas (van Es)

Kraaij Akoestisch Adviesbureau
Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 WETTELIJK KADER 5

2.1 ALGEMEEN 5
2.2 WEGVERKEERSLAWAAI 5
2.3 NIEUWE SITUATIES 6
2.4 REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012 6
2.5 CUMULATIE 7
2.6 GEMEENTELIJK GELUIDBELEID 7

3 UITGANGSPUNTEN 8

3.1 ALGEMEEN 8
3.2 VERKEERSGEGEVENS 9
3.3 REKENMETHODE 10
3.4 MODELLERING 10

4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING 12

4.1 GELUIDBELASTING VANWEGE DE GRAAFDIJK WEST 12
4.2 GELUIDBELASTING VANWEGE DE GIJBELANDSEDIJK 13
4.3 CUMULATIE VAN GELUID 14

5 CONCLUSIE 15

5.1 ALGEMEEN 15
5.2 TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER 15
5.2.1 Graafdijk West 15
5.2.2 Gijbelandsedijk 15
5.3 AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIMAAT 15
5.4 TOETS BOUWBESLUIT 16

6 SAMENVATTING EN ADVIES 17

Bijlagen

Bijlage I : Verkeersgegevens OZHZ 2030
Bijlage II : Modelgegevens
Bijlage III : Rekenresultaten vanwege de Graafdijk West
Bijlage IV : Rekenresultaten vanwege de Gijbelandsedijk

Figuren

Figuur 1 : Overzicht modellering
Figuur 2 : Detailweergave model met inzoom op toetspunten

1 INLEIDING

In opdracht van Van Es Architecten en in samenwerking met Juridisch Planologisch Adviesbureau R3 is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op een verbouwlocatie aan de Graafdijk West 34 in Molenaarsgraaf, gemeente Molenlanden.
Het voornemen is om op deze locatie, gelegen in het buitengebied aan de westzijde van Molenaarsgraaf, een aanbouw te realiseren voor het verlenen van een kleinschalige particuliere woon-zorg voorziening voor ouderen.

Om voornoemde aanbouw mogelijk te maken dient de huidige woonbestemming te worden omgezet naar een maatschappelijke bestemming. Hiervoor dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden middels een ruimtelijke procedure. Op grond van de Wet geluidhinder is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten of andere geluidgevoelige gebouwen mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidzone van een (spoor)weg of industrieterrein, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen. Gezien het feit dat de zorgwoningen een maatschappelijke bestemming krijgen, wordt in onderhavige situatie voor deze woningen uitgegaan van een toetsing aan een ‘ander geluidgevoelig gebouw’.

Binnen het onderzoeksgebied zijn de Graafdijk West en de Gijbelandsedijk de aanwezige geluidgezoneerde wegen.
Het verbouwplan bevindt zich niet binnen de geluidzone van een industrieterrein of een spoorlijn.

Voorliggend akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de bestemmingsplanwijziging en heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergronden van het onderzoeksgebied, gedownload via het Nationaal Georegister;
- Situatietekening planlocatie (.dwg-bestand en pdf met nummer 202102 dd. 15-1-2021), verkregen via de opdrachtgever;
- VO boekje van het plan, nummer 202102 dd. 15-01-2021, verkregen via de opdrachtgever;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland;
- Google Earth/Streetview;
- Verkeersgegevens, aangeleverd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ).

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek (wegdekcorrecties) is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Leeswijzer
In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. Hoofdstuk 4 bevat de rekenresultaten en hoofdstuk 5 de conclusie van het onderzoek. Tenslotte is in hoofdstuk 6 een samenvatting en het advies van het akoestisch onderzoek opgenomen.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaai is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagenstandplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

2.2 Wegverkeerslawaai

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaai zijn opgenomen in hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 “Omvang geluidzones” van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk[1] of buitenstedelijk[2] gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

[1] *Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI (“Wegen”) van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.*

[2] *Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI (“Wegen”) van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.*

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: *Zonebreedtes wegen*

Aantal rijstroken	Zone in stedelijk gebied	Zone in buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de wegas. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In het onderzoeksgebied zijn de Graafdijk West en de Gijbelandsedijk de enige aanwezige geluidgezoneerde wegen. Deze wegen zijn beiden in buitenstedelijk gebied gelegen (60 km/u regime) en hebben grotendeels één rijstrook. De zonebreedte van beide wegen bedraagt daarmee 250 meter.

De planlocatie ligt onderaan de Graafdijk West, op circa 18 meter van de rand van de weg en op bijna 45 meter van de rand van de Gijbelandsedijk, aan de overkant van het water. Er dient dus vanwege zowel de Graafdijk West als de Gijbelandsedijk getoetst te worden aan de normen van de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaai onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 “Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones” (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 “Bestaande situaties” (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 “Reconstructies” (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.3 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 3.1 uit het Besluit geluidhinder bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting op een ander geluidgevoelig gebouw vanwege een aanwezige weg 48 dB.
In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 3.2 lid 1 en 2 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor andere geluidgevoelige gebouwen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor andere geluidgevoelige gebouwen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan.

In onderhavige situatie is de planlocatie buiten de bebouwde kom van Molenaarsgraaf gelegen en is voor de toetsing uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 53 dB.

2.4 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

Met ingang van 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift Geluid gewijzigd. Deze wijziging is tijdelijk van kracht en betreft een verruiming van de aftrek bij wegen met een snelheid van 70 km/ uur en hoger. De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

In onderhavige situatie is de maximale snelheid op de weg 60 km/uur en is deze verruiming niet van toepassing.

De in artikel 3.5 geregelde aftrek voor ‘stille banden’ is eveneens alleen van toepassing voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of hoger en is in onderhavig onderzoek dus ook niet van toepassing.

2.5 Cumulatie

Indien er blootstelling plaatsvindt aan meer dan één geluidbron, dient de gecumuleerde geluidbelasting te worden berekend conform bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De methode berekent de gecumuleerde geluidbelasting, rekening houdende met verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen en geeft inzicht in het woon- en leefklimaat.

Ter beoordeling hiervan is de geluidbelasting vanwege beide in het onderzoek betrokken wegen in de directe omgeving van de planlocatie berekend in de toekomstige situatie (cumulatieberekening prognosejaar) en kwalitatief beoordeeld volgens de MilieuKwaliteitsMaat, zoals weergegeven in onderstaande tabel.
Hierbij wordt geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

Tabel 2.2: *Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting (bron:* RIVM)

Geluidbelasting	Kwalificatie
< 45 dB	Zeer goed
46 - 50 dB	Goed
51 – 55 dB	Redelijk
56 – 60 dB	Matig
61 – 65 dB	Tamelijk slecht
66 – 70 dB	Slecht
>70 dB	Zeer slecht

De geluidbelasting van verschillende geluidbronnen wordt op basis van de Wgh alleen gecumuleerd als er sprake is van een relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden.

Ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening kan een beoordeling van het akoestisch woon- en leefklimaat op basis van gecumuleerde rekenresultaten wenselijk zijn.

2.6 Gemeentelijk geluidbeleid

Het college van de gemeente Molenlanden heeft geluidbeleid opgesteld. Hierin zijn voorwaarden opgenomen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder en het beoordelen van geluid langs 30 km/u wegen in ruimtelijke procedures. Dit beleid is vastgelegd in het document “Geluidbeleid goede ruimtelijke ordening gemeente Molenlanden 2020” dat op 7 december 2020 is vastgesteld.

Centraal in het beleid staan de beoordeling van de cumulatieve geluidbelasting en het onderscheid tussen kleinschalige en grootschalige ontwikkelingen bij onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen. Verder wordt beschreven hoe omgegaan moet worden met 30 km/uur wegen en scheepvaartlawaai.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft een perceel aan de Graafdijk West 34, gelegen in het buitengebied ten westen van Molenaarsgraaf, gemeente Molenlanden. Op het perceel rust momenteel op basis van bestemmingsplan 'Buitengebied Graafstroom' een woonbestemming.

Het voornemen is om de bestaande woning te gaan voorzien van een aanbouw met het doel om een kleinschalige particuliere woon-zorg voorziening voor ouderen mogelijk te maken.

In de omgeving van de onderzoekslocatie ligt de Graafdijk West direct aan de noordzijde, parallel hieraan ligt de waterloop van de Graafstroom met ten noorden daarvan de Gijbelandsedijk, parallel eraan. Langs beide wegen bevindt zich aan één zijde lintbebouwing, vanwege het water aan de andere zijde. Bij de Gijbelandsedijk bevindt zich dus alleen aan de noordzijde bebouwing en bij de Graafdijk West alleen aan de zuidzijde, waaronder de planlocatie. Ten oosten van de planlocatie bevindt zich aangrenzend het perceel van Graafdijk West 33 en 33a met bebouwing. Ten westen van de planlocatie bevinden zich aangrenzend de woningen van Graafdijk West 38-40 en het perceel van Graafdijk West 41. Aan zuidzijde van de planlocatie bevindt zich aangrenzend de waterloop van de Achterwetering. Buiten de lintbebouwing langs de wegen aan beide kanten van de Graafstroom heeft het onderzoeksgebied een open landschappelijk karakter met veel agrarische grond.

In de onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met daarin aangegeven de ligging van de onderzoekslocatie.



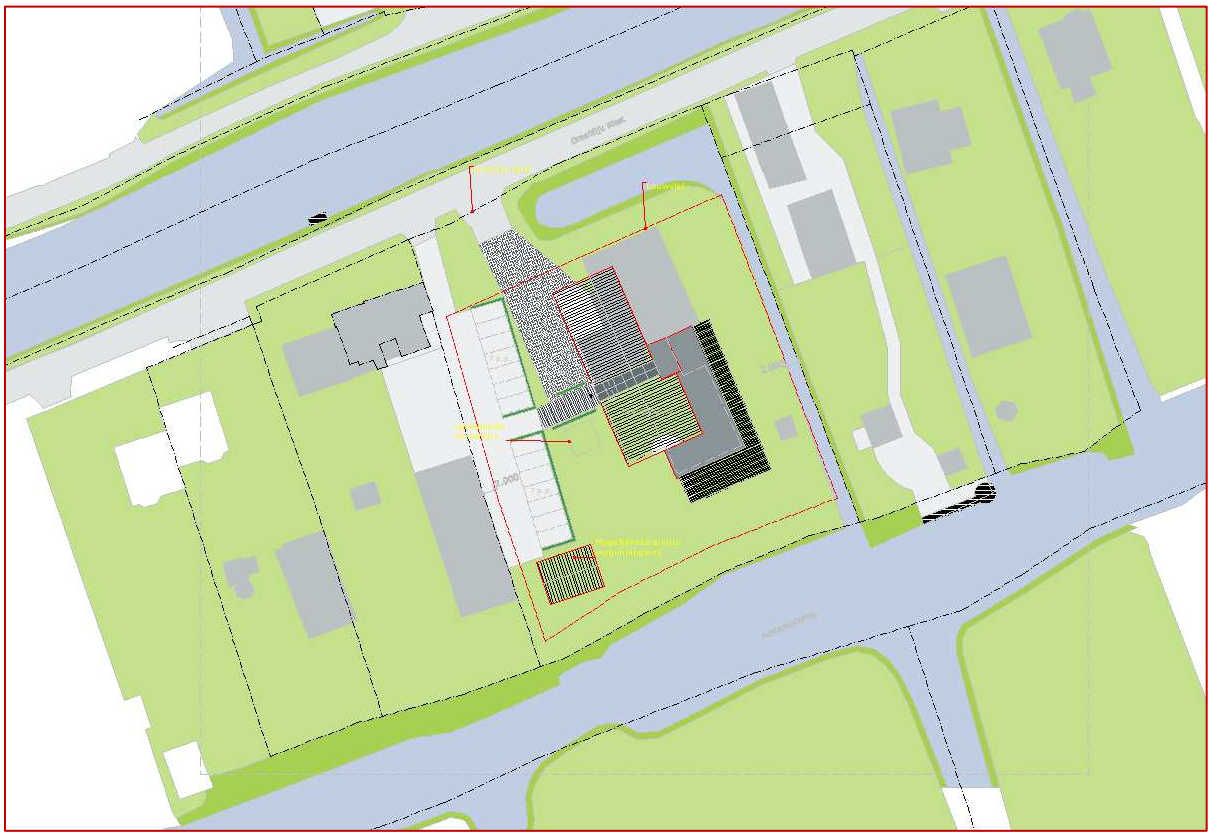
Figuur 3.1: *Weergave onderzoeksgebied en ligging onderzoekslocatie (bron: kadastrale kaart PDOK)*

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als woonbestemming. De woning die al op het perceel staat wordt verbouwd. Het voornemen is om daarnaast de woning aan de westzijde en de zuidelijke achterzijde te voorzien van een aanbouw. Deze aanbouw wordt aan de westzijde circa 10 meter hoog, gelijk aan de bestaande woning en aan de zuidzijde hiervan wordt nog een gedeelte laagbouw aangezet.

Onderhavig onderzoek richt zich alleen op het gedeelte dat wordt aangebouwd. De bestaande woning wordt buiten beschouwing gelaten, aangezien de positie van de uitwendige gevelconstructie hierbij niet wijzigt.

In het onderzoek wordt uitgegaan van een aanbouw met drie bouwlagen aan de westzijde, allen met de mogelijkheid voor geluidgevoelige ruimtes en één bouwlaag met geluidgevoelige ruimtes aan de zuidzijde.

In onderstaande figuur is ingezoomd op de onderzoekslocatie en is de nieuwe situatie inzichtelijk gemaakt, waarop het onderzoek is gebaseerd.



Figuur 3.2: *Weergave nieuwe situatie (bron: tekening dd. 15-1-2021 van opdrachtgever)*

3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is het noodzakelijk de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen en de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen).
Lichte motorvoertuigen zijn motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie 'middelzwaar' en 'zwaar' bedoelde motorvoertuigen. Middelzware motorvoertuigen zijn gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd. Zware motorvoertuigen zijn gelede motorvoertuigen, alsmede voertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

In het rekenmodel is uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2031, minimaal 10 jaar na planvaststelling.

De Graafdijk West en Gijbelandsedijk worden beiden beheerd door het Waterschap Rivierenland. De verkeersgegevens van deze waterschapswegen zijn geleverd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) en zijn afkomstig uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Alblasserdam/Vijfheerenlanden 2017 (RVMK ALV 2017).

De verkeerscijfers uit de RVMK betreffen weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten en voertuigverdelingen voor het prognosejaar 2030. Deze verkeersdata is geïmporteerd in het rekenmodel. De volgende wijzigingen zijn nadien aangebracht:

- ✓ De wegen zijn per weg in een aparte groep geplaatst, hetgeen geen invloed heeft op de berekening.
- ✓ Voor het prognosejaar 2031 zijn de etmaalintensiteiten, conform verzoek van de OZHZ, opgehoogd met 1% autonome verkeersgroei en vervolgens afgerond op tientallen.

In bijlage I zijn de gehanteerde verkeersgegevens opgenomen.

Bij de berekening voor het prognosejaar wordt er van uitgegaan dat de wegdekverharding en de maximale rijsnelheid ongewijzigd blijft ten opzichte van de huidige situatie. Op beide wegen ligt momenteel een asfaltverharding of vergelijkbaar, in het rekenmodel aangeduid als referentiewegdek en het snelheidsregime bedraagt 60 km/u.

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Bij de berekening van de geluidsbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

3.4 Modellering

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU”, versie V2020.2.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van kadastrale kaarten uit het Georegister en van PDOK, het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), een geïmporteerde dataset van panden en bodemgebieden van de BGT-download viewer, tekening van de opdrachtgever en Google-Earth/Streetview.

Alle gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8). De gebouwen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geïmporteerd uit een dataset van BGT (Grootschalige Basiskaart Topografie). De hoogte van de bebouwing is handmatig ingevoerd. Hiervoor is voor alle hoofdgebouwen/woningen een standaardhoogte van 8 meter aangehouden en voor de bijgebouwen standaard 3 meter. In de nabijheid van de planlocatie is de hoogte op basis van het AHN aangepast indien deze significant afwijkt van de gehanteerde standaardhoogte.

De bestaande woning is opgenomen in de BGT-dataset en is ingevoerd met een hoogte van 10 meter op basis van de situatietekening die de opdrachtgever heeft verstrekt. Ook de aanbouw is op basis van deze tekening in het model opgenomen. De aanbouw ten westen van de bestaande woning heeft een hoogte van 10 meter, de aanbouw aan de achterzijde is direct achter de bestaande woning 6 meter hoog, maar verder 3 meter hoog.

Verdeeld over de zijden van de aanbouw zijn rekenpunten ingevoerd. De eerste toetshoogte ligt op 1,5 meter boven maaiveld, overeenkomend met stahoogte op de begane grond. Vervolgens is nog een toetshoogte ingevoerd op stahoogte vanaf elke mogelijke verdiepingsvloer. Uitgaande van een hoogte van circa 3 meter per bouwlaag is zodoende bij de aanbouw gerekend met toetspunten op 1,5 m, 4,5 m en 7,5 meter boven maaiveld. Op deze manier is het verloop in geluidbelasting op de gevels van de aanbouw inzichtelijk gemaakt, zonder rekening te houden met de aanwezigheid van geluidgevoelige ruimtes grenzend aan de gevelzijden.

De bodemfactor van het rekenmodel is standaard op een zachte, absorberende ondergrond (Bf=1,0) gezet. De (half) harde bodemgebieden in de omgeving van de planlocatie zijn geïmporteerd uit de BGT-dataset.
In de omgeving van de planlocatie zijn wegen en andere verhardingen, zoals water en inritten als harde bodemgebieden aanwezig. Deze zijn in het rekenmodel ingevoerd met een bodemfactor 0 (geheel hard, reflecterend gebied).

Het erf rondom woningen en de planlocatie is in het rekenmodel met een bodemfactor van 0,5 opgenomen vanwege de combinatie van bestrating en tuinen. Daar waar geen bodemgebied is gemodelleerd, is sprake van een zachte, absorberende ondergrond, zoals zand of gras.

In de omgeving van het onderzoeksgebied is geen significant hoogteverschil aanwezig en daarom ook niet in de modellering opgenomen. Het rekenmodel heeft standaard een maaiveldhoogte van 0 meter, hetgeen overeenkomt met de NAP-hoogte. Uit de informatie van het AHN is op te maken dat de planlocatie ongeveer op deze hoogte ligt.

Het gemotoriseerd verkeer op de in het onderzoek betrokken wegen is als een rijlijn per weg in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de weg berekend. De bronhoogte van de weg is 0,75 meter.

Het perceel van het verbouwplan is inzichtelijk gemaakt met een (oranje) hulpvlak, evenals het bouwvlak. Een hulplijn of hulpvlak bevat verder geen informatie en heeft zodoende geen invloed op de berekening.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, (half) harde bodemgebieden en de gebouwen in de directe omgeving weer. De nieuwe aanbouw bij de woning is hierin met een rood vlak aangeduid.
In figuur 2 is ingezoomd op de planlocatie en is een weergave van de toetspunten op de aanbouw gegeven.

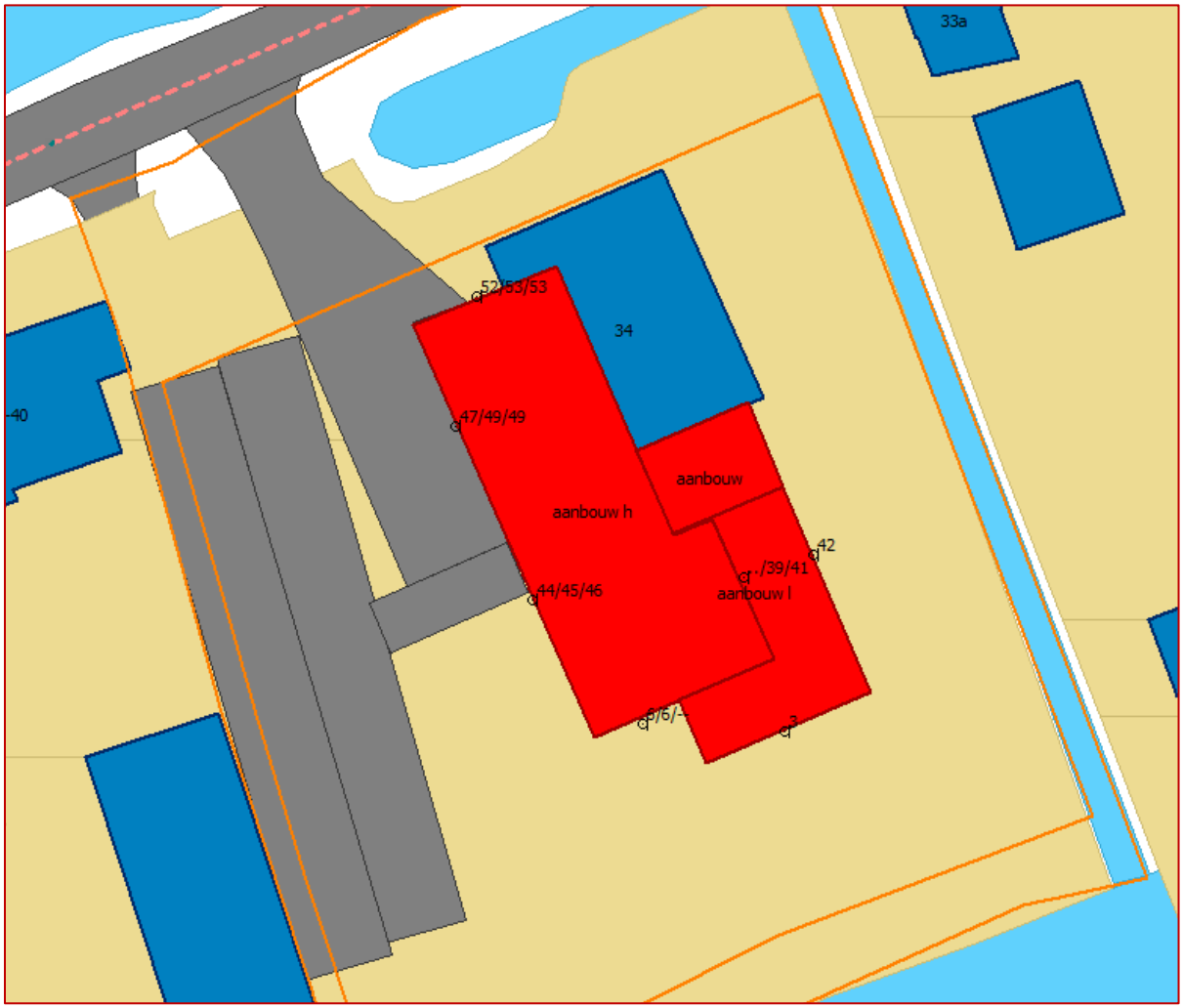
In bijlage II zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, bodemgebieden en toetspunten.

4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING

4.1 Geluidbelasting vanwege de Graafdijk West

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de nieuwe aanbouw van de woning als gevolg van de Graafdijk West is in numerieke vorm opgenomen in bijlage III. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In de onderstaande figuur is de berekende geluidbelasting vanwege deze weg op de nieuwe aanbouw grafisch weergegeven.



Figuur 4.1 *Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Graafdijk West, inclusief 5 dB aftrek.*

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de nieuwe aanbouw ten hoogste 53 dB bedraagt, berekend aan de noordzijde.
Op de westelijke zijgevel van de aanbouw bedraagt de berekende geluidbelasting 44 – 49 dB. Op de overige geveldelen bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 42 dB.

Daarmee wordt vanwege de Graafdijk West niet overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. De overschrijding bedraagt 1 – 5 dB en vindt voornamelijk plaats aan de noordgevel en in mindere mate ook op de westgevel.

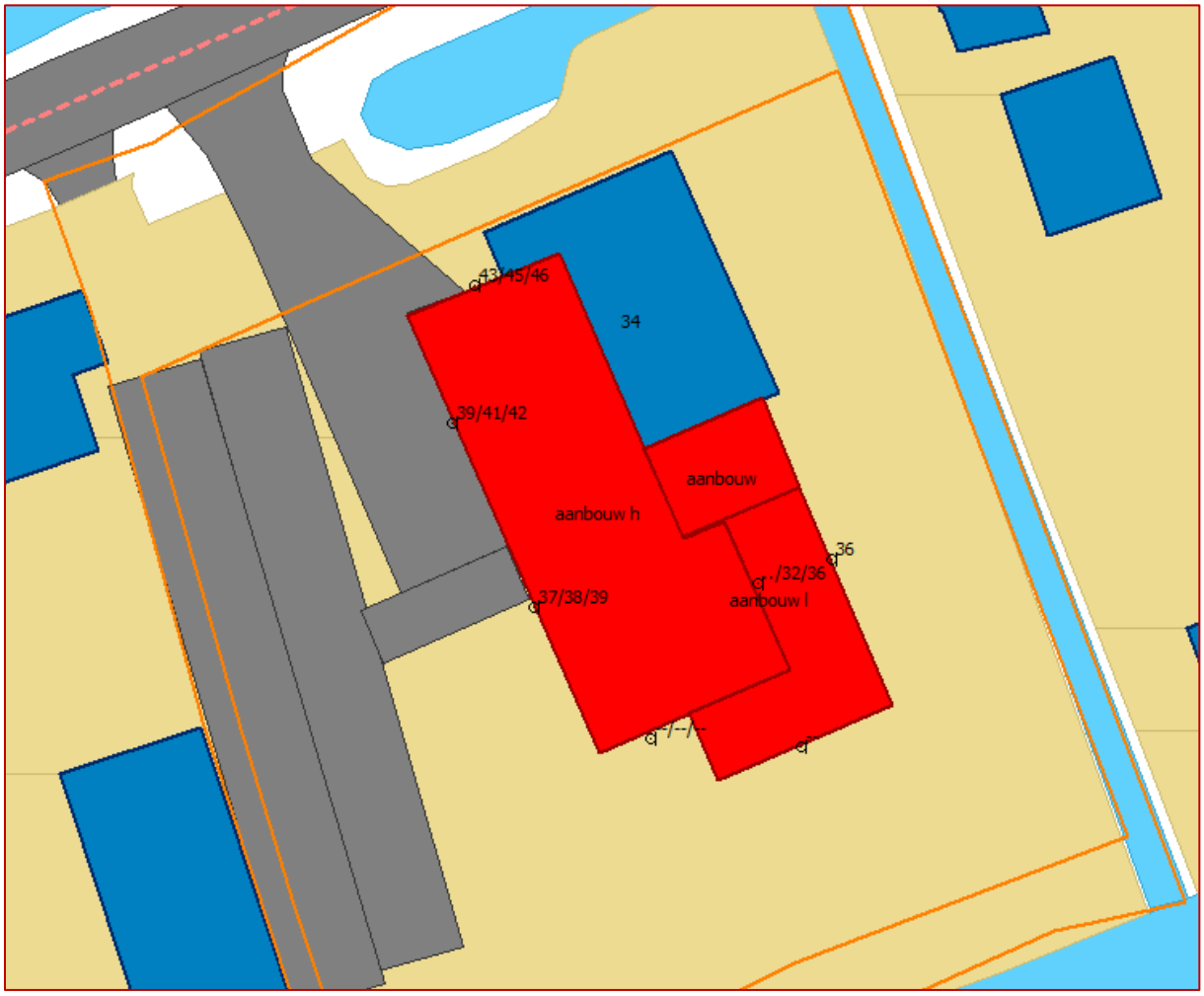
Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, wordt het geluid vanwege de Graafdijk West als relevant beschouwd voor de aanbouw en is aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen noodzakelijk.

De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overschreden, waardoor een hogere waarde kan worden aangevraagd indien maatregelen stuiten op overwegende bezwaren of niet doeltreffend zijn.

4.2 Geluidbelasting vanwege de Gijbelandsedijk

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de nieuwe aanbouw van de woning als gevolg van de Gijbelandsedijk is in numerieke vorm opgenomen in bijlage IV. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In de onderstaande figuur is de berekende geluidbelasting vanwege deze weg op de nieuwe aanbouw grafisch weergegeven.



Figuur 4.2 *Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Gijbelandsedijk, inclusief 5 dB aftrek.*

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de nieuwe aanbouw vanwege de Gijbelandsedijk ten hoogste 46 dB bedraagt, berekend aan de noordzijde.
Op de overige gevelzijden bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 42 dB.

Op basis van de rekenresultaten kan worden geconcludeerd dat op alle gevelzijdes van de nieuwe aanbouw aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt voldaan.

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden is er geen sprake van relevante blootstelling aan geluid van de Gijbelandsedijk op de planlocatie en kan nader onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren achterwege blijven.

4.3 Cumulatie van geluid

Aangezien alleen de voorkeursgrenswaarde vanwege de Graafdijk West wordt overschreden, is in onderhavige situatie geen sprake van een relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen en is zowel op basis van de Wgh als het gemeentelijk geluidbeleid een cumulatieberekening niet noodzakelijk.

Aangezien de geluidbelasting vanwege de Gijbelandsedijk wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, hoeft deze weg niet in de cumulatieberekening te worden betrokken. Buiten de Graafdijk West is er geen andere relevante weg in het onderzoeksgebied aanwezig, waarmee alleen de geluidbelasting van de Graafdijk West meegenomen hoeft te worden in de beoordeling van de kwaliteit van het akoestisch woon- en leefklimaat.

De geluidbelasting bedraagt in dit geval bij de aanbouw nihil tot ten hoogste 58 dB (zonder aftrek). Op basis van de MilieuKwaliteitsMaat van tabel 2.2 kan het akoestisch woon- en leefklimaat worden beoordeeld als (zeer) goed aan de zuid- en oostzijde, als overwegend redelijk aan de westzijde en als matig aan de noordelijke voorzijde.

5 CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Van Es Architecten en in samenwerking met Juridisch Planologisch Adviesbureau R3 is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op een verbouwlocatie aan de Graafdijk West 34 in Molenaarsgraaf, gemeente Molenlanden.
Het voornemen is om op deze locatie, gelegen in het buitengebied aan de westzijde van Molenaarsgraaf, een aanbouw te realiseren voor een kleinschalige particuliere woon-zorg voorziening voor ouderen.

Om voornoemde aanbouw mogelijk te maken dient de huidige woonbestemming te worden omgezet naar een maatschappelijke bestemming. Hiervoor dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden middels een ruimtelijke procedure. Op grond van de Wet geluidhinder is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidzone van een (spoor)weg of industrieterrein, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen. Voorliggend akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de bestemmingsplanwijziging.

Binnen het onderzoeksgebied zijn de Graafdijk West en de Gijbelandsedijk de aanwezige geluidgezoneerde wegen.
Het verbouwplan bevindt zich niet binnen de geluidzone van een industrieterrein of een spoorlijn.

Het akoestisch onderzoek heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

5.2.1 Graafdijk West

Vanwege deze weg bedraagt de geluidbelasting op de nieuwe aanbouw ten hoogste 53 dB.
Daarmee wordt niet overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en is sprake van een relevante blootstelling aan geluid van deze weg.

De maximale ontheffingswaarde (53 dB in buitenstedelijk gebied) wordt niet overschreden.

Op grond van het gemeentelijk beleid wordt de ontwikkeling aangemerkt als een kleine ontwikkeling (< 10 woningen). Aangezien maatregelen dan stuiten op overwegende bezwaren, is geen nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen noodzakelijk. Een maatregelenonderzoek is daarom ook buiten beschouwing gelaten.

5.2.2 Gijbelandsedijk

Vanwege deze weg bedraagt de geluidbelasting op de nieuwe aanbouw ten hoogste 46 dB.
Daarmee wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en is geen sprake van een relevante blootstelling aan geluid van deze weg.

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden is nader onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren niet noodzakelijk, evenals het aanvragen van een hogere waarde.

5.3 Akoestisch woon- en leefklimaat

Aangezien de Graafdijk West de enige geluidbron is waarvan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, is in onderhavige situatie sprake van een relevante blootstelling aan slechts één geluidbron en kan een cumulatieberekening op basis van de Wgh en het gemeentelijk geluidbeleid achterwege blijven. De geluidbelasting vanwege de Graafdijk West is daarmee als enige bepalend voor de beoordeling van het akoestisch woon- en leefklimaat.

De hoogste geluidbelasting vanwege de Graafdijk West wordt aan de noordelijke gevelzijde berekend en bedraagt 57 – 58 dB zonder aftrek. Aan de westgevel bedraagt de geluidbelasting 49 – 54 dB. De gecumuleerde geluidbelasting aan de oostzijde bedraagt maximaal 47 dB en aan de zuidzijde nihil.

Op basis van de MilieuKwaliteitsMaat van tabel 2.2 dient daarmee het akoestisch woon- en leefklimaat bij de onderzoekslocatie als 'zeer goed tot matig' te worden beoordeeld.

Gelet op de bovenstaande kwalificering in relatie tot de buitenstedelijke ligging van de planlocatie en het feit dat er minimaal één gevelzijde van de aanbouw als geluidluw is te beschouwen, kan het akoestisch woon- en leefklimaat als aanvaardbaar worden aangemerkt.

Gezien de berekende geluidbelasting op de zuidgevel en het feit dat de aanwezige geluidbronnen zich uitsluitend aan de noordzijde van de verbouwlocatie bevinden, kan ook worden aangenomen dat de buitenruimte aan de zuidzijde geluidluw zal zijn. Er is in onderhavige situatie dus sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.4 Toets Bouwbesluit

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering van woningen/appartementen is op grond van het Bouwbesluit 20 dB.

Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in een verblijfsgebied en 35 dB in een verblijfsruimte. De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.
In onderhavige situatie dient vooralsnog een hogere waarde te worden vastgesteld van ten hoogste 53 dB vanwege de Graafdijk West. De karakteristieke geluidwering van de aanbouw dient in dit geval te voldoen aan ten minste $G_{A,k}$ = 25 dB (53 dB + 5 dB aftrek – 33 dB) voor een verblijfsgebied en ten minste 23 dB (53 dB + 5 dB aftrek – 35 dB) voor een verblijfsruimte.

6 SAMENVATTING EN ADVIES

Na uitvoering van het akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op de gevels van de aanbouw van Graafdijk West 34 in Molenaarsgraaf, gemeente Molenlanden kan gesteld worden dat:

- de geluidbelasting op de gevels vanwege de geluidgezoneerde Gijbelandsedijk ten hoogste 46 dB bedraagt en daarmee overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
- de geluidbelasting op de gevels vanwege de geluidgezoneerde Graafdijk West ten hoogste 53 dB bedraagt en daarmee niet overal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. De overschrijding bedraagt 1 – 5 dB en vindt uitsluitend voornamelijk aan de noordzijde plaats, maar ook deels aan de westelijke gevelzijde.
- de maximale geluidbelasting voor het aanvragen van een hogere waarde (53 dB) niet wordt overschreden.
- bij de gemeente Molenlanden voor de aanbouw een hogere waarde van **53 dB** dient te worden aangevraagd vanwege de Graafdijk West.
- er geen cumulatieberekening van geluid hoeft te worden uitgevoerd, aangezien de Graafdijk West de enige relevante geluidbron binnen het onderzoeksgebied is. Deze geluidbelasting dient daarmee als uitgangspunt voor de beoordeling van het akoestisch woon- en leefklimaat.
- het akoestisch woon- en leefklimaat bij de aanbouw aan de noordzijde als ‘matig’ dient te worden beoordeeld, aan de westgevel als ‘redelijk tot goed’ en aan de oost- en zuidzijde als ‘zeer goed’.
- de geluidbelasting op de oost- en zuidgevel niet meer dan 53 dB bedraagt (zonder aftrek) en deze daarmee geheel als geluidluw kunnen worden beschouwd, evenals de buitenruimten aan deze zijden. In dit geval is dus sprake van een goede ruimtelijke ordening.
- in combinatie met de aanvraag hogere waarde, dient de aanbouw aan de meest kritisch gelegen noordzijde uitgevoerd te worden met een karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van tenminste 25 dB voor een verblijfsgebied en tenminste 23 dB voor een verblijfsruimte.

Bij verbouw wordt een geluidwering van 25 dB vrij eenvoudig behaald.

Of te zijner tijd nader (bouwakoestisch) onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de aanbouw uitgevoerd dient te worden, is ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Verkeersgegevens

Model: eerste model, prognosejaar 2031
versie van Graafdijk West 34 - Molenaarsgraaf
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Crow965	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
Gijbelands	Gijbelandsedijk	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	1300,00	6,82	2,91	0,81
Gijbelands	Gijbelandsedijk	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	1620,00	6,83	2,88	0,81
Graafdijk-	Graafdijk-west	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	3110,00	6,88	2,76	0,80

Model: eerste model, prognosejaar 2031
versie van Graafdijk West 34 - Molenaarsgraaf
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Gijbelands	99,12	99,61	99,31	0,87	0,38	0,69	0,01	--	0,01	87,88	37,68	10,46	0,77	0,14	0,07	0,01	--	--
Gijbelands	97,25	98,80	97,89	2,25	1,00	1,78	0,50	0,19	0,33	107,60	46,10	12,85	2,49	0,47	0,23	0,55	0,09	0,04
Graafdijk-	88,38	94,55	90,66	11,62	5,45	9,34	--	--	--	189,10	81,16	22,56	24,86	4,68	2,32	--	--	--

BIJLAGE II

Modelgegevens

Model: eerste model, prognosejaar 2031
versie van Graafdijk West 34 - Molenaarsgraaf
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1186	T_01	Toetspunt voorgevel nieuw nrd	114933,86	431668,51	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1187	T_02	Toetspunt west zijgevel nieuw	114932,46	431659,90	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1188	T_03	Toetspunt west zijgevel nieuw	114937,58	431648,31	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1189	T_04	Toetspunt zuid achtergevel nieuw	114944,90	431640,04	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1190	T_05	Toetspunt zuid achtergevel laag nieuw	114954,33	431639,55	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
1191	T_06	Toetspunt oost zijgevel laag nieuw	114956,32	431651,29	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
1192	T_07	Toetspunt oost zijgevel nieuw	114951,66	431649,84	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: eerste model, prognosejaar 2031
versie van Graafdijk West 34 - Molenaarsgraaf
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
679	sloot	water	322,37	0,00
1291		verhard	255,07	0,00
1292	1	parkeerplaatsen	226,80	0,00
1293	2	verhard	35,74	0,00
1294	3	verhard	249,73	0,00
892		waterloop	235,26	0,00
893		waterloop	189,92	0,00
894		waterloop	121,95	0,00
895		waterloop	139,57	0,00
896		waterloop	454,52	0,00
897		waterloop	310,32	0,00
898		waterloop	54,30	0,00
899		waterloop	165,02	0,00
900		waterloop	871,33	0,00
901		waterloop	221,65	0,00
903		waterloop	366,84	0,00
904		waterloop	55,81	0,00
905		waterloop	341,97	0,00
906		waterloop	293,27	0,00
907		waterloop	1308,08	0,00
908		waterloop	126,94	0,00
909		waterloop	80,47	0,00
910		waterloop	1598,42	0,00
911		waterloop	309,37	0,00
912		waterloop	319,51	0,00
913		waterloop	317,70	0,00
914		waterloop	117,77	0,00
915		waterloop	94,47	0,00
916		waterloop	52,10	0,00
917		waterloop	1108,27	0,00
918		waterloop	7033,02	0,00
919		waterloop	290,94	0,00
920		waterloop	236,62	0,00
921		waterloop	1269,51	0,00
922		waterloop	1128,62	0,00
923		waterloop	322,08	0,00
924		waterloop	196,91	0,00
925		waterloop	247,51	0,00

Model: eerste model, prognosejaar 2031
versie van Graafdijk West 34 - Molenaarsgraaf
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
926		waterloop	398,00	0,00
927		waterloop	592,99	0,00
928		waterloop	105,91	0,00
929		waterloop	340,26	0,00
930		waterloop	313,83	0,00
931		waterloop	317,76	0,00
932		waterloop	152,60	0,00
933		waterloop	74,26	0,00
934		waterloop	54,65	0,00
936		waterloop	1523,96	0,00
937		waterloop	653,85	0,00
938		waterloop	162,21	0,00
939		waterloop	18,99	0,00
940		waterloop	80,63	0,00
942		waterloop	186,03	0,00
943		waterloop	359,84	0,00
944		waterloop	2454,99	0,00
945		waterloop	153,73	0,00
946		waterloop	145,53	0,00
947		waterloop	138,32	0,00
948		waterloop	296,42	0,00
949		waterloop	118,70	0,00
950		waterloop	400,19	0,00
951		waterloop	125,89	0,00
952		waterloop	64,41	0,00
954		waterloop	189,55	0,00
955		waterloop	407,12	0,00
956		waterloop	372,21	0,00
957		waterloop	738,28	0,00
958		waterloop	4058,21	0,00
961		waterloop	1629,26	0,00
1183		waterloop	11951,98	0,00
902		waterloop/sloot	1132,48	0,00
953		waterloop/sloot	1209,84	0,00
1139		inrit/half verhard	7,63	0,00
1140		inrit/half verhard	11,57	0,00
1144		inrit/half verhard	9,36	0,00
1145		inrit/half verhard	12,28	0,00

Model: eerste model, prognosejaar 2031
versie van Graafdijk West 34 - Molenaarsgraaf
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
1146		inrit/half verhard	22,28	0,00
1147		inrit/half verhard	23,10	0,00
1148		inrit/half verhard	18,89	0,00
1150		inrit/half verhard	3,81	0,00
1151		inrit/half verhard	9,95	0,00
1153		inrit/half verhard	5,41	0,00
1159		inrit/half verhard	12,87	0,00
1160		inrit/half verhard	10,95	0,00
1162		inrit/half verhard	48,99	0,00
1163		inrit/half verhard	6,71	0,00
1164		inrit/half verhard	10,11	0,00
1169		inrit/half verhard	18,00	0,00
1170		inrit/half verhard	64,28	0,00
1171		inrit/half verhard	5,90	0,00
1176		inrit/half verhard	13,10	0,00
1177		inrit/half verhard	12,71	0,00
1180		inrit/half verhard	6,35	0,00
1138		inrit/open verharding	32,85	0,00
1141		inrit/open verharding	33,77	0,00
1154		inrit/open verharding	32,05	0,00
1161		inrit/open verharding	27,55	0,00
1165		inrit/open verharding	13,27	0,00
1172		inrit/open verharding	4,27	0,00
1173		inrit/open verharding	15,10	0,00
1178		inrit/open verharding	11,52	0,00
1179		inrit/open verharding	10,89	0,00
1136		inrit/gesloten verharding	35,27	0,00
1142		inrit/gesloten verharding	14,06	0,00
1152		inrit/gesloten verharding	8,23	0,00
1155		inrit/gesloten verharding	30,45	0,00
1166		inrit/gesloten verharding	19,62	0,00
1167		inrit/gesloten verharding	29,05	0,00
1168		inrit/gesloten verharding	29,44	0,00
1174		inrit/gesloten verharding	19,48	0,00
1143		inrit/onverhard	46,59	0,00
1175		inrit/onverhard	13,57	0,00
1137		rijbaan lokale weg/gesloten verharding	947,32	0,00
1149		rijbaan lokale weg/gesloten verharding	4202,99	0,00

Model: eerste model, prognosejaar 2031
versie van Graafdijk West 34 - Molenaarsgraaf
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
1182		rijbaan lokale weg/gesloten verharding	2741,54	0,00
1281		erf	2276,28	0,50
1282		erf	13107,18	0,50
1283		erf	4916,09	0,50
1284		erf	9796,71	0,50
1285		erf	17521,03	0,50
1286		erf	11711,97	0,50
1287		erf	2647,53	0,50
1288		erf	12693,58	0,50
1289		erf	2032,24	0,50
1290		erf	2699,85	0,50

Model: eerste model, prognosejaar 2031
versie van Graafdijk West 34 - Molenaarsgraaf
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
667	aanbouw h	nieuwbouw	10,00	0,00	Relatief	336,84	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
669	aanbouw l	nieuwbouw	3,00	0,00	Relatief	155,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1199	aanbouw	nieuwbouw	6,00	0,00	Relatief	48,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	46	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	206,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38		0693100000003173	3,00	0,00	Relatief	115,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39		0693100000003170	3,00	0,00	Relatief	47,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	46a	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	139,21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	50a	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	125,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54		0693100000003171	3,00	0,00	Relatief	86,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60		0693100000003177	3,00	0,00	Relatief	62,90	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	5	Gijbelandsedijk	8,00	0,00	Relatief	274,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67	43	Graafdijk West	9,50	0,00	Relatief	439,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68	50	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	295,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69		0693100000003167	3,00	0,00	Relatief	39,47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
73		0693100000002722	3,00	0,00	Relatief	225,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74		0693100000002719	4,00	0,00	Relatief	85,96	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77		0693100000003175	3,00	0,00	Relatief	144,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
89		0693100000002721	4,00	0,00	Relatief	86,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
91		0693100000002728	3,00	0,00	Relatief	1148,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
92		0693100000002727	3,00	0,00	Relatief	620,31	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102	44	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	55,76	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
103	47	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	82,91	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
104		0693100000003169	3,00	0,00	Relatief	47,54	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
107		0693100000003197	3,00	0,00	Relatief	204,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
113	45	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	131,49	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
120		0693100000007679	3,00	0,00	Relatief	1701,64	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124		0693100000002718	3,00	0,00	Relatief	242,79	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
138		0693100000003173	3,00	0,00	Relatief	115,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
179		0693100000003164	3,00	0,00	Relatief	54,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
180	8	Gijbelandsedijk	8,00	0,00	Relatief	83,30	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
181	6a	Gijbelandsedijk	8,00	0,00	Relatief	177,94	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
182	6	Gijbelandsedijk	8,00	0,00	Relatief	203,64	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
185	28a	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	204,96	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
189		0693100000002714	3,00	0,00	Relatief	470,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
190		0693100000003160	3,00	0,00	Relatief	40,56	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
191	12	Gijbelandsedijk	8,00	0,00	Relatief	78,63	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
192	10	Gijbelandsedijk	9,00	0,00	Relatief	295,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
194		0693100000002707	3,00	0,00	Relatief	184,20	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model, prognosejaar 2031
versie van Graafdijk West 34 - Molenaarsgraaf
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
196	31	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	100,86	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
197	33	Graafdijk West	6,00	0,00	Relatief	53,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
198	41	Graafdijk West	7,00	0,00	Relatief	86,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
202	7	Gijbelandsedijk	8,00	0,00	Relatief	487,44	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
203		0693100000003165	3,00	0,00	Relatief	20,76	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
204	29	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	131,28	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
205	28	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	242,49	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
206	29a	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	141,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
207	32	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	98,89	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
213		0693100000002716	3,00	0,00	Relatief	92,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
214		0693100000007323	3,00	0,00	Relatief	97,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
215	9	Gijbelandsedijk	9,00	0,00	Relatief	66,99	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
216		0693100000004061	3,00	0,00	Relatief	148,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
218		0693100000002702	3,00	0,00	Relatief	209,21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
219		0693100000003131	3,00	0,00	Relatief	18,98	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
220		0693100000003147	3,00	0,00	Relatief	221,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
221		0693100000002710	4,00	0,00	Relatief	138,83	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
226		0693100000003150	3,00	0,00	Relatief	206,03	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
227		0693100000003142	3,00	0,00	Relatief	21,94	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
228	13	Gijbelandsedijk	8,00	0,00	Relatief	140,62	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
230	11	Gijbelandsedijk	7,00	0,00	Relatief	127,89	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
231	6b	Gijbelandsedijk	8,00	0,00	Relatief	77,45	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
232	26	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	217,86	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
233		0693100000003137	3,00	0,00	Relatief	70,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
240		0693100000007829	3,00	0,00	Relatief	66,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
241		0693100000003151	3,00	0,00	Relatief	58,21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
242	16	Gijbelandsedijk	8,00	0,00	Relatief	184,27	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
243		0693100000003141	3,00	0,00	Relatief	27,92	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
244	12a	Gijbelandsedijk	8,00	0,00	Relatief	287,59	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
245		0693100000007324	3,00	0,00	Relatief	255,76	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
248		0693100000003129	3,00	0,00	Relatief	41,67	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
251		0693100000003146	3,00	0,00	Relatief	27,76	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
254		0693100000003144	3,00	0,00	Relatief	69,40	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
255		0693100000002763	3,00	0,00	Relatief	63,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
256		0693100000003166	3,00	0,00	Relatief	400,70	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
257		0693100000003159	3,00	0,00	Relatief	56,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
258		0693100000003163	3,00	0,00	Relatief	20,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
259		0693100000003161	3,00	0,00	Relatief	28,88	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model, prognosejaar 2031
versie van Graafdijk West 34 - Molenaarsgraaf
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
260	30-30a	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	256,42	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
261		0693100000003155	3,00	0,00	Relatief	69,21	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
262	34	Graafdijk West bestaand	10,00	0,00	Relatief	214,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
264	19	Gijbelandsedijk	8,00	0,00	Relatief	164,55	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
265	17	Gijbelandsedijk	8,00	0,00	Relatief	230,82	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
266	11a	Gijbelandsedijk	8,00	0,00	Relatief	105,82	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
268		0693100000002705	3,00	0,00	Relatief	139,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
269	33a	Graafdijk West	6,00	0,00	Relatief	44,97	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
270		1927100000023104	3,00	0,00	Relatief	45,92	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
271		1927100000023065	3,00	0,00	Relatief	116,81	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
286		0693100000007939	3,00	0,00	Relatief	29,95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
299		1927100000000000	3,00	0,00	Relatief	31,02	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
446	29b	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	173,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
447	18	Gijbelandsedijk	8,00	0,00	Relatief	151,73	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
448	14	Gijbelandsedijk	8,00	0,00	Relatief	144,69	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
451	11a	Gijbelandsedijk	7,00	0,00	Relatief	133,85	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
452	38-40	Graafdijk West	7,00	0,00	Relatief	136,96	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
453	49	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	152,30	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
464	15	Gijbelandsedijk	8,00	0,00	Relatief	72,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
515		1978100007665972	3,00	0,00	Relatief	16,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
518	42a	Graafdijk West	9,00	0,00	Relatief	97,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
522	42	Graafdijk West	9,00	0,00	Relatief	90,64	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
524	46b	Graafdijk West	8,00	0,00	Relatief	139,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
531		1978100000000000	3,00	0,00	Relatief	95,80	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model, prognosejaar 2031

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model, prognosejaar 2031
Verantwoordelijke	Patricia
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMW-2012|
Aangemaakt door	Patricia op 9-2-2021
Laatst ingezien door	Patricia op 9-2-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

BIJLAGE III

Rekenresultaten vanwege de Graafdijk West

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model, prognosejaar 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Graafdijk West
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt voorgevel nieuw nrd	1,50	52
T_01_B	Toetspunt voorgevel nieuw nrd	4,50	53
T_01_C	Toetspunt voorgevel nieuw nrd	7,50	53
T_02_A	Toetspunt west zijgevel nieuw	1,50	47
T_02_B	Toetspunt west zijgevel nieuw	4,50	49
T_02_C	Toetspunt west zijgevel nieuw	7,50	49
T_03_A	Toetspunt west zijgevel nieuw	1,50	44
T_03_B	Toetspunt west zijgevel nieuw	4,50	45
T_03_C	Toetspunt west zijgevel nieuw	7,50	46
T_04_A	Toetspunt zuid achtergevel nieuw	1,50	6
T_04_B	Toetspunt zuid achtergevel nieuw	4,50	6
T_04_C	Toetspunt zuid achtergevel nieuw	7,50	--
T_05_A	Toetspunt zuid achtergevel laag nieuw	1,50	3
T_06_A	Toetspunt oost zijgevel laag nieuw	1,50	42
T_07_B	Toetspunt oost zijgevel nieuw	4,50	39
T_07_C	Toetspunt oost zijgevel nieuw	7,50	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

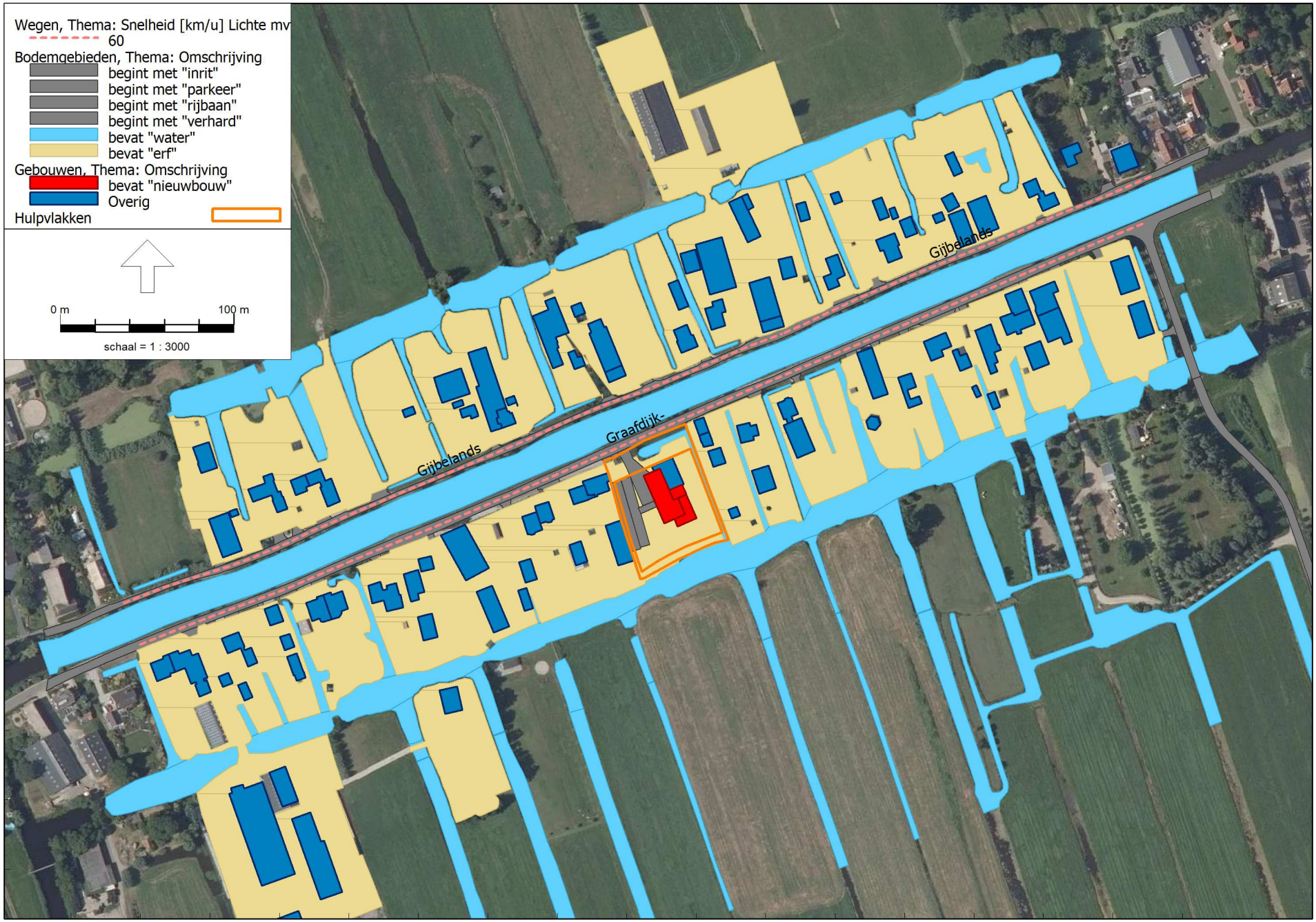
Rekenresultaten vanwege de Gijbelandsedijk

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model, prognosejaar 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gijbelandsedijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt voorgevel nieuw nrd	1,50	43
T_01_B	Toetspunt voorgevel nieuw nrd	4,50	45
T_01_C	Toetspunt voorgevel nieuw nrd	7,50	46
T_02_A	Toetspunt west zijgevel nieuw	1,50	39
T_02_B	Toetspunt west zijgevel nieuw	4,50	41
T_02_C	Toetspunt west zijgevel nieuw	7,50	42
T_03_A	Toetspunt west zijgevel nieuw	1,50	37
T_03_B	Toetspunt west zijgevel nieuw	4,50	38
T_03_C	Toetspunt west zijgevel nieuw	7,50	39
T_04_A	Toetspunt zuid achtergevel nieuw	1,50	--
T_04_B	Toetspunt zuid achtergevel nieuw	4,50	--
T_04_C	Toetspunt zuid achtergevel nieuw	7,50	--
T_05_A	Toetspunt zuid achtergevel laag nieuw	1,50	--
T_06_A	Toetspunt oost zijgevel laag nieuw	1,50	36
T_07_B	Toetspunt oost zijgevel nieuw	4,50	32
T_07_C	Toetspunt oost zijgevel nieuw	7,50	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN



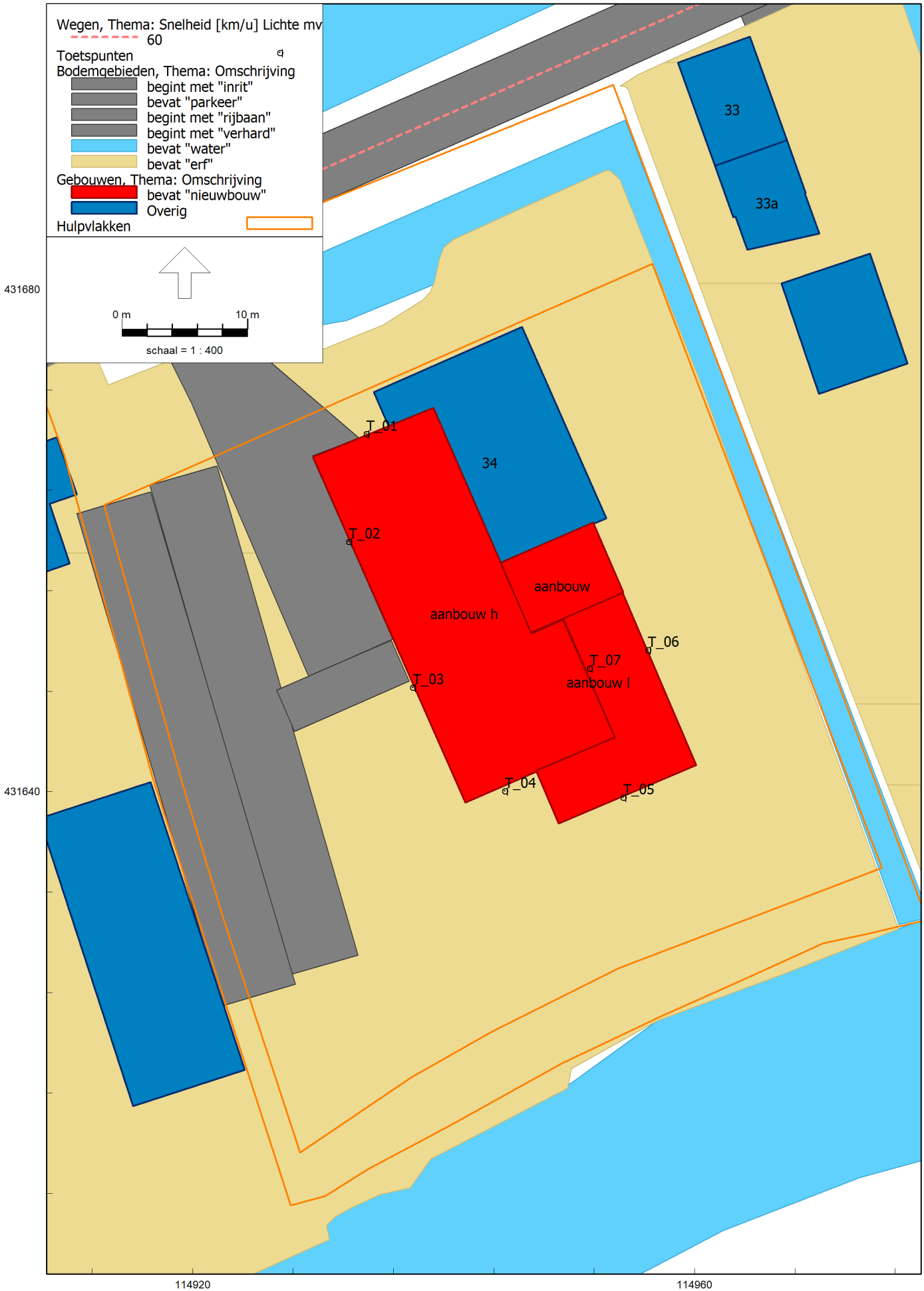
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Graafdijk West 34 - eerste model, prognosejaar 2031] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Akoestisch onderzoek Graafdijk West 34 in Molenaarsgraaf.

Figuur 1
Overzicht modellering

Figuur 2

Detailweergave model met inzoom op planlocatie



AERIUS Calculator 2020
stikstofberekening

Graafdijk West 34
Molenaarsgraaf

ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES

Plangegevens

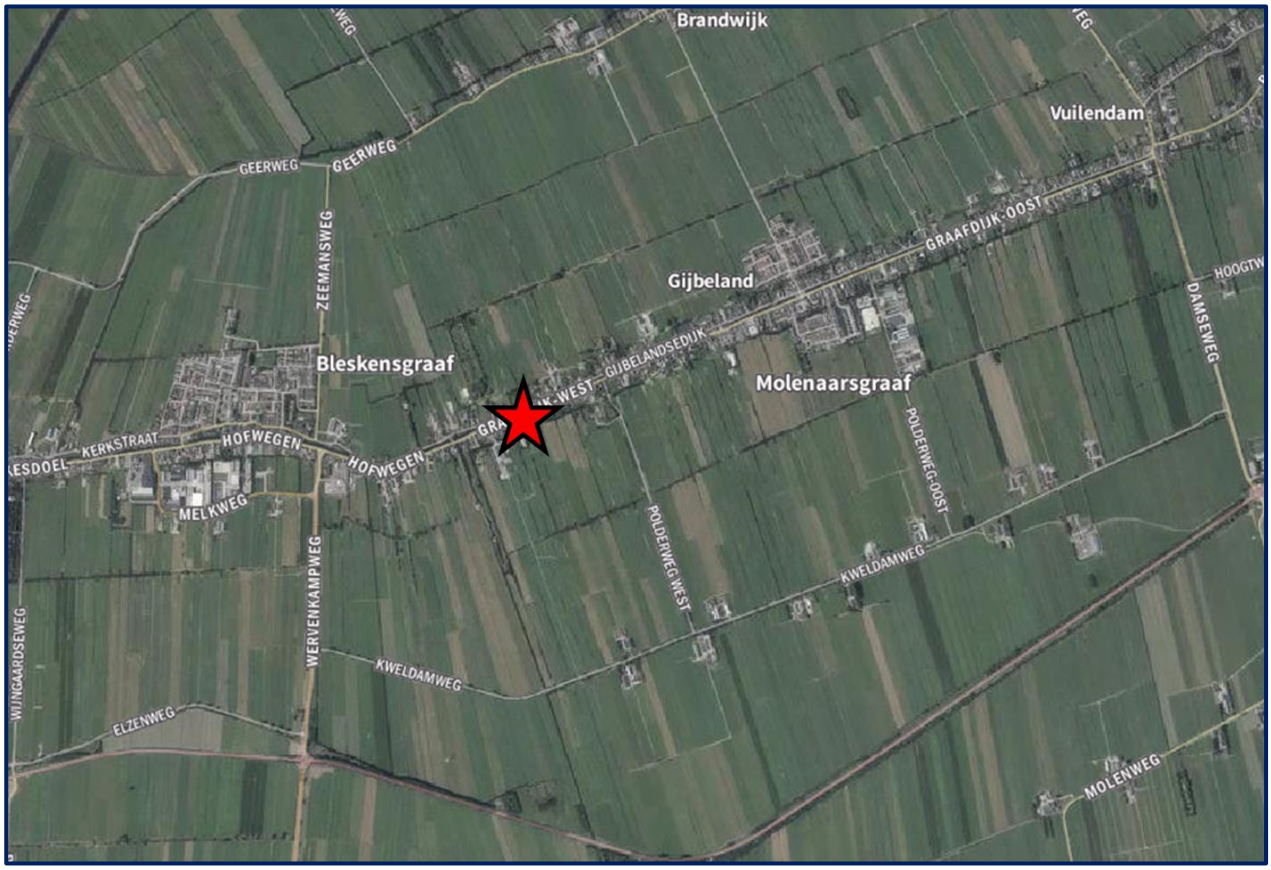
Naam:	**AERIUS berekening Graafdijk West 34 Molenaarsgraaf**
Plantype:	**AERIUS Calculator 2020**
Status:	**Definitief**

Datum:	16 februari 2021
Projectnummer:	21AF024
Opdrachtgever:	VVL Onroerend Goed B.V.
Opsteller:	**Ad Fontem Juridisch Bouwadvies BV** Stationsstraat 37 7622 LW BORNE T) 074 – 255 7020 E) info@ad-fontem.nl
Contactpersoon:	K.A. Hesselink MSc

1. Inleiding en voornemen

VVL Onroerend Goed B.V. is voornemens om de locatie Graafdijk West 34 in Molenaarsgraaf te transformeren. Het project betreft het verbouwen en uitbouwen van een woning, naar 14 zorgwoningen. De woningen krijgen bestaan uit een eigen slaapkamer met badkamer. De woonkamer en keuken en alle andere ruimten worden gedeeld met de andere bewoners. In totaliteit wordt de bestaande woning vergroot van 274 m² naar 648 m².

De planlocatie ligt aan de Graafdijk West 34, de verbindingsweg tussen Molenaarsgraaf en Bleskensgraaf in de gemeente Molenlanden. De ontwikkeling zal plaatsvinden op het perceel dat kadastraal bekend staat als gemeente Molenaarsgraaf, sectie D, perceelnummer 50. Het perceel kent een totaal oppervlakte van 3.790 m². In figuur 1.1 is de ligging van de planlocatie weergegeven.

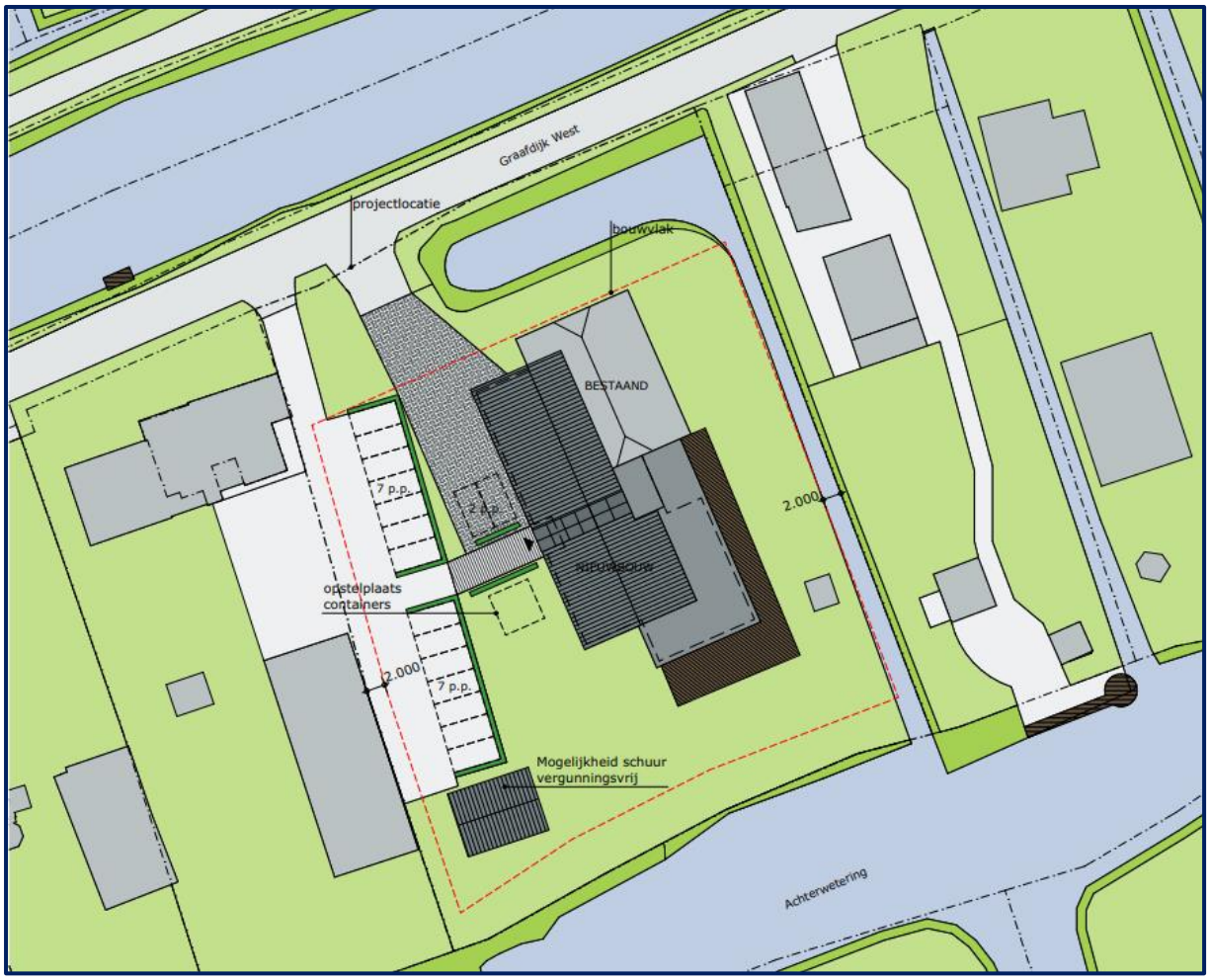


Figuur 1.1: Ligging van de planlocatie (bron: PDOK)

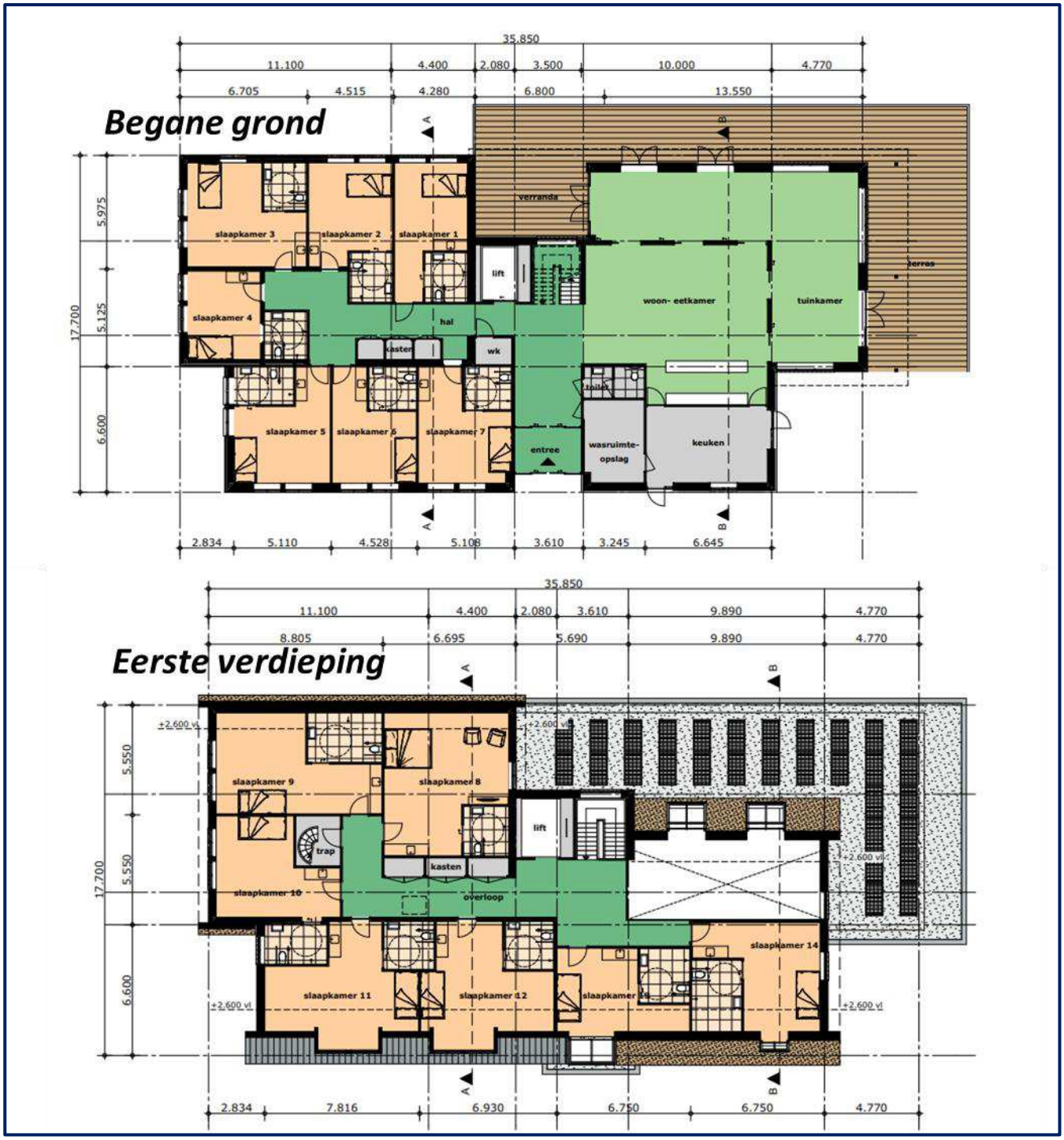
Voor de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling zullen concreet de volgende werkzaamheden uitgevoerd worden:

- Bouwrijp maken van het plangebied;
- (Ver)bouw van de zorgwoningen;
- Realisatie van landschapsmaatregelen en afwerking plangebied.

Voor de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling zullen er werkvoertuigen ingezet worden die gebruik maken van fossiele brandstoffen. Bij de verbranding van fossiele brandstoffen wordt er stikstof in verbindingen uitgestoten welke kan neerslaan in kwetsbare natuur. Ook voertuigen van en naar de planlocatie die gebruik maken van fossiele brandstoffen stoten stikstof uit. Initiatiefnemers hebben Ad Fontem gevraagd om de effecten van deze emissie op kwetsbare natuur in Natura 2000-gebieden te onderzoeken. In dit kader is een AERIUS berekening uitgevoerd.



Figuur 1.2: Ligging van de planlocatie (bron: van Es architecten d.d. 15-01-2021)



Figuur 1.3: plattegrond indeling met zorgwoningen (bron: van Es architecten d.d. 15-01-2021)

2. Programma Aanpak Stikstof en de AERIUS berekening

2.1 Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Volgens de Wet natuurbescherming is een vergunning nodig voor activiteiten die kunnen leiden tot schade aan Natura 2000-gebieden, bijvoorbeeld als gevolg van stikstofdepositie (uitstoot en neerslag van stikstof). Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. In Natura 2000–gebieden worden bepaalde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden.

Te veel stikstof is slecht voor planten die leven op voedselarme grond. Als deze planten verdwijnen, kan dat ook slecht zijn voor dieren die in dat gebied leven. Daarnaast leidt stikstof tot verzuring van de bodem. In sommige delen van de Natura 2000-gebieden is de hoeveelheid stikstof te hoog.

De overheid wil de hoeveelheid stikstof in de natuur (stikstofdepositie) terugdringen. Daarvoor introduceerde zij in 2015 het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Dit programma was ook gericht op het versterken van de natuur en het maakte tegelijkertijd economische ontwikkeling mogelijk. Op 29 mei 2019 heeft het hoogste bestuursorgaan van ons land, de Raad van State, de vergunningen op basis van het PAS ongeldig verklaard omdat dit in strijd is met de Europese natuurwetgeving. De overheid werkt nu aan een nieuwe aanpak stikstof. De depositie van stikstof vindt plaats in de vorm van NO_x (stikstofoxide) en NH_3 (ammoniak). De depositie van NO_x vindt onder meer plaats bij de verbranding van fossiele brandstoffen. De depositie van NH_3 is voor het overgrote deel afkomstig van de landbouw.

Om voor afzonderlijke projecten aan te tonen wat het effect is op Natura 2000-gebieden is het rekeninstrument AERIUS in het leven geroepen. Het rekeninstrument is na de uitspraak van de Raad van State op 16 september 2019 geactualiseerd in de AERIUS Calculator 2019. Op 14 januari heeft het RIVM een update van AERIUS Calculator beschikbaar gesteld, de AERIUS Calculator 2019A. Op 15 oktober 2020 is de AERIUS Calculator geactualiseerd en is de AERIUS Calculator 2020 beschikbaar gesteld.

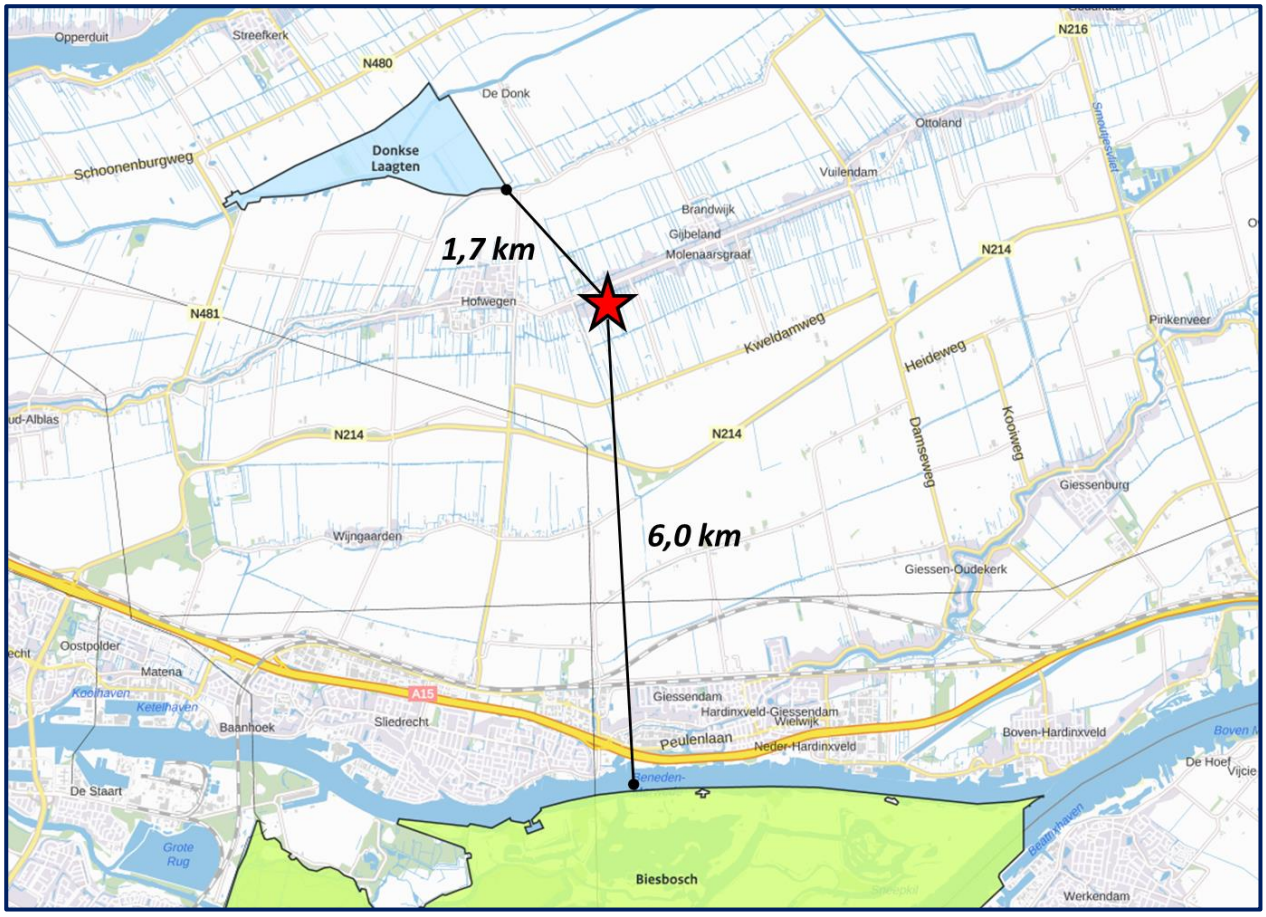
2.2 AERIUS Calculator 2020

Het rekeninstrument AERIUS Calculator 2020 berekent de stikstofdepositie als gevolg van projecten en plannen op Natura 2000-gebieden. Met het rekeninstrument kan de uitstoot van stikstof en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden worden berekend. De uitkomst van de berekening geeft inzicht in de uitvoerbaarheid van het plan voor wat betreft stikstof.

3. Toetsing ontwikkeling Graafdijk West 34 Molenaarsgraaf

3.1 Ligging plangebied t.o.v. Natura 2000-gebied

De planlocatie ligt aan de Graafdijk-West in Molenaarsgraaf en en behoort niet tot een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is 'Donkse Laagten', gelegen op circa 1,7 kilometer van het plangebied. Een ander Natura 2000-gebied, 'Biesbosch, is gelegen op circa 6,0 kilometer van het plangebied. In figuur 3.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 3.1: de ligging van het plangebied t.o.v. de Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator 2020)

3.2 Methode

3.2.1 Referentiesituatie

De stikstofemissie die gepaard gaat met de voorgenomen ontwikkeling moet bezien worden in relatie tot de referentiesituatie. Ingevolge de vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrecht-spraak van de Raad van State geldt als referentiesituatie bij de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan ter vervanging van het vigerende bestemmingsplan: de huidige – legale – feitelijke situatie ten tijde van de vaststelling van het nieuwe plan. In onderhavige situatie is uitgegaan dat er geen depositie plaatsvindt in de huidig feitelijk legale situatie (worst-case).

3.2.2 Beoogde situatie

Om de emissie/depositie van NO_x, als gevolg van de beoogde situatie te berekenen wordt een onderscheid gemaakt in de aanleg- en gebruiksfase.

Aanlegfase
Betreft de daadwerkelijke bouw van een voorliggend project zoals de sloop van bebouwing, bouwrijp maken, aanleg van kabels etc. Tijdens de aanlegfase kan er op twee mogelijke manieren stikstof vrijkomen:

1. Werkvoertuigen op de bouwlocatie:
    a. betreft het werkmateriaal dat wordt ingezet voor het bouwrijp maken van het plangebied (voorbereidingsfase);
    b. (ver)bouw van de woningen (realisatiefase)
    c. de realisatie van landschapsmaatregelen en de afwerking van het plangebied (afrondingsfase).

2. Verkeersbewegingen naar de bouwlocatie: dit betreft de verkeersbewegingen van- en naar de bouwlocatie. De calculator berekent de depositiebijdrage van het wegverkeer met een implementatie uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 tot een afstand van 5 kilometer van de weg. Bij voorliggende ontwikkeling ligt het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied op circa 1,7 meter afstand van het plangebied. Verkeersbewegingen van en naar het plangebied moeten daarom worden meegenomen. De verkeersafwikkeling vindt plaats over de Graafdijk-West in westelijke en oostelijke richting.

    Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Gebruiksfase
Betreft het daadwerkelijke gebruik van de voorgenomen ontwikkeling. In dit geval de bewoning van de 14 zorgwoningen. Ook voor de gebruiksfase kan er op twee mogelijke manieren stikstof vrijkomen:

1. Bewoning van de zorgwoningen: in het voorliggende geval wordt er vanuit gegaan dat de zorgappartementen, ook na de verbouwing, vooralsnog aangesloten blijven op het gasnetwerk. De ambitie is verder wel om het gebouw zo duurzaam mogelijk te renoveren. In de berekening is rekening gehouden dat het gebouw blijft aangesloten op het gasnetwerk.
2. Verkeersbewegingen gebruiksfase: betreft de verkeersbewegingen die de voorgenomen ontwikkeling te weeg brengt tijdens de gebruiksfase. Zoals hiervoor reeds beschreven ligt de planlocatie op circa 1,7 kilometer van een Natura 2000-gebied. Verkeersbewegingen tijdens de gebruiksfase dienen daarom in de berekening meegenomen te worden.

3.3 Uitgangspunten

3.3.1 Referentiesituatie
In onderhavige situatie is uitgegaan dat er geen depositie plaatsvindt in de huidig feitelijk legale situatie (worst-case).

3.3.2 Aanlegfase (bouwfase)
Voor de berekening van de stikstofdepositie is gebruikt gemaakt van kengetallen op basis van ervaringen bij vergelijkbare bouwprojecten elders in het land. In deze gegevens is uitgegaan van het brandstofverbruik per type werkvoertuig. Het (te verwachten) aantal draaiuren is berekend op basis van het aantal dagen dat een werkvoertuig gemiddeld op de bouwplaats staat. Daarbij wordt er vanuit gegaan dat een werkvoertuig gemiddeld 6 uur per dag gebruikt wordt. Door middel van deze uitgangspunten is een defensieve inschatting gemaakt van het te verwachten gebruik. In praktijk zal het verbruik en daarbij behorende stikstofdepositie, naar verwachting dan ook lager uitvallen.

Voorbereidingsfase
Om het plangebied gereed te maken voor de voorgenomen ontwikkeling wordt een deel van het plangebied gereed gemaakt voor de uitbouw. Verwacht wordt dat hiervoor de volgende werkvoertuigen worden ingezet:

Werkvoertuig	Vermogen	Draaiuren	Belasting	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NO_x (kg/j)
Graafmachine (2019)	200 kW	20	69%	0,8	2,2
Wiellader/laadschop (2019)	200 kW	20	55%	0,9	2,0
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (2019)	10 kW	30[1]	40%	0,0	<0,0
Laden en Lossen	100 kW	69	25%	1,0	1,7

Toelichting
Een graafmachine wordt ingezet voor het afgraven van een cunet en sleuf voor riolering en bedradingen. Het gehele plangebied bedraagt circa 3.790 m². Uitgaande dat hiervan ongeveer de helft wordt afgegraven komt dat neer op afgerond 570 m³ grond (uitgaande van 1.900 m² en 0,3 m diep). Een kraanbak heeft een minimale inhoud van 0,7 m³. Dit zorgt voor afgerond 815 scheppen (berekening: 570 m³ / 0,7). Een graafbeweging duurt gemiddeld 1,5 minuut. Dit komt neer op afgerond 20 uur (1.500 scheppen x 1,5 minuut / 60 minuten). Het afgegraven zand wordt met een wiellader/laadschop afgevoerd. Hier wordt volledigheidshalve wederom een inspanning van 20 uur voor gerekend.

Het zand wordt geladen door een vrachtwagen. De inhoud van een vrachtwagen bedraagt 25 m³. In totaal zal circa 570 m³ grond worden geladen. Dit komt neer op afgerond 23 vrachtwagens (berekening: 570 m³ / 25 m³). Het laden van grond duurt gemiddeld 3 uur. Dit komt neer op afgerond 69 uur. In praktijk zal dit echter lager uitvallen, aangezien niet het gehele plangebied tot 0,3 m diep wordt afgegraven. Voorzichtigheidshalve is in de berekening het gehele plangebied aangehouden. Tot slot is uitgegaan van een gemiddelde lastfactor betreft belasting van de motor tijdens het laden en lossen. Voor wat betreft het laden en lossen van zand geldt een gemiddeld lastfactor van 25%.

Tot slot worden enkele overige werktuigen ingezet voor het aanstampen van grond. Hiervoor wordt een inzet van 30 draaiuren gerekend.

Realisatiefase
Voor de (ver)bouw van de zorgwoningen wordt de volgende uitgangspunten, welke gebaseerd zijn op vergelijkbare woningbouwprojecten, gehanteerd:

[1] Brandstof: benzine (2-takt)

Werkvoertuig	Vermogen	Draaiuren	Belasting	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NO_x (kg/j)
Heistelling (2019)	450 kW	30	69%	1,0	9,3
Betonpomp (2019)	200 kW	16	69%	1,0	2,2
Graafmachine (2019)	200 kW	48	69%	0,8	5,3
Verreiker (2020)	75 kW	112	84%	0,9	6,4
Hijskraan (2020)	200 kW	112	69%	1,0	15,5
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (2019)	10 kW	56[2]	40%	0,0	0,0
Laden en Lossen	100 kW	85	75%	1,0	6,4

Toelichting
Tijdens de realisatiefase wordt gebruik gemaakt van een heistelling, omdat het gebied laag gelegen is. Verwacht wordt dat de heistelling gedurende één weken gebruikt wordt. Dit komt neer op 30 draaiuren. Voor het storten van de fundering wordt gebruik gemaakt van een betonpomp. Gezien de maximale aanvoercapaciteit van beton en de loscapaciteit van beton en de loscapaciteit van de pompmixer is uitgegaan van maximaal 72 m³ beton per uur. Het plan bestaat uit het realiseren van 14 zorgwoningen. Er wordt 570 m³ grond afgegraven. Van uitgaande dat er 570 m³ beton moet worden gestort, komt dit neer op afgerond 8 draaiuren (berekening: 570 m³ / 72 m³). Het beton moet ook worden verwerkt (o.a. trilnaald). Voorzichtigheidshalve wordt uitgegaan van het dubbele aantal draaiuren, te weten: maximaal 16 uur voor het storten en verwerken van de fundering.

Tijdens de realisatiefase is rekening gehouden met de inzet voor een graafmachine voor diverse werkzaamheden zoals storten puinverharding, kleinere graafwerkzaamheden, tillen en verplaatsen bouwmateriaal. Volledigheidshalve is gerekend met een inzet van 4 uur per werkvoertuig per woning (in totaal 48 draaiuren).

Voor de (ver)bouw van de zorgwoningen wordt een hijskraan gebruikt. Deze wordt o.a. ingezet voor het plaatsen van de spantconstructie en dak- en wandconstructie. Voorzichtigheidshalve is uitgegaan dat de hijskraan voor 8 uur per woning wordt ingezet (in totaal 1 draaiuren; uitgaande van 14 zorgwoningen). Voor de montage wordt gebruik gemaakt van een verreiker (als hoogwerker). Hiervoor is tevens uitgegaan van 8 uur per woning. Voor de inzet van overige werktuigen, voornamelijk ten behoeve van montage, is uitgegaan van 4 draaiuren per woning.

Tot slot worden bouwmaterialen gelost op de bouwplaats. Voor het laden en lossen tijdens de realisatiefase is rekening gehouden met 85 uur. Het lossen van bouwmaterieel duurt gemiddeld 20 minuten per vrachtwagen. Dit komt neer op 250 vrachtwagens ten behoeve van aanleveren bouwmateriaal. Voor wat betreft het laden en lossen van bouwmaterialen geldt een gemiddeld lastfactor van 75%.

[2] Brandstof: benzine (2-takt)

Afrondingsfase
Voor de realisatie van landschapsmaatregelen en de afwerking van het plangebied wordt verwacht dat hiervoor de volgende werkvoertuigen worden ingezet:

Werkvoertuig	Vermogen	Draaiuren	Belasting	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie NO_x (kg/j)
Graafmachine (2019)	200 kW	25	69%	0,8	2,8
Graaflaadcombinatie (2020)	80 kW	25	55%	0,9	1,0
Mini graafmachine (2020)	60 kW	50	69%	0,8	1,7
Inzet overige werktuigen (trilstamper, trilplaat) (2019)	10 kW	50	40%	0,0	<0,0
Laden en lossen	100 kW	16	75%	1,0	1,2

Toelichting
De afrondingfase bestaat voornamelijk uit de aanleg van bestrating en het aanleggen van groen. Veiligheidshalve wordt voor het te verharden terrein gerekend met een oppervlakte van 1.000 m². Voor de verharding wordt een graafmachine in combinatie met graaflaadcombinatie ingezet. Door de graafmachine wordt het terrein afgegraven en door de wiellader wordt de oppervlakte opgevuld met vulzand. Voor zowel de graafmachine, als ook de graaflaadcombinatie is uitgegaan van 25 draaiuren.

Het vulzand zal aangetrild worden met een trilplaat. Voor de afrondingsfase worden mogelijk ook andere werktuigen ingezet. Volledigheidshalve is rekening gehouden met de inzet van 50 draaiuren voor overige werktuigen ten behoeve van de afrondingsfase. Voor het planten van bomen en ander groen wordt daarnaast een mini graafmachine ingezet. Ook voor de inzet van de mini graafmachine is uitgegaan van een inzet van circa 50 draaiuren.

Tot slot moet de bestrating worden gelost. Op een pallet kunnen 8 m² klinkers. Om alle klinkers te vervoeren zijn 125 pallets nodig (berekening: 1.000 m² / 8 m²). Op een vrachtwagen passen circa 35 pallets. Dit betekent dat er afgerond 4 vrachtwagenladingen nodig zijn (berekening: 125 / 35). De vrachtwagens kunnen binnen 2 uur worden gelost. Dit komt neer op 8 draaiuren. Voor het lossen van beplating etc. is volledigheidshalve eenzelfde aantal vrachtwagens en draaiuren aangehouden. In totaal is uitgegaan van 16 draaiuren voor het laden en lossen tijdens de afrondingsfase. Wederom is uitgegaan van een gemiddelde lastfactor van 75% van het motorvermogen tijdens het laden en lossen.

Verkeersbewegingen naar en van plangebied
Er wordt uitgegaan van de volgende verkeersbewegingen naar en van de bouwlocatie gedurende de bouw:

Verkeersbewegingen	Type	Totaal verkeers-bewegingen	Verkeers-bewegingen (per maand)	Emissie NO_x (kg/j)
Personen auto's (personeel busjes)	Licht verkeer	1.200	210	0,5
Middelzwaar verkeer	Middelzwaar vrachtverkeer	58	10	0,2
Vrachtverkeer	Zwaar verkeer	520	86	2,6

Toelichting
Voor de verkeersbewegingen naar en van het plangebied is een onderscheid gemaakt tussen lichtverkeer en middel- en zwaarverkeer.

Licht verkeer (verkeersgeneratie vaklieden)
De totale duur van de aanlegfase duurt een halfjaar (125 werkdagen). Gedurende deze 125 werkdagen arriveren maximaal 5 voertuigen (auto's en busjes) op de bouwplaats per dag. Dit leidt tot een verkeersgeneratie van 10 verkeersbewegingen per dag en 1.250 verkeersbewegingen in totaal (berekening: 10 * 125 werkdagen). Uitgaande van een half jaar zijn dat afgerond 210 verkeersbewegingen per maand (berekening: 1.250 verkeersbewegingen / 6 maanden).

Middelzwaar en zwaar vrachtverkeer (o.a. aanleveren bouwmateriaal)
In de voorbereidingsfase is rekening gehouden met afgerond 23 vrachtwagens. In de realisatiefase is rekening gehouden met 250 vrachtwagens en in de afrondingsfase 8 vrachtwagens. Dit komt in totaal neer op 281 vrachtwagens. Dit komt neer op 562 verkeersbewegingen (heen- en terug) tijdens de bouw.

Ook moeten de werkvoertuigen naar de bouwlocatie worden gebracht. Het betreft o.a. een heistelling, graafmachine, wiellader, mini-graafmachine, betonpomp, verreiker, heftruck en een hijskraan. Het gaat om 8 voertuigen. Uitgegaan wordt dat de werkvoertuigen eenmalig naar de bouwlocatie worden gebracht/gereden. Dit komt neer op in totaal 16 verkeersbewegingen.

Dit komt in totaal neer op afgerond 578 verkeersbewegingen vrachtverkeer tijdens de bouw. Voorzichtigheidshalve gaan we uit dat 90% van de verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer betreft. Dit zijn afgerond 520 verkeersbewegingen (berekening: 0,9 x 578). De overige 10% is middelzwaar vrachtverkeer. Dit betreft afgerond 58 verkeersbewegingen (berekening: 0,1 x 578).
Uitgaande van het aantal verkeersbewegingen per maand zijn dat afgerond 86 verkeersbewegingen per maand zwaar vrachtverkeer (berekening: 520 verkeersbewegingen / 6 maanden doorlooptijd) en afgerond 10 verkeersbeweging per maand middelzwaar vrachtverkeer (berekening: 58 verkeersbewegingen / 6 maanden doorlooptijd).

3.3.3 Gebruiksfase
Momenteel is er een woning aanwezig aan de Graafdijk West 34 in Molenaarsgraaf. Deze zal gerenoveerd en uitgebouwd worden tot zorgvilla met 14 zorgwoningen. Vooralsnog blijft het gebouw aangesloten op het gasnetwerk. Voor de berekening is aangesloten bij kengetallen van CBS/ER.[3]

Voor de nieuwbouw van een vrijstaande woning geldt een kengetal van 3,03 NOx kg/jaar. Met voorliggende ontwikkeling wordt de bestaande woning uitgebouwd, om zodoende extra zorgkamers mogelijk te maken. Volledigheidshalve gaan we uit van een verdubbelding van het gasverbruik. Dit komt neer op 6,06 NOx kg/jaar.

Verder zijn de verkeersbewegingen relevant. Dit betreft de verkeersgeneratie die de beoogde ontwikkeling te weeg brengt. Als uitgangspunt zijn de kengetallen van CROW, het nationale kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte, aangehouden.

Het plangebied kent een niet-stedelijk stedelijkheidsgraad (< 500 adressen per km²) en is gelegen binnen de bebouwde kom. De voorgenomen ontwikkeling bestaat uit het realiseren van 14 zorgappartementen. De gemiddelde verkeersgeneratie van zorgappartement bedraagt maximaal 3,0 verkeersbewegingen per woning per dag (uitgaande van de categorie 'serviceflat').[4] Dit komt neer op 42 verkeersbewegingen per dag. Hiermee gaat een stikstofuitstoot van 2,9 kg/j NOx gepaard.

De totale NO_x-emissie als gevolg van de bewoning van de zorgappartementen bedraagt daarmee 9,0 kg/j.

[3] Bron: CBS/ER in kg/jaar
[4] Bron: CROW Publicatie 381, kencijfers parkeren en verkeersgeneratie. Serviceflat, niet-stedelijk, rest bebouwde kom.

3.4 Uitkomsten AERIUS Calculator 2020

3.4.1 Rekenresultaten

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma AERIUS Calculator 2020. Voor de beoogde situatie is gerekend voor het rekenjaar 2021. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden is in alle gevallen berekend voor een vergunning Wet natuurbescherming. Als bijlagen bij deze rapportage behoren AERIUS projectbestanden met rekenresultaten (bronnen, rekenpunten en resultaten) van de aanleg- en gebruiksfase.

Aanlegfase

De totale NO_x-emissie als gevolg van de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling door de inzet van werkvoertuigen en bouwverkeer naar en van het plangebied bedraagt in totaal 61,0 kg/j. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. De totale stikstofemissie op Natura 2000-gebieden, als gevolg van de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling, is volgens de AERIUS Calculator 2020 nergens hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.

Gebruiksfase

De totale NO_x-emissie als gevolg van de bewoning (verkeersgeneratie) bedraagt in totaal minder dan 9,0 kg/j. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. De totale stikstofemissie (NO_x) op Natura 2000-gebieden, als gevolg van de gebruiksfase van de voorgenomen activiteit, is volgens de AERIUS Calculator 2020 nergens hoger dan de grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar.

3.4.2 Conclusie

Als gevolg van de realisatie en het gebruik van de zorgwoningen binnen het plangebied komt er NO_x vrij. Door uitvoering van de AERIUS berekening is aangetoond dat dit niet leidt tot een meetbare depositie van NO_x in Natura 2000-gebied dat gevoelig is voor stikstof. In zowel de aanleg- als gebruiksfase ligt de emissie niet hoger dan 0,00 mol/ha/j. Als gevolg van de berekende emissie, tijdens de aanleg- en gebruiksfase, vindt er dan ook géén meetbare verhoging van de depositie NO_x plaats in Natura 2000-gebieden als gevolg van de bouw en gebruik van de beoogde ontwikkeling. De ontwikkeling leidt niet tot een verslechtering van de milieukwaliteit van Natura 2000-gebieden. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden.

De AERIUS Calculator 2020 biedt voldoende inzicht in het effect van de voorgenomen activiteit op Natura 2000-gebieden voor het aspect stikstof. De uitkomsten van de berekeningen met de AERIUS Calculator zijn geldig en toepasbaar voor ruimtelijke plannen. De Wet natuurbescherming vormt voor het aspect stikstof geen belemmering voor uitvoering van de voorgenomen ontwikkeling.

Bijlagen

Bijlage rekenvoorbeelden

Voorbeeld emissies stilstaande voertuigen (laden en lossen)

Er worden x vrachtwagens (motorvermogen 103 kW) met grond geladen. De laadduur van een vrachtwagen met bijvoorbeeld een laadcapaciteit van 20 m^3 bedraagt 10 minuten. In totaal is er dan sprake van x minuten laden van vrachtwagens. Tijdens het laden wordt bijvoorbeeld 25% van het motorvermogen aangesproken. De emissie bedraagt dan x kg NOx per jaar.

Activiteit	Tijdsduur [uren]	Vermogen [kW]	Lastfactor [%]	Emissiefact. [g/kWh]	Emissie[1] [kg/jr]
Laden vrachtwagen grond	3,0	103	25	2,0	0,15
Lossen beton	3,0	103	75	2,0	0,46
Lossen vrachtwagen betonplaten	2,0	103	75	2,0	0,31
Lossen vrachtwagen bouwmaterieel	3,0	103	75	2,0	0,46
Lossen container	0,16	103	25	2,0	0,01
Laden container	0,16	103	75	2,0	0,03
Lossen vrachtwagen zand	0,33	103	75	2,0	0,05
Lossen vrachtwagen bestrating	1,0	103	75	2,0	0,15
Lossen vrachtwagen beplanting	0,5	103	75	2,0	0,08
Totaal					**1,71**

Het lossen van een vrachtwagen met betonplaten zal een andere emissie tot gevolg hebben dan het lossen van een vrachtwagen met een afvalcontainer. Het stationair draaien van een vrachtauto die grond komt laden veroorzaakt een andere emissie dan een vrachtwagen die grond komt brengen.

AERIUS Analyse bestanden

Als bijlagen bij deze rapportage behoren de AERIUS analysebestanden opgenomen in pdf-bestanden met de volgende kenmerken:

- Aanlegfase Graafdijk West 34 Molenaarsgraaf
- Gebruiksfase Graafdijk West 34 Molenaarsgraaf

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Aanlegfase Graafdijk West 34 Molenaarsgraaf

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Ad Fontem	Stationsstraat, 7622 LW Borne

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Aanlegfase Graafdijk West 34 Molenaarsgraaf	RQgcgaWw8n11

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 februari 2021, 14:41	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	60,83 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

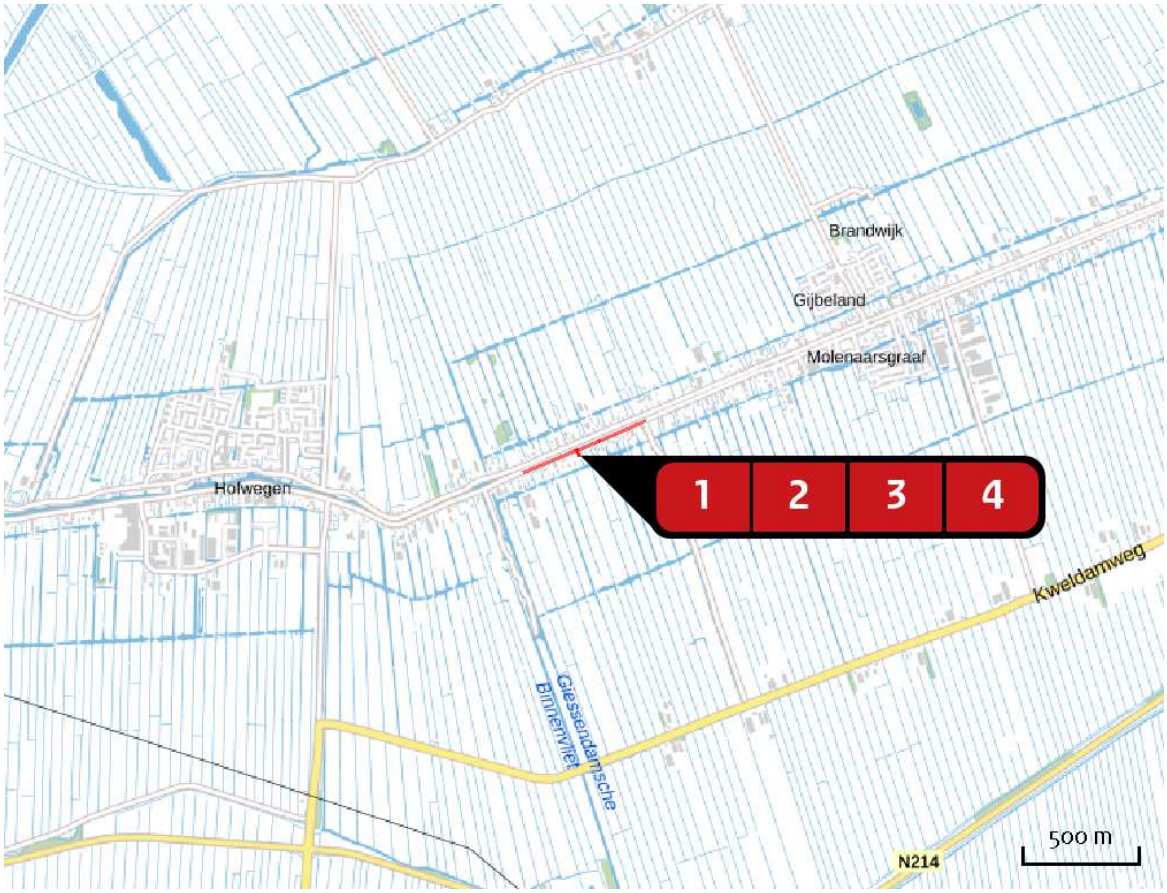
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanlegfase Villa Anna Graafdijk West 34 Molenaarsgraaf

Locatie

Aanlegfase
Graafdijk West 34
Molenaarsgraaf



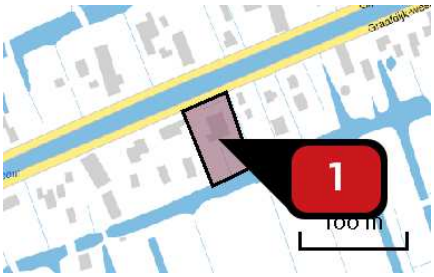
Emissie

Aanlegfase
Graafdijk West 34
Molenaarsgraaf

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Voorbereidingsfase Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	5,91 kg/j
2	Realisatiefase Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	45,00 kg/j
3	Afrondingsfase Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,61 kg/j
4	Verkeer naar en van bouwplaats Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,31 kg/j

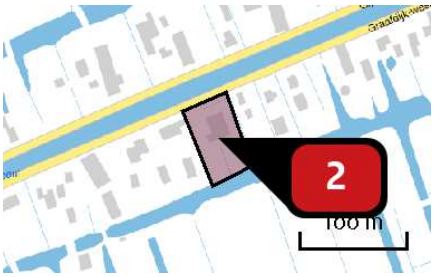
Emissie (per bron)

Aanlegfase Graafdijk West 34 Molenaarsgraaf



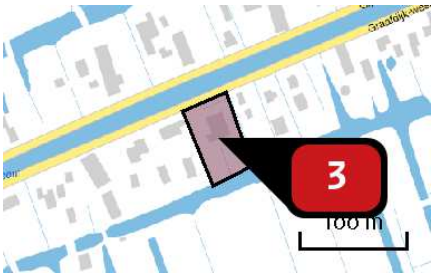
Naam	Voorbereidingsfase
Locatie (X,Y)	114943, 431653
NOx	5,91 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,21 kg/j < 1 kg/j
AFW	Wiellader	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,98 kg/j < 1 kg/j
AFW	Inzet overige werktuigen	4,0	4,0	0,0	NH3	< 1 kg/j
AFW	Laden en lossen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,73 kg/j < 1 kg/j



Naam	Realisatiefase
Locatie (X,Y)	114943, 431653
NOx	45,00 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	9,31 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonpomp	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,21 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	5,30 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	6,35 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	15,46 kg/j < 1 kg/j
AFW	Inzet overige werktuigen	4,0	4,0	0,0	NH3	< 1 kg/j
AFW	Laden en lossen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	6,38 kg/j < 1 kg/j



Naam	Afrondingsfase
Locatie (X,Y)	114943, 431653
NOx	6,61 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,76 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graaflaadcombinatie	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mini graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	Inzet overige werktuigen	4,0	4,0	0,0	NH3	< 1 kg/j
AFW	Laden en lossen	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,20 kg/j < 1 kg/j



Naam	Verkeer naar en van bouwplaats
Locatie (X,Y)	114942, 431694
NOx	3,31 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	210,0 / maand	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	10,0 / maand	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	86,0 / maand	NOx NH3	2,63 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Gebruiksfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Ad Fontem	Stationsstraat, 7622 LW Borne

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Gebruiksfase Villa Anna	RhjFAKWtPuF3

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
12 februari 2021, 15:23	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	9,01 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

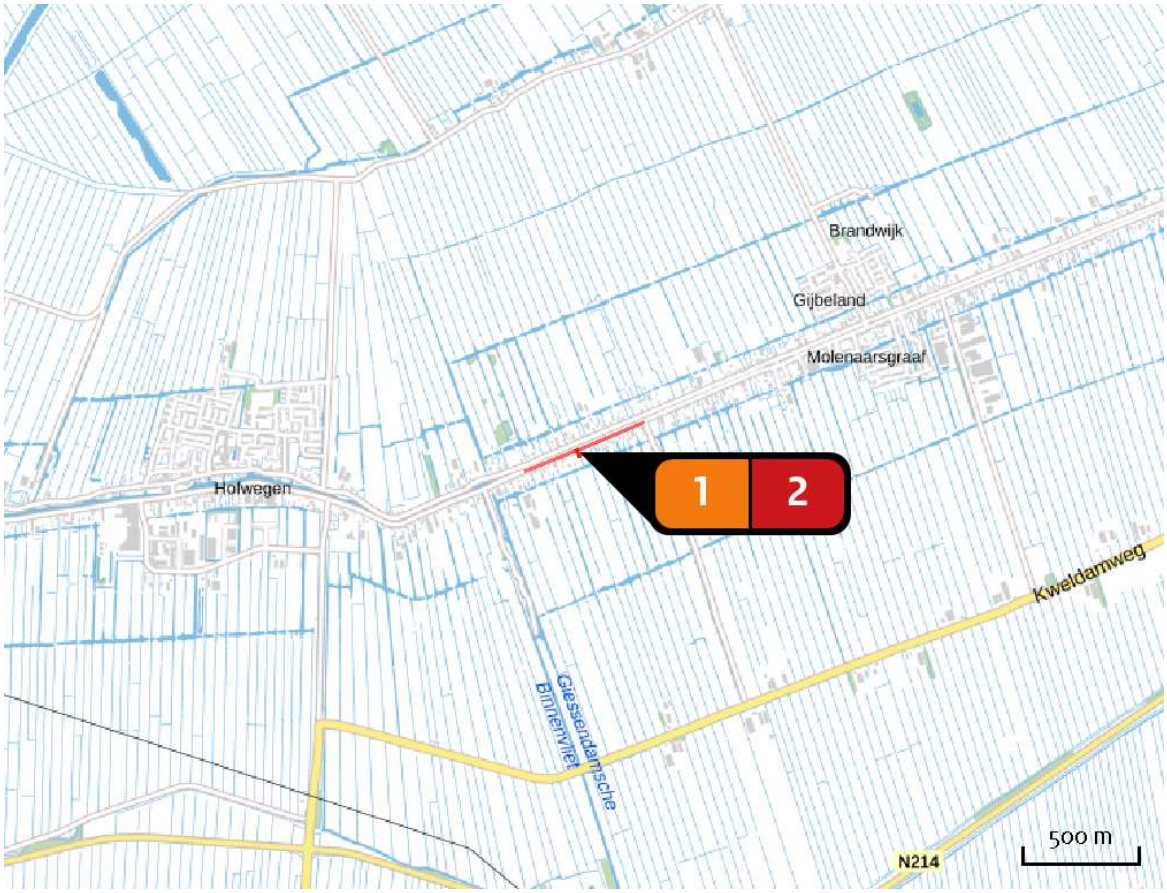
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

gebruiksfase graafdijk west 34 molenaarsgraaf

Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Gasverbruik Wonen en Werken | Woningen	-	6,10 kg/j
2		Verkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,91 kg/j

Emissie (per bron)
Gebruiksfase



Naam	Gasverbruik
Locatie (X,Y)	114944, 431661
Uitstoothoogte	1,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	6,10 kg/j



Naam	Verkeer
Locatie (X,Y)	114940, 431694
NOx	2,91 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	42,0 / etmaal	NOx	2,91 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Quickscan ecologie
Molenaarsgraaf, Graafdijk-West 34



Datum	01-03-2021
Auteur	T.D. Breur, Msc
Opdrachtgever	Van Es Architecten
Rapport code	QS21001v1
Wijze van citeren	Breur, T.D. 2021. Quickscan ecologie, Molenaarsgraaf, Graafdijk-West 34. Rapportcode: QS21001v1. Breur Ecologie & Onderzoek. Dordrecht

Breur Ecologie & Onderzoek
Schipbeekstraat 74
3313AR Dordrecht

Disclaimer
Op alle tekst, foto's en afbeeldingen in dit rapport berust – tenzij anders vermeld – het auteursrecht van Breur Ecologie & Onderzoek. Deze rapportage, inclusief eventuele bijlage(s), is vertrouwelijk en uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Verstrekking aan en gebruik door anderen dan de geadresseerde is zonder toestemming niet toegestaan. Aan dit rapport kunnen geen rechten worden ontleend. Breur Ecologie & Onderzoek kan niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schade als gevolg van een onjuiste of onvolledige weergave van de gegevens in dit rapport.

Copyright © Breur Ecologie & Onderzoek 2021.

Inhoudsopgave

Samenvatting ... 3
1 Aanleiding ... 4
2 Doel ... 4
3 Werkwijze ... 4
4 Wettelijk kader beschermde soorten ... 5
4.1 Beschermde soorten ... 5
4.2 Beschermde gebieden ... 6
4.3 Beschermde houtopstanden ... 6
4.4 Zorgplicht ... 6
5 Plangebied & ontwikkeling ... 7
5.1 Huidige situatie ... 7
5.2 Geplande ontwikkeling ... 9
5.3 Toekomstige situatie ... 9
5.4 Planning ... 9
6 Beschermde gebieden ... 10
6.1 Wet natuurbescherming ... 10
6.2 Omgevingsverordening ... 10
7 Beschermde soorten ... 11
7.1 Planten ... 11
7.2 Vogels ... 11
7.3 Grondgebonden zoogdieren ... 12
7.4 Vleermuizen ... 12
7.5 Amfibieën ... 13
7.6 Overige soorten ... 14
8 Conclusie & aanbevelingen ... 15
8.1 Conclusies ... 15
8.2 Aanbevelingen ... 15
Bronvermelding ... 17

Samenvatting

Breur Ecologie & Onderzoek heeft in opdracht van Van Es Architecten een quickscan ecologie uitgevoerd aan de Graafijk-West in Molenaarsgraaf. De aanleiding voor dit onderzoek betreft de voorgenomen herinrichting van dit terrein en uitbouw van bestaande woning. Door middel van een bureaustudie en een veldbezoek is een compleet beeld verkregen van het (potentiële) voorkomen van beschermde soorten flora en fauna in het plangebied.

Dit onderzoek heeft tot de volgende conclusies geleid:

- De ontwikkeling leidt niet tot negatief effect op beschermde natuurgebieden.
- Het plangebied is geschikt als nesthabitat van algemene vogels. Nesten van deze vogels zijn alleen beschermd wanneer zij in gebruik zijn. Bij het plannen van de sloop/kapwerkzaamheden wordt daarom aangeraden om rekening te houden met het vogel broedseizoen: grofweg van half maart t/m half juli.
- Aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing ten aanzien van de Wet natuurbescherming is niet nodig, mits men aan de volgende voorwaarden kan voldoen:
    - Bouwrijp/braakliggend open terrein dient in de periode maart – augustus vrij te zijn van plassen, dan wel afgezet te worden met een amfibieënscherm (of damwand). Dit ter voorkoming van de vestiging van rugstreeppadden in de bouwfase.
    - De te dempen inham met water dient richting het open water gedempt te worden, vissen en ander aquatisch leven moet kunnen ontsnappen naar het open water.
- Naast soorten met een wettelijk beschermde status geldt voor alle soorten flora en fauna te allen tijde de zorgplicht. Dit betekent dat de initiatiefnemer verplicht is om zorgvuldig te werken en dat onnodige schade aan planten of dieren altijd dient te worden voorkomen.
- Een eventuele herinrichting van het terrein biedt ook kansen voor de natuur. De volgende vrijblijvende aanbevelingen worden gedaan t.b.v. dit specifieke project:
    - Een nieuwe tuinbeplanting met inheems en streekeigen groen.
    - Nestvoorzieningen in de nieuwbouw voor huismussen.

  Naast het belang van biodiversiteit kunnen deze maatregelen ook bijdragen aan het landschappelijke karakter van het plangebied en het woongenot van de doelgroep.

1 Aanleiding

Breur Ecologie & Onderzoek heeft in opdracht van Van Es Architecten een quickscan ecologie uitgevoerd aan de Graafijk-West in Molenaarsgraaf. De aanleiding voor dit onderzoek betreft de voorgenomen herinrichting van dit terrein en uitbouw van bestaande woning. Een quickscan ecologie was noodzakelijk om te beoordelen of deze geplande ontwikkeling effect heeft op beschermde soorten en gebieden in het kader van de Wet natuurbescherming.

2 Doel

Het doel van dit ecologisch onderzoek is om antwoord te geven op de volgende vragen:

- Is het plangebied gelegen in/nabij beschermde natuurgebieden?
- Zijn beschermde soorten flora en fauna (potentieel) aanwezig in het plangebied?
- Leidt de geplande ontwikkeling tot een overtreding van de Wet natuurbescherming?
- Dienen er vervolgstappen genomen te worden in het kader van de Wet natuur-bescherming?

3 Werkwijze

Door middel van een bureaustudie en een veldbezoek is een compleet beeld gekregen van het (mogelijke) voorkomen van beschermde soorten flora en fauna in en om het plangebied.

- **Bureaustudie**

  Door middel van een literatuur- en internetstudie is onderzocht welke beschermde soorten (potentieel) voor kunnen komen in en om het plangebied. Hierbij zijn onder andere verspreidingsatlassen en openbaar beschikbare waarnemingen bestudeerd.

- **Oriënterend veldbezoek**

  Een verkennend veldbezoek is uitgevoerd door T.D. Breur op 18-02-2020. Het gehele plangebied is onderzocht, belangrijke elementen zijn gefotografeerd en indien nodig geïnspecteerd met behulp van verrekijker, zaklamp, inspectiespiegel en endoscoop camera.

4 Wettelijk kader beschermde soorten

4.1 Beschermde soorten

De bescherming van flora en fauna is in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming. Deze soortbescherming onderscheidt drie categorieën:

- **Vogelrichtlijnsoorten**
  Gebaseerd op de Europese Vogelrichtlijn (1979). Dit heeft betrekking op alle in Europa natuurlijk voorkomende vogelsoorten. Nesten zijn te allen tijde beschermd wanneer zij in gebruik zijn. Van enkele specifieke vogelsoorten is in Nederland de nest- of verblijfplaats jaarrond beschermd, ook wanneer hier niet gebroed wordt.
- **Habitatrichtlijnsoorten**
  Gebaseerd op de Europese Habitatrichtlijn (1992). Onder deze categorie vallen specifieke soorten uit verschillende groepen (vaatplanten, zoogdieren, vissen etc.) waarvoor op Europees niveau instandhoudingsdoelstellingen zijn vastgesteld.
- **Nationaal beschermde soorten**
  In de wet worden dit ook wel "andere soorten" genoemd. Dit betreft specifieke soorten verschillende groepen (vaatplanten, zoogdieren, vissen etc.) die op nationaal niveau beschermd zijn. Let wel: Als bevoegd gezag mogen provincies soorten uit deze derde categorie vrijstellen van een ontheffingsplicht. De bescherming van deze soorten verschilt hierdoor tussen provincies.

Per beschermingscategorie gelden verschillende verbodsbepalingen, deze zijn in onderstaande tabel weergegeven. Uitgangspunt voor de soortbescherming is het "nee, tenzij" principe: handelingen met negatief effect op soorten in verboden tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wnb	**Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wnb**	**Beschermingsregime Nationaal beschermde soorten (andere soorten) § 3.3 Wnb**
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Tabel 1: Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming per beschermingscategorie.

4.2 Beschermde gebieden

De bescherming van natuurgebieden is vastgelegd in de Wet natuurbescherming en in de provinciale Omgevingsverordening.

- **Wet natuurbescherming**

  De gebiedsbescherming in deze wet heeft uitsluitend betrekking op Natura 2000-gebieden. Deze gebieden hebben instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld op Europees niveau. Invloeden (ook van buitenaf) mogen deze instandhoudings-doelstellingen niet in gevaar brengen.

- **Omgevingsverordening**

  In de Omgevingsverordening is het Natuurnetwerk Nederland (NNN) vastgelegd. Dit is een nationaal netwerk van groene gebieden, voorheen bekend als de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het ruimtelijke beleid voor het NNN is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke waarden en kenmerken' van het NNN. Aanvullend op dit nationale netwerk kan de provincie ook andere gebieden een planologische bescherming toekennen, dit gebeurt bijvoorbeeld bij belangrijke provinciale landschappen of belangrijke weidevogelgebieden.

4.3 Beschermde houtopstanden

De kap van houtopstanden (bos, lanen, houtwallen, hagen, struwelen etc.) is onderhevig aan de regelgeving van de Wet natuurbescherming indien:

- de houtopstand buiten de 'bebouwde kom Wet natuurbescherming' ligt.
- de houtopstand groter is dan 10 are (1.000 m^2), of het om bomen gaat in een rijbeplanting van meer dan 20 bomen.

In het onderzoeksgebied is geen sprake van houtopstanden die voldoen aan bovenstaande criteria. De bescherming van houtopstanden komt in deze rapportage dan ook niet verder aan de orde.

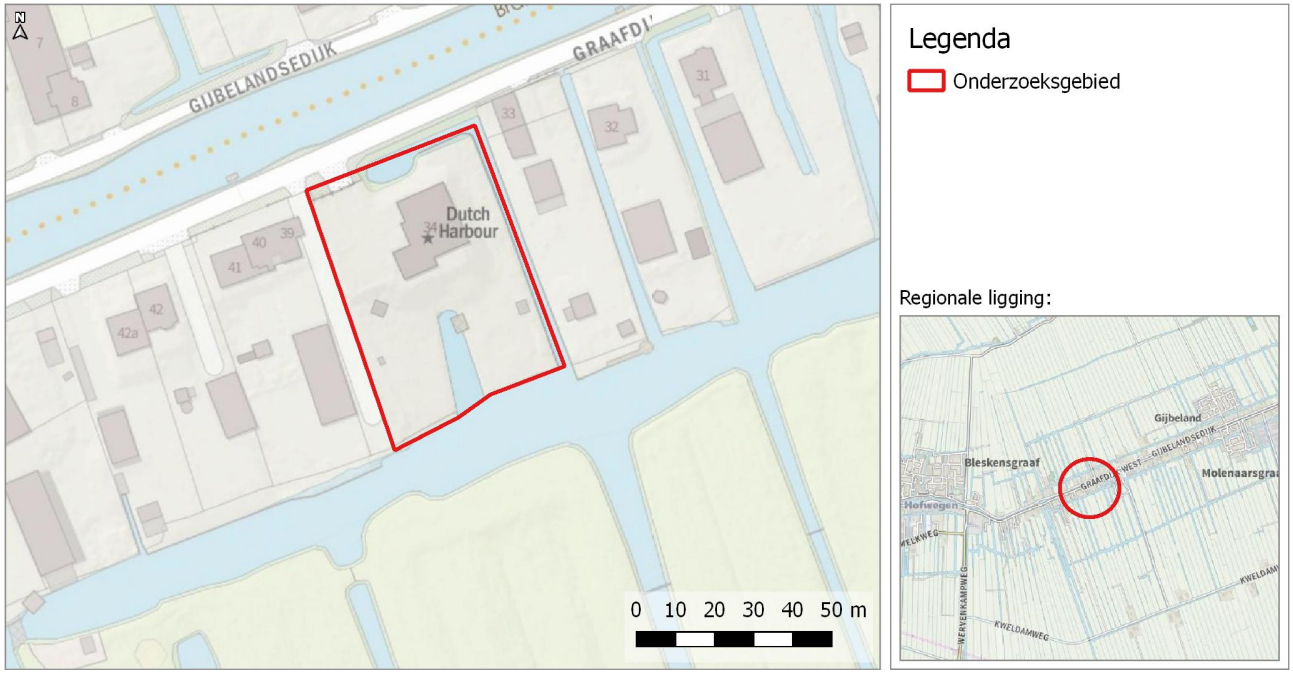
4.4 Zorgplicht

Overkoepelend geldt voor alle in het wild levende planten en dieren de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat onnodige schade aan dieren en planten te allen tijde dient te worden voorkomen. Bij werkzaamheden met negatief effect op planten en dieren dienen maatregelen genomen te worden (binnen wat redelijkerwijs van de initiatiefnemer verwacht mag worden) om dit negatieve effect zoveel mogelijk te voorkomen of te verminderen.

5 Plangebied & ontwikkeling

5.1 Huidige situatie

Het plangebied is gelegen aan de Graafdijk-West 34 in Molenaarsgraaf, gemeente Molenlanden, provincie Zuid-Holland. Het plangebied betreft een perceel met een woonhuis, onderdeel van traditionele lintbebouwing in het polderlandschap van de Alblasserwaard. Het woonhuis heeft bakstenen gevels en een rieten dakbedekking. De tuin bestaat grotendeels uit gazon met enkele bomen en plantvakken met struweel een sierheesters.



Afbeelding 1: Ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd). De regionale ligging is aangegeven rechtsonder in de rode cirkel.



Afbeelding 2: Zicht op het woonhuis



Afbeelding 3: Zicht vanaf het woonhuis richting het zuiden



Afbeelding 4: Zicht op het woonhuis, kijkrichting noord



Afbeelding 5: Zicht op de straatzijde van het perceel.

5.2 Geplande ontwikkeling

Het bestaande woonhuis zal worden uitgebreid aan de zuid en westzijde. Dit gebouw zal gebruikt gaan worden als kleinschalige woon-zorgvoorziening voor ouderen. Op de westzijde van het terrein zullen enkele parkeervakken gerealiseerd worden en een inham van de zuidelijke sloot zal worden gedempt.

5.3 Toekomstige situatie

In de nieuwe situatie is het terrein heringericht, het woonhuis is voorzien van uitbouwen aan de zuid-, oost- en westzijde en dit nieuwe gebouw is in gebruik als woon-zorgvoorziening voor ouderen.

5.4 Planning

Een exacte planning van de werkzaamheden is nog niet bekend.



Afbeelding 6: Plattegrond van links: huidige situatie, rechts: toekomstige situatie. Bron: Van Es Architecten



Afbeelding 7: Impressies van toekomstige bebouwing. Links: zicht vanaf straatzijde, rechts: zicht vanuit de tuinzijde. Bron: Van Es Architecten

6 Beschermde gebieden

6.1 Wet natuurbescherming

Het Natura-2000 gebied wat het dichtst bij het plangebied is gelegen is de Donkse Laagten (ca. 1,8 km ten noordwesten van het plangebied). Het plangebied maakt geen onderdeel uit van dit gebied en er is geen sprake van fysieke aantasting. Vanwege de afstand is ook negatief effect ten gevolge van trilling, geluid of lichtvervuiling uitgesloten. Dit Natura-2000 gebied bevat tevens geen stikstofgevoelige habitattypen. Negatief effect op dit gebied ten gevolge van stikstofdepositie is hierom niet aan de orde. Stikstofgevoelige habitattypen bevinden zich in Natura-2000 gebieden zoals de Biesbosch (>6 km afstand tot plangebied). De geplande ontwikkeling (kleinschalige bouwwerkzaamheden) leidt niet tot een dusdanige stikstofdepositie dat drempelwaardes in deze gebieden over overtreden. Ten aanzien van Natura-2000 is de ontwikkeling niet vergunningsplichtig.

6.2 Omgevingsverordening

Het plangebied is niet gelegen in onderdelen van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), noch in belangrijk weidevogelgebied. De meest nabijgelegen belangrijke groene zone is het belangrijk weidevogelgebied op ca. 500 m ten zuiden van het plangebied (lichtgroen op Afb. 8). Gezien de aard en de kleinschaligheid van de ontwikkeling is er geen significant negatief effect op de wezenlijke waarden en kenmerken, de oppervlakte of de samenhang van deze groengebieden. Er is geen sprake van een conflict met de Provinciale Omgevingsverordening.



Afbeelding 8: Beschermde natuurgebieden in de omgeving van het plangebied (rode cirkel). Groen= natuurnetwerk, paars= verbindingszone, lichtgroen= Belangrijk weidevogel gebied, verticale arcering= Natura 2000.

7 Beschermde soorten

7.1 Planten

In het plangebied is geen sprake van ecologisch beheerd terrein, het aanwezige groen bestaat uit een kort gemaaid gazon en tuinbeplanting. De begrenzing met het water wordt gevormd door een rechte beschoeiing, er is geen sprake van een natuurvriendelijke oever. Beschermde soorten vaatplanten in de omgeving van het plangebied zijn vooral gebonden aan schrale graslanden of andere zeer specifieke natuurlijke habitats. Tijdens het veldbezoek zijn enkel vrij algemene soorten aangetroffen zoals gewone hoornbloem, paardenbloem en hondsdraf. Dit zijn overwegend soorten die duiden op voedselrijke omstandigheden. Aanwezigheid van beschermde flora wordt uitgesloten op basis van dit habitat.

7.2 Vogels

De bebouwing biedt geen geschikte openingen of structuren die gebruikt kunnen worden door gebouwbroedende vogels met een jaarrond beschermde rust- of verblijfplaats (zoals de huismus of gierzwaluw). Sporen van uilen (veren, braakballen, uitwerpselen) zijn eveneens niet aangetroffen in de schuur.

Het plangebied is wel geschikt als nesthabitat voor algemene vogels in de struiken en bomen in de tuin (zoals merel, heggenmus en houtduif). Nesten van deze vogels zijn alleen beschermd wanneer zij in gebruik zijn. Bij het plannen van de kapwerkzaamheden t.b.v. de uitbouw wordt hierom aangeraden om rekening te houden met het vogel broedseizoen. Dit broedseizoen loopt grofweg van half maart t/m half juli. Let wel: dit is geen vaste periode, afhankelijk van weersomstandigheden kunnen vroege of late broedgevallen zich voordoen. Bij twijfel over de aan- of afwezigheid van nesten dient een deskundige ingeschakeld te worden.



Afbeelding 9: Geschikt broedgebied voor struweelvogels in de tuin.



Afbeelding 10: Oud duivennest in de tuin.

7.3 Grondgebonden zoogdieren

In de omgeving van het plangebied komen een aantal beschermde soorten zoogdieren voor welke met name gebonden zijn aan waterrijke natuurlijke habitats (zoals de bever en noordse woelmuis). Het plangebied biedt geen geschikt habitat voor deze soorten (zoals natte ruige graslanden, moeras met wilgenbossen). Wel is het plangebied geschikt voor algemene soorten zoogdieren waarvoor in de provincie Zuid-Holland een vrijstelling geldt. Dit betreft soorten zoals de egel en algemene muizensoorten. Voor deze soorten is geen ontheffing of aanvullend onderzoek noodzakelijk. Wel geldt ten aanzien van deze dieren de zorgplicht, zie Hfst. 8.2.

7.4 Vleermuizen

De bebouwing is ongeschikt voor vaste rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen. De geveldelen waar de toekomstige aanbouw tegenaan zal worden geplaatst zijn uitvoerig geïnspecteerd (o.a. met endoscoop camera) maar er zijn geen geschikte openingen aanwezig. De dakrandconstructies sluiten zeer nauw aan op de gevel en stootvoegen zijn voorzien van bijenbekjes. Aanvullend vleermuisonderzoek is niet nodig.



Afbeelding 11: Stootvoegen zijn ontoegankelijk door bijenbekjes en tussen de gevel en het rieten dak zijn geen geschikte kieren aanwezig.

7.5 Amfibieën

In het poldergebied rondom Molenaarsgraaf komen de rugstreeppad en de heikikker voor. Het plangebied is in de huidige staat echter niet aantrekkelijk voor deze soorten. De rechte beschoeiing langs de watergang voorkomt dat dieren hier vanuit het water het land op kunnen en het gazon is geen ideaal geschikt foerageergebied voor deze amfibieën. Het te dempen deel van de watergang vorm eveneens geen essentieel habitat voor deze soorten: het betreft een een doodlopende watergang met beschoeiing, het water is bovendien te diep is om voor deze amfibieën als voortplantingshabitat te functioneren (en bovendien niet visvrij). Geschikt voorplantingshabitat bevindt zich met name in de plas-dras zone van het zuidelijk gelegen polderlandschap.



Afbeelding 12: Inham met water de rechte beschoeiing.



Afbeelding 13: Poldergebied met plas-dras ten zuiden van het plangebied.

Om deze redenen is vast te stellen dat de geplande ontwikkeling niet leidt tot het verdwijnen van essentieel functioneel leefgebied van de beschermde rugstreeppad of heikikker. Aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet nodig. Desalniettemin bestaat er altijd een (weliswaar kleine) kans dat de rugstreeppad incidenteel in het plangebied kan voorkomen. In de trektijd kan deze soort grote afstanden overbruggen en ook buiten het bekende verspreidingsgebied worden waargenomen (deze soort vertoont sterk opportunistisch

pioniersgedrag). Hierom dienen er maatregelen getroffen te worden die voorkomen dat deze soorten zich tijdens de werkzaamheden op het terrein vestigen:

- Tijdelijke plassen op bouwrijpe grond kunnen geschikt zijn als voortplantingswater. Als tijdelijke plassen in de periode in de periode maart – augustus niet kunnen worden voorkomen dient dergelijk bouwrijp/braakliggend open terrein afgezet te worden met een amfibieënscherm. Dit amfibieënscherm dient naar buiten toe te hellen, waardoor dieren het terrein wel uit, maar niet in kunnen kruipen. Bij twijfel over wel/niet aanwezig zijn van tijdelijk geschikt terrein voor rugstreeppadden dient contact opgenomen te worden met een deskundig ecoloog.

Hiernaast bestaat er kans op aanwezigheid van algemene vrijgestelde amfibieën in het plangebied, zoals de bruine kikker en de gewone pad. Ten aanzien van deze soorten geldt enkel de zorgplicht. Bovenstaande maatregelen geven hier al deels invulling aan.

7.6 Overige soorten

In het plangebied bestaat geen potentie voor andere beschermde diersoorten (vissen, reptielen, libellen, weekdieren). Habitat voor deze soorten is afwezig (zoals natuurvriendelijke oevers, schrale graslanden) of het plangebied is gelegen buiten het bekende verspreidingsgebied van deze soorten. De grote modderkruiper (vis) en platte schijfhoren (waterslak) komen wel verspreid voor in poldersloten in de omgeving van het plangebied, maar de te dempen inham in het plangebied vervult geen essentiële rol voor deze soorten. Er blijft te allen tijde genoeg alternatief (en beter geschikt) leefgebied aanwezig en er is geen sprake van schade aan individuen mits er zorgvuldig gewerkt wordt: altijd richting het open water werken zodat dieren kunnen ontsnappen en geen grote hoeveelheden water op de kant scheppen. Bij twijfel over de juiste werkwijze en het mogelijke effect op vissen dient contact opgenomen te worden met een deskundig ecoloog.

Overige soorten die in het plangebied kunnen voorkomen betreffen enkel onbeschermde en algemene soorten. Ten aanzien van deze soorten geldt alleen de zorgplicht: onnodige schade dient altijd te worden voorkomen.

8 Conclusie & aanbevelingen

8.1 Conclusies

- De geplande ontwikkeling heeft geen negatief effect op beschermde natuurgebieden (zowel op provinciaal als op Europees niveau).
- Het plangebied is geschikt als nesthabitat van algemene vogels. Nesten van deze vogels zijn alleen beschermd wanneer zij in gebruik zijn. Bij het plannen van de sloop/kapwerkzaamheden wordt daarom aangeraden om rekening te houden met het vogel broedseizoen: grofweg van half maart t/m half juli.
- De rugstreeppad en heikikker komen in de omgeving van het plangebied voor. Het plangebied behoort niet tot essentieel functioneel leefgebied van deze soorten, maar maatregelen zijn nodig om te voorkomen dat de rugstreeppad zich incidenteel in het plangebied kan bevinden tijdens de werkzaamheden:
    - Bouwrijp/braakliggend open terrein dient in de periode maart – augustus vrij te zijn van plassen, dan wel afgezet te worden met een amfibieënscherm (of damwand).
- De te dempen inham met water dient richting het open water gedempt te worden. Hierdoor hebben vissen en andere aquatische organismen kans om te ontsnappen. Als deze werkwijze niet mogelijk is dient met een ecoloog een alternatieve werkwijze bepaald te worden om negatief effect op het waterleven te voorkomen.
- Aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing ten aanzien van de Wet natuurbescherming is niet nodig.
- Het plangebied is geschikt voor onbeschermde dan wel vrijgestelde soorten (zoals algemene muizensoorten, egel, gewone pad). Het aanvragen van een ontheffing is voor deze soorten niet nodig, wel geldt te allen tijde de zorgplicht (zie aanbevelingen).

8.2 Aanbevelingen

- In het kader van de zorgplicht dient men zorg te dragen voor alle in het wild levende planten en dieren. Onnodige schade dient te allen tijde te worden voorkomen. In de praktijk betekent dit bijvoorbeeld dat wanneer er zich een egel of een pad in het werkveld bevindt dat deze verplaatst wordt, dan wel de gelegenheid dient te krijgen om het werkgebied op eigen kracht te verlaten.
- Een eventuele herinrichting van het terrein biedt ook kansen voor de natuur. Ten aanzien van eventueel nieuw aan te brengen plant- en boomsoorten wordt aanbevolen om te kiezen voor inheemse streekeigen soorten. Tevens kan de nieuwbouw worden voorzien van inbouw voorzieningen voor bijvoorbeeld de huismus (zoals neststenen of toegang tot ruimtes onder dakpannen). Huismussen horen thuis in deze regio en tezamen met de cultuurhistorische beplanting kunnen zij zowel bijdragen aan het landschappelijke karakter van het plangebied, als het woongenot van de doelgroep. Bij boomsoorten die thuishoren in deze regio moet men denken aan (knot)wilgen, es, els en populier. Voor het struweel (tevens van groot belang voor huismussen) kan men denken aan hagen van liguster, beuk, meidoorn of vuurdoorn of klimop.

  Dergelijke “vergroening” van het terrein geeft ook invulling aan doelstellingen op het gebied van klimaatbestendigheid (zoals het tegengaan van hittestress en het vergroten van de regenwater opvangcapaciteit). Breur Ecologie & Onderzoek kan u desgewenst adviseren in het benutten van kansen voor biodiversiteit bij uw project.



Afbeelding 14: Ter illustratie: Huismussen in een dichte beukenhaag.

Bronvermelding

Ministerie van Economische zaken. 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen.

Kaartmateriaal:

http://pdokviewer.pdok.nl

Beschermde gebieden:

https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx

https://www.zuid-holland.nl/overons/feiten-cijfers/interactieve/

https://calculator.aerius.nl/calculator/#

Overig:

https://bagviewer.kadaster.nl

https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffingen-wet-natuurbescherming/

https://www.verspreidingsatlas.nl

https://waarneming.nl/

INVENTERRA

Verkennend (water)bodemonderzoek
Graafdijk West 34
Molenaarsgraaf

21-2006-R01JV



C O L O F O N

Opdrachtgever	Van Es Architecten Kubus 40 3364 DG Sliedrecht Contactpersoon: dhr. C. Egas
Locatie	Graafdijk West 34 te Molenaarsgraaf
Type onderzoek	Verkennend bodemonderzoek NEN 5740 Verkennend waterbodemonderzoek NEN 5720
Rapportnummer	21-2006-R01JV
Datum rapport	21 juni 2021
Opsteller	Dhr. J. Voorhorst Projectleider Bodem
Kwaliteitscontrole	Mevr. M. Penders Projectleider Bodem

Inventerra
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

(078) 682 24 55
info@inventerra.nl

I N H O U D S O P G A V E

1. INLEIDING 1

2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5717 EN 5725 2

2.1 Algemeen 2
2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek 3
2.3 Hypothese 4

3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740 6

3.1 Onderzoeksopzet 6
3.2 Uitvoering en resultaten veldwerk 6
3.3 Uitvoering en resultaten chemisch-analytisch onderzoek 7

4. VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK NEN 5720 9

4.1 Onderzoeksstrategie 9
4.2 Uitvoering en resultaten veldwerk 9
4.3 Uitvoering en resultaten analytisch onderzoek 10

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 12

B I J L A G E N

1. Weergave onderzoekslocatie
   1.1 Kadastrale gegevens en omgevingskaart
   1.2 Situatietekening
   1.3 Foto's
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Toetsingskader
5. Resultaten vooronderzoek
6. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

1. INLEIDING

In opdracht van Van Es Architecten heeft Inventerra in februari en maart 2021 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 verricht op de locatie aan de Graafdijk West 34 te Molenaarsgraaf.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en daaraan gekoppelde aanvraag van een Omgevingsvergunning in verband met de geplande (her)ontwikkeling op de locatie. Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd vanwege het voornemen om een bestaande insteekhaven te dempen. Het doel van de onderzoeken is het vaststellen van de huidige (water)bodemkwaliteit en of deze kwaliteit geen belemmering vormt voor de geplande herontwikkeling en demping van de insteekhaven.

Kwaliteit
Inventerra is door Normec Certifications gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018 (certificaatnummer EC-SIK-20241) en de BRL SIKB 6000, protocol 6001 en 6002 (certificaatnummer EC-SIK-60009) en is tevens door TÜV Nederland gecertificeerd voor de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001. De hieronder genoemde werkzaamheden conform protocol 2003 zijn onder de daarvoor geldende regels uitbesteed aan een daartoe erkend bedrijf.

De genoemde beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor het gehele proces van veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

Op dit bodemonderzoek zijn de volgende protocollen, behorende bij de BRL SIKB 2000, van toepassing:
☒ 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
☒ 2002 – Het nemen van watermonsters.
☒ 2003 – Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek.
☐ 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:
- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5717 EN 5725

2.1 Algemeen

Om inzicht te krijgen over de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek. Ten behoeve van het waterbodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5717:2017 verricht. Ten behoeve van het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725:2017 verricht (aanleiding A 'Opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren bodemonderzoek').

Ten behoeve hiervan dient in ieder geval informatie te worden verzameld over:

- Bodemopbouw en geohydrologie, inclusief informatie over de verwachte aan- of afwezigheid van antropogene lagen in de bodem;
- Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart, reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en of mogelijk sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, asbest, activiteiten en/of ongewone voorvallen, op basis van het voormalige en huidige gebruik;
- Watertype, sedimentatiepatroon, eventueel eerder verrichte baggerwerkzaamheden, historische of bestaande (waterbodem)kwaliteitsgegevens, aanwijzingen voor overschrijdingen van de interventiewaarde in de waterbodem.

Voor het verzamelen van de benodigde informatie kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:

- Informatie/interview(s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, milieudienst en/of provincie
- Online bronnen zoals Bodemloket.nl en Topotijdreis.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Verder dient een terreinverkenning te worden uitgevoerd. Deze kan eventueel meteen voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk worden uitgevoerd.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek wordt beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie(s) ter plaatse van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie.

2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek

In de navolgende tabel is de tijdens het vooronderzoek verzamelde relevante informatie weergegeven.

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Gegevens onderzoekslocatie	
Adres	Graafdijk-West 34 te Molenaarsgraaf
Kadaster	Gemeente Molenaarsgraaf, sectie D, nr. 50
XY-coördinaten	X: 114.943 Y: 431.639
Begrenzing onderzoekslocatie	De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 3.790 m².
Huidig gebruik	Vrijstaande woning met tuin
Toekomstig gebruik	Gepland is de uitbreiding van de bestaande woning aan met name de west- en zuidzijde, waarna in het verbouwde pand zorgwoningen worden gerealiseerd.
Omgeving	Noord, oost en zuid: sloten met aan de noordzijde tevens de Graafdijk West West: bedrijfswoning met loods
Overige informatie vooronderzoek	
Informatie eigenaar / opdrachtgever	Er zijn geen calamiteiten, milieuhygiënische (water)bodemonderzoeken en laatst uitgevoerde baggerwerkzaamheden bekend bij de opdrachtgever of eigenaar.
Terreinverkenning	• De oprit naar de woning en het parkeerterrein aan de voorzijde ervan is verhard met grind. Het overige terrein is ingericht als tuin of gazon. Westelijk van de erfgrens is een met grind verhard pad aanwezig, dat gelegen is op het perceel D 50, maar dat gebruikt wordt als toegangspad tot de loods van nr. 40. • Achter de woning is een insteekhaven aanwezig die in verbinding staat met de poldersloten die het achterliggende polderland doorsnijden. Gezien de beperkte oppervlakte wordt de insteekhaven beschouwd als een klein oppervlaktewater. • Bij de terreininspectie is aandacht besteed aan het voorkomen van verdachte punten, zoals brandplaatsen, terreinophogingen of verzakkingen, aanwezigheid van puin op de bodem en de aanwezigheid van asbestverdachte bouw- en/of verhardingsmaterialen. Voornoemde aspecten zijn niet waargenomen.
Kaartmateriaal	• BAG-viewer: De woning dateert uit 1970. • Topotijdreis: Voor zover te herleiden zijn er geen kassen of boomgaarden aanwezig geweest op de onderzoekslocatie. Het huidige insteekhaventje achter de woning was tot de bouw van de woning een sloot die doorliep tot aan de sloot aan de voorzijde van de woning. Op de locatie lijkt in het verleden vaker bebouwing aanwezig geweest te zijn. • Explosieven: Volgens de bommenkaart van Beobom zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie geen mijnenvelden, ruimingen of luchtaanvallen geweest. De locatie is vooralsnog onverdacht voor de aanwezigheid van niet-gesprongen conventionele explosieven. • Grondwaterbeschermingsgebied: De locatie is niet gelegen in een grondwater-beschermingsgebied.
Activiteiten van invloed op de waterbodemkwaliteit	• Er zijn geen lozingspunten of waterzuiveringsinstallaties bekend ter plaatse van of in de nabijheid van de te dempen insteekhaven. Omdat het achterliggende polderland altijd een agrarisch karakter had en daar geen boomgaarden of kassen aanwezig zijn geweest, is de waterbodem vooralsnog onverdacht voor OCB (bestrijdingsmiddelen). • Door de beperkte breedte van de sloten in het achterliggende polderland, wordt scheepvaart of pleziervaart uitgesloten. De waterbodem is daarom onverdacht voor de aanwezigheid van tributyltin (TBT) en trifenyltin (TFT), dat op scheepswerven en als anti-algen- en anti-pokkenverf werd toegepast op scheepsrompen. • Op grond van het geactualiseerde 'Tijdelijk handelingskader toepassen PFAS-houdende grond en baggerspecie' (d.d. 2 juli 2020) is heel Nederland verdacht voor het voorkomen van PFAS. Het analysepakket wordt daarom uitgebreid met de analyse op PFAS. GenX wordt niet onderzocht, vanwege het feit dat in de omgeving geen GenX-bronnen voorkomen. • Door de afwezigheid van (historische) asbestverdachte activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie, wordt deze beschouwd als niet-asbestverdacht.

Vervolg tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Overige informatie vooronderzoek – vervolg	
Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid	• Bodeminformatie onderzoekslocatie: Bij de Omgevingsdienst is geen informatie beschikbaar over de aanwezigheid van (voormalige) ondergrondse tanks. Ook is er geen informatie over eerder uitgevoerde bodemonderzoeken of de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. • Bodeminformatie aangrenzende percelen: Op het aangrenzende perceel van nr. 33 is een verkennend (asbest)bodemonderzoek uit 2020 geregistreerd (Linge Milieu, kenmerk D-20-2094307, d.d. 2 nov. 2020). Tijdens het onderzoek is bij 1 boring een verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het betrof een spot (geen geval van ernstige bodemverontreiniging). • Grootschalige mobiele gevallen van ernstige bodemverontreiniging: In de nabijheid van en op de onderzoekslocatie zijn geen grootschalige mobiele gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend.
Bodemloket.nl	Geen aanvullende informatie
Bodemkwaliteitskaart	De locatie is gelegen in een zone met bodenfunctie Wonen. De verwachte ontgravings-kwaliteit valt voor zowel de boven- als de ondergrond in klasse Industrie-heterogeen.
Geohydrologie (DinoLoket en Grondwaterkaarten TNO)	Holocene deklaag, bestaande uit zandige, kleiige en/of venige afzettingen: tot ca. 10 m-mv Eerste watervoerend pakket, bestaande uit zandige afzettingen van de Formaties van Kreftenheye en Sterksel: dikte circa 25 meter Stromingsrichting van het freatisch grondwater: beïnvloed door lokale factoren zoals het nabijgelegen oppervlaktewater rondom de locatie. Stromingsrichting grondwater in eerste watervoerend pakket: noordelijk

In bijlage 1 zijn de foto's, gemaakt tijdens de terreininspectie, en de situatietekening(en) bijgevoegd. In bijlage 5 zijn relevante gegevens van het vooronderzoek opgenomen.

2.3 Hypothese

Ten behoeve van het opstellen van de onderzoekshypothese(s) dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie?
De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.

Is sprake van bodemvreemde lagen en waar bevinden deze zich?
Er is op grond van het vooronderzoek geen aanleiding om te verwachten dat sprake is van bodemvreemde lagen.

Is de bodem asbestverdacht?
Het is niet bekend of sprake is van puin(houdende) lagen; de locatie is vooralsnog onverdacht voor asbest.

Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?
In de bodemkwaliteitskaart en het bijbehorende bodembeheerplan zijn voor de bodem twee bodemlagen te herleiden, namelijk 0 – 0,5 m-mv en 0,5 – 2,0 m-mv. Voor beide bodemlagen is de verwachting dat die licht tot matig verontreinigd zijn (klasse Industrie-heterogeen). Door de sterke heterogeniteit kan voor zware metalen tevens sprake zijn van overschrijdingen van de maximale waarde voor klasse Industrie. Voor enkele zware metalen betekent dit direct een overschrijding van de interventiewaarde (de maximale waarde voor klasse Industrie is voor die stoffen gelijk aan de interventiewaarde).

Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?
Er wordt niet verwacht dat eventuele activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Door de Dupont/Chemours fabriek in Dordrecht heeft tot 2012 uitstoot van PFOA plaatsgevonden. Door onder andere atmosferische depositie is PFOA in de wijde omgeving in de bodem terecht gekomen. Uit onderzoek blijkt dat de gemeten concentraties ruim onder de humane risicogrenzen liggen, maar in het kader van hergebruik van grond elders mogelijk tot beperkingen kunnen leiden. De onderzoekslocatie is volgens de 'Verwachtingskaart voor PFOA' van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid gelegen in zone 2 'Depositiezone Alblasserwaard'; in deze zone kunnen PFOA gehalten tussen 0 en 120 µg/kg worden aangetoond in de grond. Voor locaties in zone 2 geldt dat onderzoek naar PFAS verplicht is als een bodemonderzoek wordt uitgevoerd in het kader van een aanvraag Omgevingsvergunning.

Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?
Er is op de locatie nog geen bodemonderzoek uitgevoerd; derhalve is de uitvoering van bodemonderzoek nodig.

Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?
Op grond van de verzamelde informatie wordt niet verwacht dat sprake is van een bodemverontreiniging op de locatie. Op grond van de bodemkwaliteitskaart wordt rekening gehouden met overwegend lichte tot matige verontreinigingen met voornamelijk zware metalen en PAK, waarbij uitschieters tot boven de interventiewaarde(n) kunnen voorkomen.

Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?
Binnen de onderzoekslocatie is een deels gedempte sloot te identificeren als potentiële bron van bodem-verontreiniging; de ligging hiervan is weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.2. Voor het overige zijn er geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging te identificeren.

Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van (water)bodem-onderzoek?

<u>Verkennend bodemonderzoek</u>
Voor wat betreft de algemene bodemkwaliteit wordt er vanuit gegaan dat sprake is van een diffuse bodembelasting en is de onderzoeksstrategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL, NEN 5740) van toepassing. Omdat de ligging van de slootdemping bekend is, zullen gericht enkele boringen worden geplaatst in het tracé van de demping.

Voor de verwachte diffuse bodembelasting met PFOA (en PFOS) wordt uitgegaan van een niet-lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreiniging. Conform het Tijdelijk Handelingskader wordt geanalyseerd op het uitgebreide PFAS-pakket, waar PFOA en PFOS in opgenomen zijn.

<u>Verkennend waterbodemonderzoek</u>
Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de aanwezigheid van sterk verontreinigd materiaal (slib) niet uit te sluiten is, vanwege het ontbreken van informatie over eerdere onderzoeken of baggerwerkzaamheden.

De waterbodem is diffuus belast en er kunnen bijmengingen met bodemvreemd materiaal voorkomen.

3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

3.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de in het vorige hoofdstuk geformuleerde hypothese(s) en onderzoeksstrategie(ën) is de minimaal benodigde onderzoeksinspanning bepaald. In onderstaande tabel is aangegeven welke werkzaamheden en analyses volgens de NEN 5740 worden verricht.

Tabel 2 Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Strategie	Veldwerk		Analyses		
		boringen	peilbuizen	bg/vd	og/vd	gw
Opp. ca. 3.790 m^2	VED-HE-NL	12x 0,5 m-vd 2x 2,0 m-mv	1x	3x NENG	1x NENG	1x NENW
PFAS-onderzoek	VED-HO-NL	**	**	2x PFAS	-	1x PFAS
Slootdemping	Maatwerk	2x 2,0 m-mv	-	-	1x NENG	-

Verklaring tabel:
m-mv: meter-maaiveld vd: verdachte laag bg: bovengrond og: ondergrond gw: grondwater

NENG : standaard pakket grond (droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie)
NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl, 11 stuks), minerale olie)
PFAS : polyfluorverbindingen, waaronder PFOA en PFOS (28 parameters in de grond en 38 in het grondwater)
** : aanvullende monstername bij boringen en peilbuis voor algemene bodemkwaliteit

Aangezien er in de woning geen boringen zijn verricht, kan geen uitspraak worden gedaan over de bodemkwaliteit onder de woning. We gaan er vanuit dat de bodemkwaliteit onder het pand/opstallen/woning niet (noemenswaardig) zal afwijken van de bodemkwaliteit rondom het pand/opstallen/woning.

3.2 Uitvoering en resultaten veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2002 en zijn uitbesteed aan BodemBasics B.V. uit Oosterhout. De uitvoerend veldmedewerker van BodemBasics B.V., dhr. C.A.P. Snoeren, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving onder certificaatnr. NC-SIK-20330.

Op 24 februari 2021 zijn de boringen 101 t/m 117 geplaatst, in diepte variërend van 1,0 – 2,3 m-mv. Boring 108, geplaatst in het toegangspad naar de loods van nr. 40, is gestaakt op 20 cm diepte op een met handkracht niet te doorboren harde laag. Boring 101 is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De situering van de boringen en de peilbuis en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 1.2 en 1.3.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

De bodem op de locatie bestaat hoofdzakelijk uit klei of klei op zand (ter plaatse van de gedempte sloot). Alleen bij boring 101 komt onder een kleiige toplaag veen voor vanaf 1,0 meter diepte. Bij boring 104, in het tracé van de slootdemping, zijn in de ondergrond sporen puin van bakstenen waargenomen. Bij de boringen 108 en 113 is onder het grind een verhardingslaag van slakken en puin van bakstenen aanwezig. Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk op een diepte tussen 0,7 en 1,7 m-mv.

De plaatselijk aanwezige verhardingslaag van slakken en (sporen) puin van bakstenen worden door de aard van het materiaal op grond van bijlage A.4 van de NEN 5725 beschouwd als onverdacht voor asbest. In en op de bodem is geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen; onder asbestverdacht (plaat)materiaal wordt materiaal verstaan dat op basis van voorkennis en/of een visuele beoordeling een hoeveelheid asbest zou kunnen bevatten.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis 101 is op 10 maart 2021 zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. De resultaten van de veldmetingen en eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3 Resultaten veldmetingen en waarnemingen tijdens monstername grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)*	Bijzonderheden
101	1,20 - 2,20	0,50	7,0	1308	73,4	-

Verklaring tabel: pH: zuurgraad EGV: elektrisch geleidend vermogen
*: Bij een NTU >10 dient het grondwater als troebel te worden beschouwd

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.

3.3 Uitvoering en resultaten chemisch-analytisch onderzoek

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses. De analyseresultaten zijn getoetst aan het vigerende bodembeleid en zijn eveneens weergegeven in de tabel. Daarbij zijn alleen de parameters vermeld die verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrond- c.q. streefwaarde(n). De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten bijgevoegd.

Tabel 4 Overzicht grond- en grondwatermonsters en analyseresultaten

Grond	Boring met traject (m-mv)	Analyse	Toelichting	> AW	> T	> I
MM01	101 (0,00 - 0,50) 111 (0,00 - 0,50) 112 (0,00 - 0,50) 116 (0,00 - 0,50)	NENG	Kleiige bovengrond, zintuiglijk onverdacht	Zink (0,04) Kwik (-) Lood (0,08) PAK (0,02)	-	-
MM02	105 (0,00 - 0,50) 107 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,50) 110 (0,00 - 0,50)	NENG	Kleiige bovengrond, zintuiglijk onverdacht	Koper (0,02) Zink (0,24) Molybdeen (-) Kwik (-) Lood (0,23) PAK (0,02)	-	-
MM03	113 (0,30 - 0,80) 114 (0,00 - 0,50) 115 (0,00 - 0,50) 117 (0,00 - 0,50)	NENG	Kleiige bovengrond, zintuiglijk onverdacht	Zink (0,03) Kwik (-) Lood (0,1) PAK (0,19)	-	-
MM04	101 (0,50 - 1,00) 106 (0,50 - 1,00) 109 (0,50 - 1,00) 114 (0,50 - 1,00) 115 (0,50 - 1,00) 117 (0,50 - 1,00)	NENG	Kleiige ondergrond, zintuiglijk onverdacht	Zink (0,29) Molybdeen (-) Kwik (-) Lood (0,08)	-	-

Vervolg tabel 4 Overzicht grond- en grondwatermonsters en analyseresultaten

Grond	Boring met traject (m-mv)	Analyse	Toelichting	> AW	> T	> I
MM05	101 (0,00 - 0,50) 105 (0,00 - 0,50) 111 (0,00 - 0,50) 115 (0,00 - 0,50)	PFAS	Bovengrond uitbreiding	-	-	-
MM06	101 (0,50 - 1,00) 102 (1,00 - 1,50) 104 (1,50 - 2,00) 111 (0,50 - 1,00) 115 (0,50 - 1,00)	PFAS	Ondergrond uitbreiding	-	-	-
MM07	102 (1,50 - 2,00) 103 (0,70 - 1,20) 104 (1,00 - 1,50)	NENG	Zandige ondergrond tracé slootdemping, zintuiglijk onverdacht	-	-	-
104-7	104 (1,50 - 2,00)	NENG	Kleiige ondergrond tracé slootdemping, sporen puin van bakstenen	Koper (0,05) Zink (0,07) Kwik (-) Lood (0,37) PAK (0,04)	-	-
Grondwater	**Filterstelling (m-mv)**	**Analyse**	**Toelichting**	**> S**	**> T**	**> I**
104-1-1	1,80 - 2,80	NENW	-	Barium (0,31)		
104-1-2	1,80 – 2,80	PFAS	-	PFOA (som): 0,09 µg/l PFBA: 0,07 µg/l Overige PFAS: <detectielimiet / <rapportagegrens		

Verklaring tabel:
NENG : standaard pakket grond
NENW : standaard pakket grondwater
PFAS : polyfluorverbindingen, waaronder PFOA en PFOS (28 parameters in de grond en 38 in het grondwater)
> AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)
> S : overschrijding streefwaarde(n)
> T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)
> I : overschrijding interventiewaarde(n)
- : geen overschrijding
(getal) : verontreinigingsfactor t.o.v. de interventiewaarde (interventiewaarde is factor 1)
(-) : verontreinigingsfactor is kleiner dan 0,01

4. VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK NEN 5720

4.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de doelstelling van het onderzoek en de resultaten uit het vooronderzoek zijn de onderzoeksopzet en onderzoeksinspanning conform de NEN 5720 bepaald. Deze is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5 Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie, opp.	Strategie	Veldwerk boringen	Analyses slib
Sloot <100 m²	Overig water, normale inspanning (ON)	6x *	1x pakket A 1x PFAS

Verklaring tabel:

NENG : standaard pakket regionale wateren (droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie)

PFAS : pakket van 28 verbindingen (waaronder PFOA en PFOS)

* : vanwege de zeer beperkte oppervlakte van de insteekhaven wordt volstaan met 1 'mengmonstervak' (in plaats van de 2 die voor oppervlaktes tot 1 ha worden voorgeschreven).

4.2 Uitvoering en resultaten veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en het daarbij horende protocol 2003 en zijn uitbesteed aan BodemBasics B.V. uit Oosterhout. De uitvoerend veldmedewerker van BodemBasics B.V., dhr. C.A.P. Snoeren, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving onder certificaatnr. NC-SIK-20330. Voorafgaande aan de veldwerkzaamheden zijn de locatie, de oevers en de omgeving geïnspecteerd. Daarbij zijn geen bijzonderheden aangetroffen die een aanpassing van de opzet tot gevolg zouden hebben.

Aanvullend op het verkennend bodemonderzoek zijn op 24 februari 2021 vanaf de walkant 6 boringen tot 0,5 meter in de vaste waterbodem geplaatst (W1 t/m W6). De diepte van deze boringen varieert van 1,54 tot 1,96 m-waterspiegel. De situering van de boringen is weergegeven op de tekening in bijlage 1.2.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen en per (bodem)traject van maximaal 0,50 meter.

In de insteekhaven komt een ca. 60 à 70 cm dikke sliblaag voor, met daaronder klei. Zowel in het slib als in de onderliggende vaste bodem zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging. Ook is geen bodemvreemd of asbestverdacht materiaal waargenomen; onder asbestverdacht (plaat)materiaal wordt materiaal verstaan dat op basis van voorkennis en/of een visuele beoordeling een hoeveelheid asbest zou kunnen bevatten.

4.3 Uitvoering en resultaten analytisch onderzoek

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn er geen boringen uitgesloten van het analytisch onderzoek. Met de navolgend beschreven analyse-inspanning wordt daarom een representatief beeld van de waterbodemkwaliteit verkregen.

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde slibmonsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 6 Overzicht slibmonsters

Slib	Boring met traject (m-mv)	Analyse	Toelichting
WBMM01	W1 (0,51 - 1,01) W2 (0,62 - 1,12) W3 (0,69 - 1,19) W4 (0,72 - 1,22) W5 (0,74 - 1,24) W6 (0,75 - 1,25)	Pakket A	Sliblaag, zintuiglijk onverdacht
WBMM02	W1 (0,51 - 1,01) W2 (0,62 - 1,12) W3 (0,69 - 1,19) W4 (0,72 - 1,22) W5 (0,74 - 1,24) W6 (0,75 - 1,25)	PFAS	Sliblaag, zintuiglijk onverdacht

Verklaring tabel:
Pakket A : standaard pakket regionale wateren (9 zware metalen, PAK, PCB en minerale olie, organische stof en lutum)
PFAS : pakket van 28 verbindingen (waaronder PFOA en PFOS)

De analyseresultaten zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa en getoetst met de volgende toetsingsmodules:

- T1 – Beoordeling kwaliteit grond en baggerspecie bij toepassing op of in de bodem;
- T3 – Beoordeling kwaliteit van baggerspecie en ontvangende bodem bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam.

<u>Toetsing analyseresultaten pakket A</u>
In navolgende tabel is de interpretatie van de toetsing van de analyseresultaten van het geanalyseerde slibmonster weergegeven. Daarbij is alleen het eindoordeel van de toetsing aan de normen van het Besluit bodemkwaliteit weergegeven. Voor de klasse-bepalende parameter(s) wordt verwezen naar de uitgebreide toetsing in bijlage 4. Het analysecertificaat is bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten bijgevoegd.

Tabel 7 Overschrijdingstabel slibmonster

Monster	Diepte (m-mv)	BoToVa	
		T1	T3
WBMM01	0,51 – 1,25	IND	A

Verklaring tabel:
IND : klasse Industrie
A : klasse A

Toetsing analyseresultaten PFAS

In onderstaande tabel staan de PFAS-resultaten uit onderhavig waterbodemonderzoek. Voor het volledige analysecertificaat wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 8 Overzicht analyseresultaten PFAS

Monster	Diepte (m-mv)	Som PFOS (µg/kgds)	Som PFOA (µg/kgds)	Hoogste andere PFAS (µg/kgds)	Organische stof (%)	Correctie voor % organische stof*
WBMM02	0,51 – 1,25	0,172	0,603	0,091	23,2	Ja

Verklaring tabel:

* : bij het toetsen van alle bodemnormen uit het Tijdelijk handelingskader hoeft bij een organische stofgehalte kleiner dan 10% of groter dan 30% geen bodemtypecorrectie toegepast te worden. Als het organische stofgehalte tussen de 10% en 30%, wordt wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd.

Voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie zijn in het Tijdelijk handelingskader 13 categorieën vastgesteld, verdeeld over twee mogelijkheden te weten 'toepassen op landbodem' en 'toepassen in oppervlaktewater'. Voor de uitleg van de verschillende categorieën wordt verwezen naar de toelichting in bijlage 4. Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de verschillende normen blijkt dat de baggerspecie uit de insteekhaven, bij toepassing elders, zowel op de landbodem als in het oppervlaktewater toegepast mag worden.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Van Es Architecten heeft Inventerra in februari en maart 2021 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 verricht op de locatie aan de Graafdijk West 34 te Molenaarsgraaf.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en daaraan gekoppelde aanvraag van een Omgevingsvergunning in verband met de geplande (her)ontwikkeling op de locatie. Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd vanwege het voornemen om de bestaande insteekhaven te dempen. Het doel van de onderzoeken is het vaststellen van de huidige (water)bodemkwaliteit en of deze kwaliteit geen belemmering vormt voor de geplande herontwikkeling en demping van de insteekhaven.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk verdacht voor een diffuse en heterogeen verdeelde verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie. Voor de waterbodem (baggerspecie) in de te dempen insteekhaven is de verwachting eveneens dat die verontreinigd zal zijn met diverse stoffen.

Op grond van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken wordt het volgende geconcludeerd:

<u>Verkennend bodemonderzoek NEN 5740</u>

- De zintuiglijk onverdachte kleiige bovengrond op de locatie (0 – 0,5 m-mv, MM1 t/m MM3) en de zintuiglijk onverdachte kleiige ondergrond (0,5 – 1,0 m-mv, MM4) zijn licht verontreinigd met diverse zware metalen.
- Het zintuiglijk onverdachte zand in het tracé van de slootdemping (0,7 – 2,0 m-mv, MM6) is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. De kleiige ondergrond met daarin sporen puin van bakstenen bij boring 104 (in het tracé van de slootdemping, diepte 1,5 – 2,0 m-mv) is licht verontreinigd met enkele zware metalen en PAK.
- De boven- en ondergrond op de (nieuwbouw)locatie bevatten geen PFAS in gehalten boven de maximale waarden voor klasse Achtergrondwaarde.
- Het grondwater op de onderzoekslocatie (peilbuis 101) is licht verontreinigd met barium. Dit wordt beschouwd als een natuurlijk verhoogde achtergrondconcentratie. In het grondwater zijn PFOA en PFBA verhoogd aangetoond (t.o.v. de detectielimiet cq. rapportagegrens).

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek is de hypothese 'verdacht voor verontreiniging' bevestigd, vanwege de aangetoonde licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK.

<u>Verkennend waterbodemonderzoek NEN 5720</u>

In de aanwezige sliblaag in de te dempen insteekhaven zijn diverse zware metalen en PAK (licht) verhoogd aangetoond. Het slib is beoordeeld als klasse Industrie bij toepassing op of in de bodem. Voor toepassing van het slib in een oppervlaktewater is het beoordeeld als klasse A. PFAS is niet aangetoond in het slib.

Resumé

De tijdens het verkennend (water)bodemonderzoek aangetoonde verhoogde gehalten zijn zodanig licht verhoogd dat aanvullend onderzoek (eventueel op basis van een aangepaste onderzoeksstrategie) of nadere maatregelen ons inziens niet noodzakelijk worden geacht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt wordt het terrein geschikt geacht voor de huidige en de toekomstige bestemming.

Dit onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter géén partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van beperkingen in de hergebruiksmogelijkheden en/of van verwerkingskosten. Ook kan door derden, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden en/of een onderzoek naar PFAS. Bij graafwerkzaamheden in de grond dient rekening gehouden te worden met eventueel te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 400. Voor verdere informatie hierover kunt u zich tot Inventerra wenden.

B I J L A G E N

Bijlage 1 Weergave onderzoekslocatie

- Bijlage 1.1 Kadastrale gegevens
- Bijlage 1.2 Situatietekening
- Bijlage 1.3 Foto's

Bijlage 2 Boorprofielen

Bijlage 3 Analysecertificaten

Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden

Bijlage 5 Resultaten vooronderzoek

Bijlage 6 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Bijlage 1 Weergave onderzoekslocatie

Bijlage 1.1 Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Molenaarsgraaf
Sectie	D
Perceel	50

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 4 februari 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

kadaster

BETREFT
Molenaarsgraaf D 50

UW REFERENTIE
21-2006

GELEVERD OP
04-02-2021 - 16:27

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11089081084

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
04-02-2021 - 14:26

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
04-02-2021 - 14:26

BLAD
1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Molenaarsgraaf D 50 Kadastrale objectidentificatie : 018340005070000		
Locatie	Graafdijk-west 34 2973 XE Molenaarsgraaf Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 0693010000003803		
Kadastrale grootte	3.790 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	114943 - 431639		
Omschrijving	Wonen Erf - Tuin		
Koopsom	€ 951.000	**Koopjaar**	2020

AANTEKENINGEN

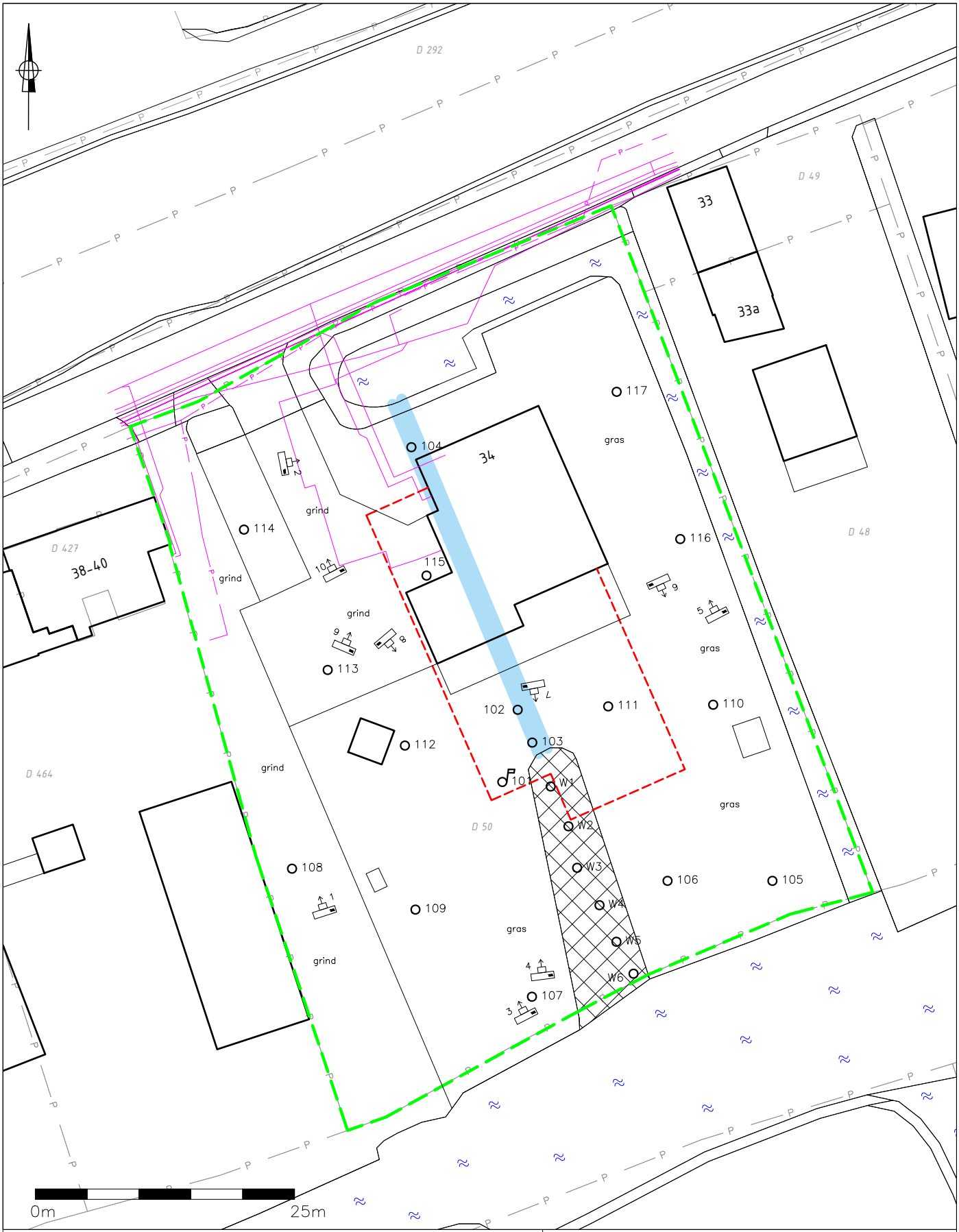
Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 79946/170 Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)	**Ingeschreven op**	14-12-2020 om 14:40
Naam gerechtigde	VVL Onroerend Goed B.V.		
Adres	Knobbelzwaan 10 3371 JT HARDINXVELD-GIESSENDAM		
Statutaire zetel	HARDINXVELD-GIESSENDAM		
KvK-nummer	66246571 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

Bijlage 1.2 Situatietekening



LEGENDA

- geplaatste boring
- geplaatste peilbuis
- grens onderzoekslocatie
- contour bestaande bebouwing
- contour geplande uitbreiding
- tracé kabels en leidingen (KLIC)
- slootdemping
- te dempen insteekhaven
- perceelgrens
- 50 perceelnummer
- fotostandpunt

TITEL	Situering boringen en peilbuis
PROJECT	Verkennend bodemonderzoek Graafdijk–West 34 te Molenaarsgraaf
OPDRACHTGEVER	Van Es Architecten

INVENTERRA

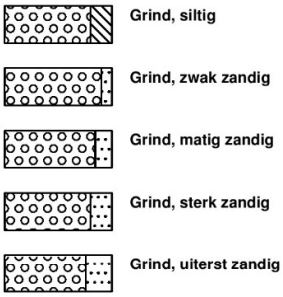
FORMAAT: A4	SCHAAL: 1:500
PROJECTNR.: 21–2006	BIJLAGE: 1.2
DATUM: 25–03–2021	TEKENAAR: ML

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!

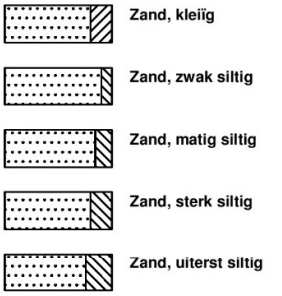
Bijlage 2 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

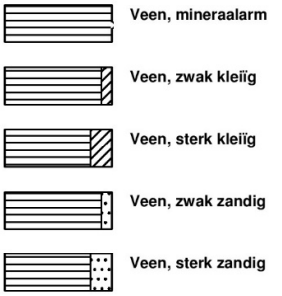
grind



zand



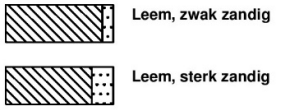
veen



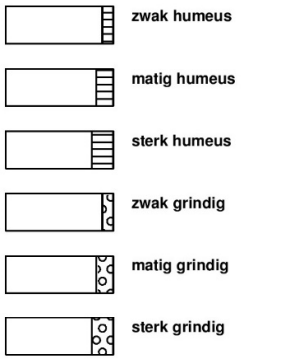
klei



leem



overige toevoegingen



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

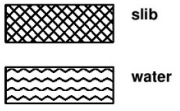
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

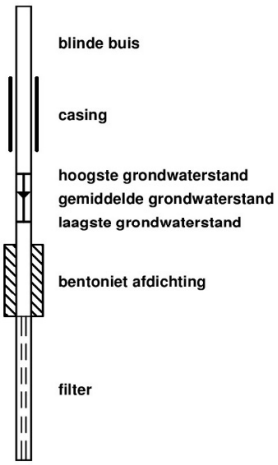


overig

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



peilbuis



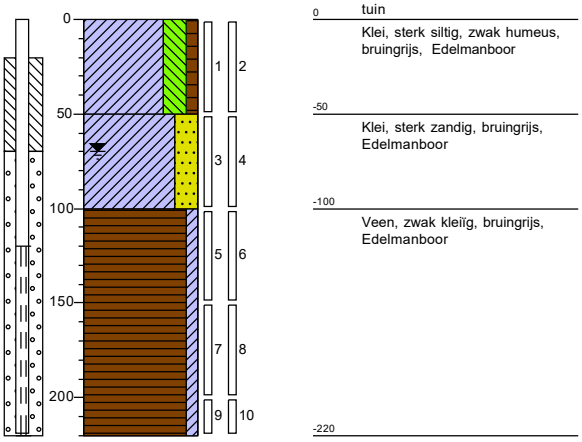
Voor de mate van bijmenging met bijzondere bestanddelen worden de volgende gradaties en percentages gehanteerd:

- Sporen <1%
- Zwak <5%
- Matig 5 – 15%
- Sterk 15 – 50%
- Uiterst 50 – 80%
- Volledig >80%

Projectnummer: 21-2006
Projectnaam: Molenaarsgraaf

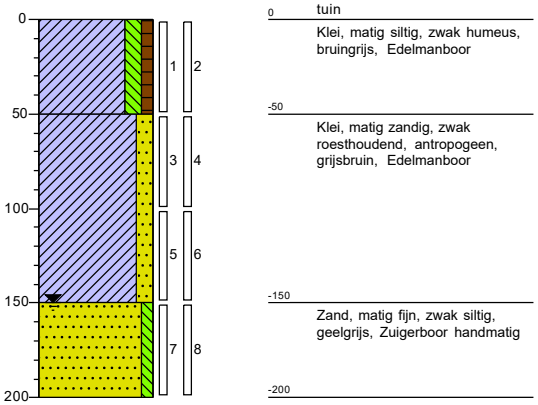
Boring: 101

Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren
GWS (cm-mv): 70



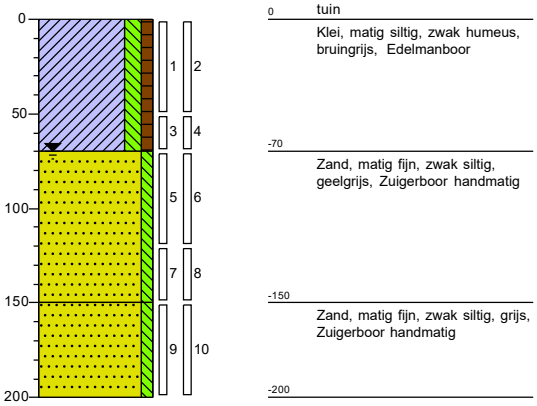
Boring: 102

Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren
GWS (cm-mv): 150



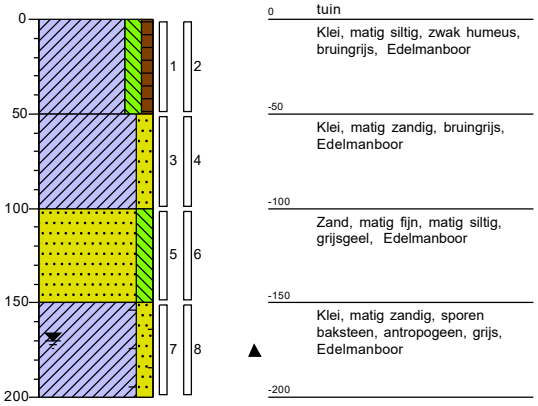
Boring: 103

Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren
GWS (cm-mv): 70



Boring: 104

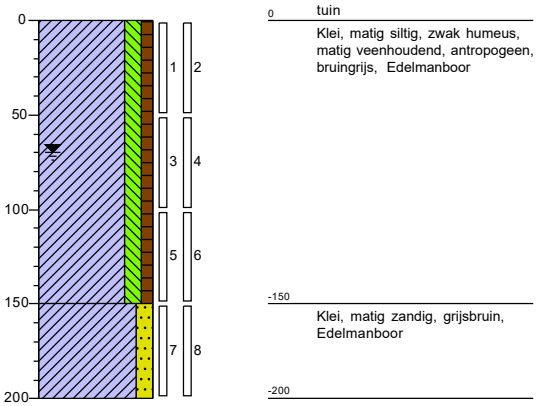
Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren
GWS (cm-mv): 170



Projectnummer: 21-2006
Projectnaam: Molenaarsgraaf

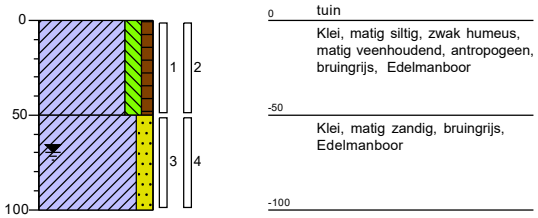
Boring: 105

Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren
GWS (cm-mv): 70



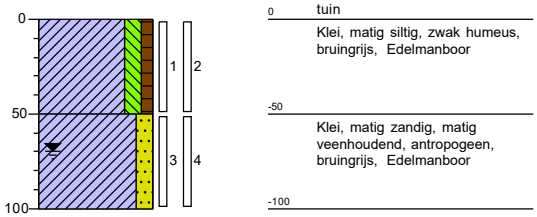
Boring: 106

Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren
GWS (cm-mv): 70



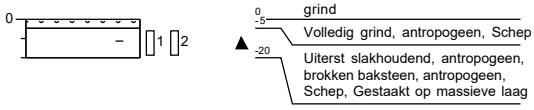
Boring: 107

Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren
GWS (cm-mv): 70



Boring: 108

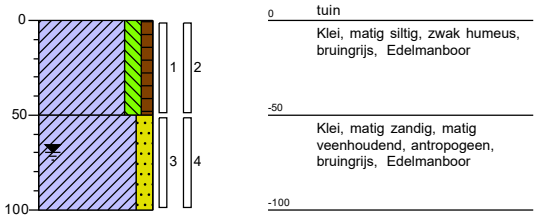
Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren



Projectnummer: 21-2006
Projectnaam: Molenaarsgraaf

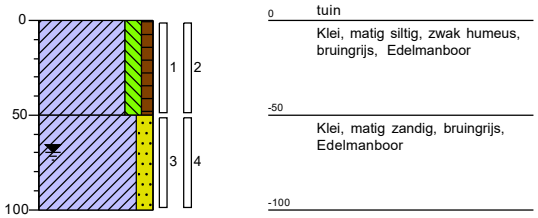
Boring: 109

Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren
GWS (cm-mv): 70



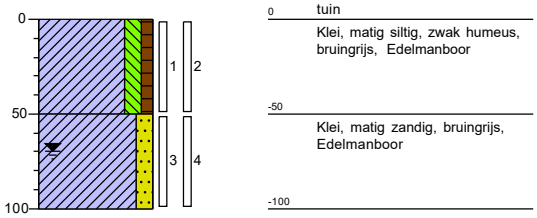
Boring: 110

Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren
GWS (cm-mv): 70



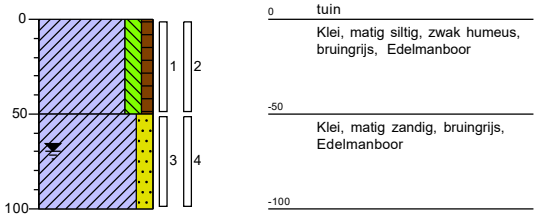
Boring: 111

Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren
GWS (cm-mv): 70



Boring: 112

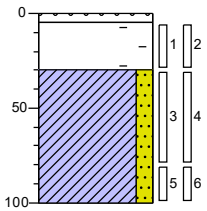
Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren
GWS (cm-mv): 70



Projectnummer: 21-2006
Projectnaam: Molenaarsgraaf

Boring: 113

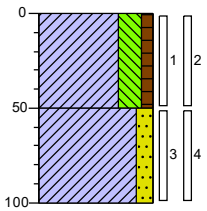
Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren



0 grind
-5 Volledig grind, antropogeen, Schep
-30 Uiterst slakhoudend, antropogeen, brokken baksteen, antropogeen, Schep
Klei, matig zandig, bruingrijs, Edelmanboor
-100

Boring: 114

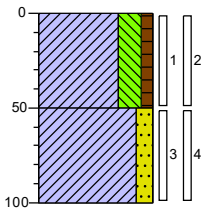
Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren



0 groenstrook
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, antropogeen, grijsbruin, Edelmanboor
-100

Boring: 115

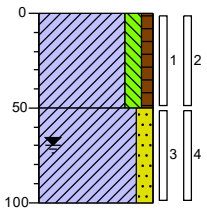
Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren



0 groenstrook
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, antropogeen, grijsbruin, Edelmanboor
-100

Boring: 116

Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren
GWS (cm-mv): 70

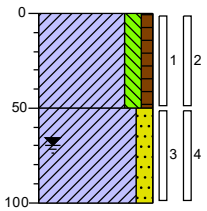


0 tuin
Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, matig veenhoudend, antropogeen, bruingrijs, Edelmanboor
-100

Projectnummer: 21-2006
Projectnaam: Molenaarsgraaf

Boring: 117

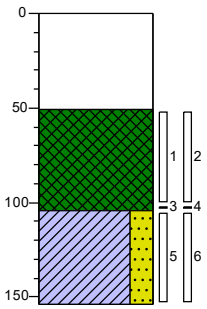
Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren
GWS (cm-mv): 70



0 tuin
Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, matig veenhoudend, antropogeen, bruingrijs, Edelmanboor
-100

Boring: W1

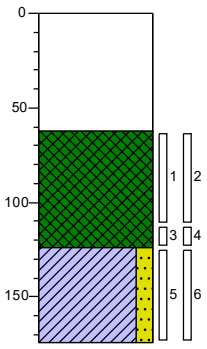
Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren



0 waterspiegel
-51
Slib, zwartgrijs, Zuigerboor handmatig
-104
Klei, sterk zandig, brokken veen, antropogeen, zwak zandhoudend, antropogeen, grijsbruin, Zuigerboor handmatig
-154

Boring: W2

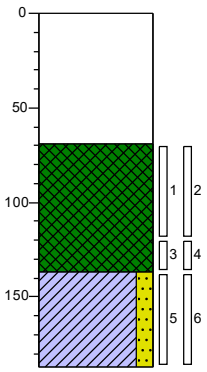
Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren



0 waterspiegel
-62
Slib, zwartgrijs, Zuigerboor handmatig
-124
Klei, matig zandig, matig veenhoudend, antropogeen, grijsbruin, Zuigerboor handmatig
-174

Boring: W3

Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren

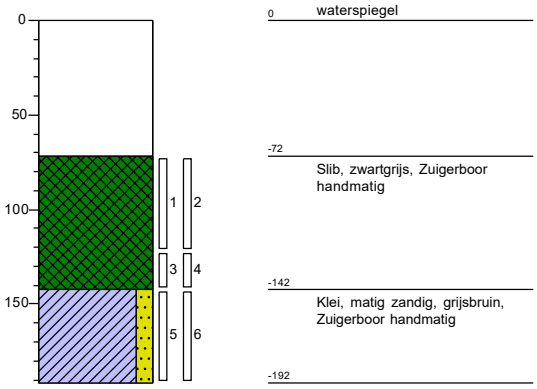


0 waterspiegel
-69
Slib, zwartgrijs, Zuigerboor handmatig
-137
Klei, matig zandig, zwak veenhoudend, antropogeen, grijsbruin, Zuigerboor handmatig
-187

Projectnummer: 21-2006
Projectnaam: Molenaarsgraaf

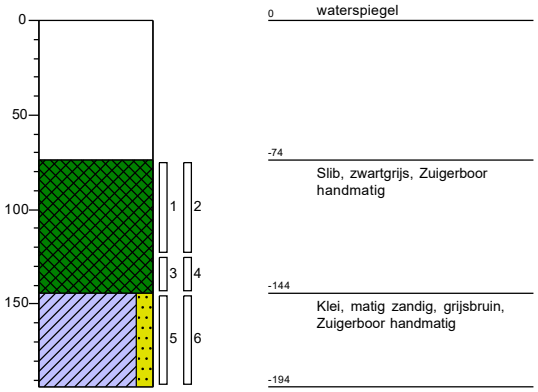
Boring: W4

Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren



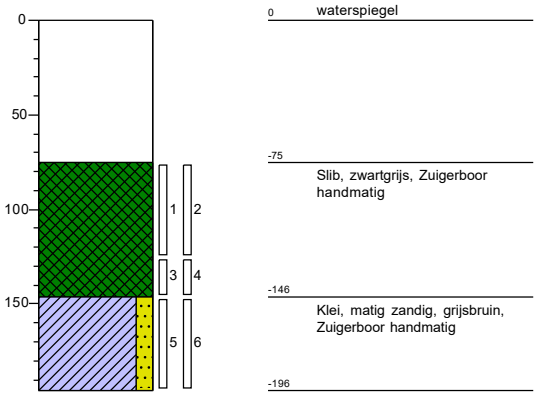
Boring: W5

Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren



Boring: W6

Datum plaatsing: 24-2-2021
Boormeester: CAP Snoeren



Bijlage 3 Analysecertificaten

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Margot Lawende
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 05-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021030403/1
Uw project/verslagnummer	21-2006
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Feb-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2006	Certificaatnummer/Versie	2021030403/1
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf	Startdatum analyse	25-Feb-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	05-Mar-2021/08:49
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
	Verkleinen kaakbreker					Uitgevoerd	
S	Droge stof	% (m/m)	78.2	66.6		72.9	
S	Droge stof	% (m/m)			57.3		53.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.1	10.1	17.7	7.3	17.5
	Gloeirest	% (m/m) ds	94	88	80	92	80
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.8	20.7	29.1	12.5	35.6
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	88	170	370	140	370
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.50	0.63	0.38	0.60
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	11	9.3	6.4	12
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	31	36	51	26	43
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.25	0.24	0.27	0.27	0.23
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	2.4	<1.5	2.4
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	26	28	19	37
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	170	85	180	82	110
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	110	150	330	110	400
	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	13	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	13	17	38	16
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.6	8.2	10.0	37	10
	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	100	<35
	Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	104-7 (150-200)	Grond (AS3000)	11888438
2	MM01 (0-50)	Grond (AS3000)	11888439
3	MM02 (0-50)	Grond (AS3000)	11888440
4	MM03 (0-80)	Grond (AS3000)	11888441
5	MM04 (50-100)	Grond (AS3000)	11888442

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. 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 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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2006	Certificaatnummer/Versie	2021030403/1
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf	Startdatum analyse	25-Feb-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	05-Mar-2021/08:49
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
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 [1)]	0.0013 [1)]	<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	0.0012	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [2)]	0.0052	0.0060	0.0049 [2)]	0.0049 [2)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.16	0.13	0.29	0.83	0.081
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.070	<0.050	0.13	0.37	0.091
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.62	0.46	0.76	2.4	0.33
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.40	0.23	0.49	0.98	0.16
S	Chryseen	mg/kg ds	0.52	0.29	0.62	1.1	0.28
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.22	0.15	0.27	0.51	0.11
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.40	0.27	0.44	1.0	0.18
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.31	0.24	0.32	0.80	0.16
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.26	0.39	0.67	0.14
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.1	2.1	3.7	8.7	1.6

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	104-7 (150-200)	Grond (AS3000)	11888438
2	MM01 (0-50)	Grond (AS3000)	11888439
3	MM02 (0-50)	Grond (AS3000)	11888440
4	MM03 (0-80)	Grond (AS3000)	11888441
5	MM04 (50-100)	Grond (AS3000)	11888442

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. 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 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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2006	Certificaatnummer/Versie	2021030403/1
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf	Startdatum analyse	25-Feb-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	05-Mar-2021/08:49
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/4

	Analyse	Eenheid	6	7
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	70.7	68.4
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.4	<0.1
	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1	<0.1
	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.2	<0.1
	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.2	<0.1
	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	11	2.3
	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	0.5	0.2
	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0.2	<0.1
	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	2.1	0.1
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.7	<0.1
	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM05 (0-50)	Grond (AS3000)	11888443
7	MM06 (50-200)	Grond (AS3000)	11888444

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. 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 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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2006	Certificaatnummer/Versie	2021030403/1
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf	Startdatum analyse	25-Feb-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	05-Mar-2021/08:49
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	12	2.5
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	2.8	0.2

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM05 (0-50)	Grond (AS3000)	11888443
7	MM06 (50-200)	Grond (AS3000)	11888444

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.

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).

TESTEN
RvA L010

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. 2021030403/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11888438	104-7 (150-200)				
0538571830	104	150	200	24-Feb-2021	7
11888439	MM01 (0-50)				
0538629787	112	0	50	24-Feb-2021	1
0538629797	111	0	50	24-Feb-2021	1
0538630058	101	0	50	24-Feb-2021	1
0538630065	116	0	50	24-Feb-2021	1
11888440	MM02 (0-50)				
0538629794	107	0	50	24-Feb-2021	1
0538629756	109	0	50	24-Feb-2021	1
0538629790	110	0	50	24-Feb-2021	1
0538629780	105	0	50	24-Feb-2021	1
11888441	MM03 (0-80)				
0538630035	117	0	50	24-Feb-2021	1
0538571829	115	0	50	24-Feb-2021	1
0538571828	114	0	50	24-Feb-2021	1
0538571816	113	30	80	24-Feb-2021	3
11888442	MM04 (50-100)				
0538629798	109	50	100	24-Feb-2021	3
0538629783	106	50	100	24-Feb-2021	3
0538630063	101	50	100	24-Feb-2021	3
0538630056	117	50	100	24-Feb-2021	3
0538630246	115	50	100	24-Feb-2021	3
0538571827	114	50	100	24-Feb-2021	3
11888443	MM05 (0-50)				
3014258AE	111	0	50	24-Feb-2021	2
3031510AE	105	0	50	24-Feb-2021	2
3031511AE	101	0	50	24-Feb-2021	2
3014636AE	115	0	50	24-Feb-2021	2
11888444	MM06 (50-200)				
3014257AE	111	50	100	24-Feb-2021	4
3031490AE	102	100	150	24-Feb-2021	6
3031503AE	101	50	100	24-Feb-2021	4
3014637AE	104	150	200	24-Feb-2021	8
3014646AE	115	50	100	24-Feb-2021	4

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 2021030403/1

Opmerking 1)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)
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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021030403/1

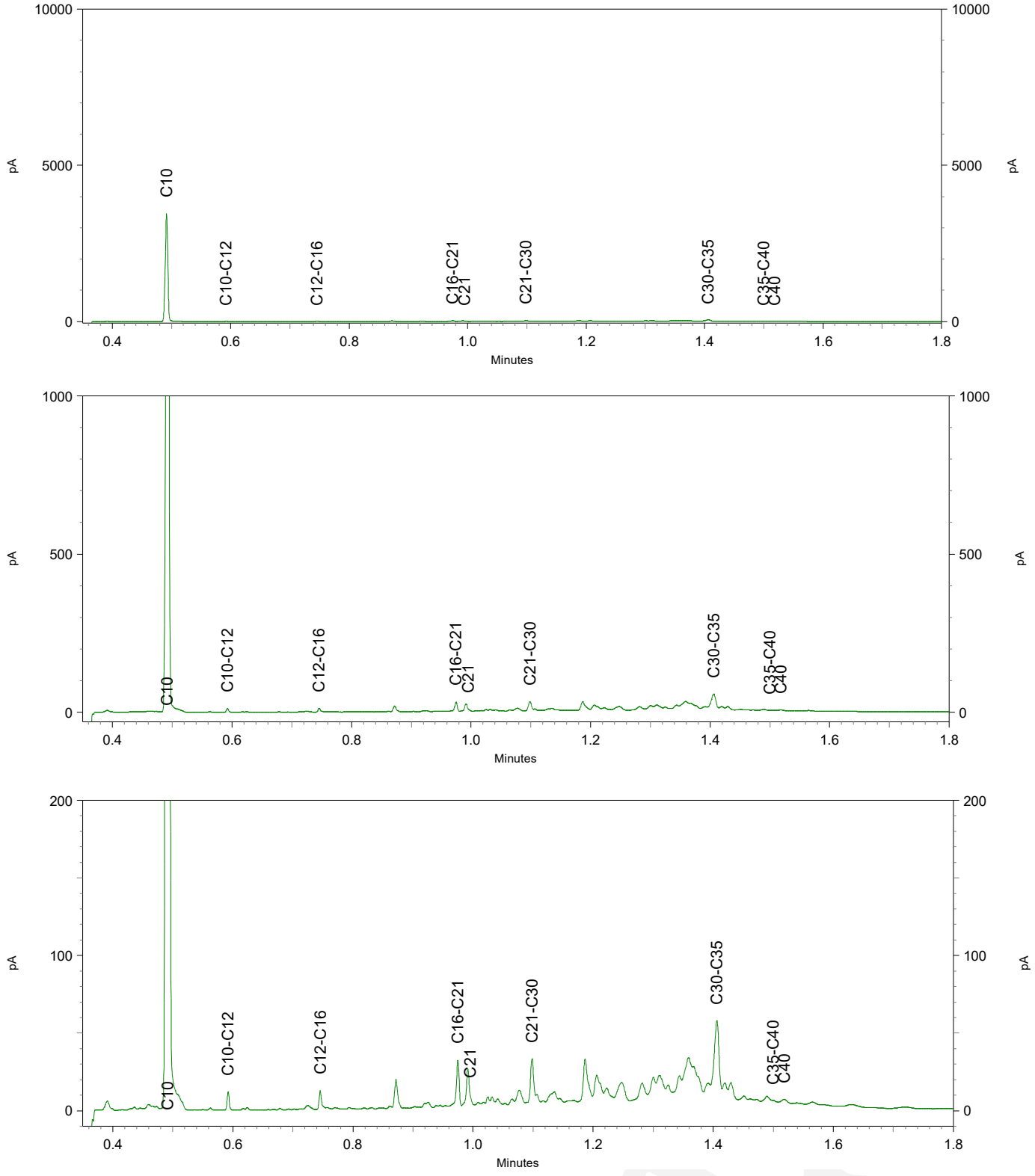
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische 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
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	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.

eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11888441
Certificate no.: 2021030403
Sample description.: MM03 (0-80)
V



eurofins | — analytico®

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Margot Lawende
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 05-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021031097/1
Uw project/verslagnummer	21-2006
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Feb-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2006	Certificaatnummer/Versie	2021031097/1
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf	Startdatum analyse	26-Feb-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	05-Mar-2021/08:47
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	83.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	100
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.1
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
	Polychloorbifenylen, PCB		
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM07 (70-200)	Grond (AS3000)	11890877

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. 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 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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2006	Certificaatnummer/Versie	2021031097/1
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf	Startdatum analyse	26-Feb-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	05-Mar-2021/08:47
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

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

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM07 (70-200)	Grond (AS3000)	11890877

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.

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

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).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021031097/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11890877	MM07 (70-200)				
0538630068	103	70	120	24-Feb-2021	5
0538630055	102	150	200	24-Feb-2021	7
0538571820	104	100	150	24-Feb-2021	5

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 2021031097/1

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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021031097/1

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

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

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Margot Lawende
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 17-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021039670/1
Uw project/verslagnummer	21-2006
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2006	Certificaatnummer/Versie	2021039670/1
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf	Startdatum analyse	11-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Mar-2021
Uw monsternemer	CAP Snoeren	Rapportagedatum	17-Mar-2021/11:42
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/l	230	
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	
S	Koper (Cu)	µg/l	<2.0	
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	
S	Nikkel (Ni)	µg/l	3.8	
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0	
S	Zink (Zn)	µg/l	<10	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/l	<0.20	
S	Tolueen	µg/l	<0.20	
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10	
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	1)
	BTEX (som)	µg/l	<0.90	
S	Naftaleen	µg/l	<0.020	
S	Styreen	µg/l	<0.20	
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20	
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	101-1-1 (120-220)	Water (AS3000)	11919508

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

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

TESTEN
RvA L010

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2006	Certificaatnummer/Versie	2021039670/1
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf	Startdatum analyse	11-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Mar-2021
Uw monsternemer	CAP Snoeren	Rapportagedatum	17-Mar-2021/11:42
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

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

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	101-1-1 (120-220)	Water (AS3000)	11919508

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.

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

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).

PB
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021039670/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11919508	101-1-1 (120-220)				
0800965840	101	120	220	10-Mar-2021	0800965840/
0680503803	101	120	220	10-Mar-2021	0680503803X
0680503808	101	120	220	10-Mar-2021	0680503808

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 2021039670/1

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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021039670/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 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 | — analytico®

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Margot Lawende
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 31-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021044192/1
Uw project/verslagnummer	21-2006
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2006	Certificaatnummer/Versie	2021044192/1
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf	Startdatum analyse	18-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	31-Mar-2021
Uw monsternemer	Lars Knoop	Rapportagedatum	31-Mar-2021/09:34
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
som PFOS	µg/L	0.03 1)
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/L	0.07 1)
Perfluorpentaanzuur(PFPeA)	µg/L	<0.02 1)
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/L	<0.02 1)
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpa)	µg/L	<0.02 1)
Perfluor-n-octaanzuur (PFOA)	µg/L	0.06 1)
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/L	<0.02 1)
Perfluor-n-decaanzuur (PFDeA)	µg/L	<0.02 1)
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/L	<0.02 1)
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/L	<0.02 1)
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/L	<0.02 1)
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/L	<0.02 1)
Perfluorohexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/L	<0.02 1)
Perfluorooctadecaanzuur (PFODA)	µg/L	<0.02 1)
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/L	<0.02 1)
Perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	µg/L	<0.02 1)
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/L	<0.02 1)
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/L	<0.02 1)
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS)	µg/L	<0.02 1)
Perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/L	<0.02 1)
4:2 Fluortelomeer sulfonzuur	µg/L	<0.05 1)
6:2 Fluortelomeer sulfonzuur	µg/L	<0.05 1)
8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2)	µg/L	<0.1 1)
10:2 Fluortelomeer sulfonzuur	µg/L	<0.05 1)
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/L	<0.02 1)
7H-Perfluorheptaanzuur (HPFHpa)	µg/L	<0.5 1)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/L	<0.05 1)
8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/L	<0.05 1)
8:2 Fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/L	<0.1 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	101-1-2 (120-220)	Water (AS3000)	11934492

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2006	Certificaatnummer/Versie	2021044192/1
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf	Startdatum analyse	18-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	31-Mar-2021
Uw monsternemer	Lars Knoop	Rapportagedatum	31-Mar-2021/09:34
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
F53B (9Cl-PF3ONS)	µg/L	<0.02 1)
ADONA	µg/L	<0.02 1)
Perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/L	<0.05 1)
Perfluor-1-octaansulfonamide-Ethylacetaat (PFOSAA)	µg/L	<0.02 1)
n-Methylperfluoro-1-butanesulfonamide (MePFBSA)	µg/L	<0.02 1)
som PFOA	µg/L	0.09 1)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/L	<0.1 1)
Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/L	<0.5 1)
Perfluorbutaan sulfonamide (PFBSA)	µg/L	<0.02 1)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/L	<0.05 1)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat (MeFB	µg/L	<0.02 1)
PFOS vertakt	µg/L	<0.02 1)
PFOA vertakt	µg/L	0.03 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	101-1-2 (120-220)	Water (AS3000)	11934492

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.
PB

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021044192/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11934492	101-1-2 (120-220)				
0238882ZZ	101	120	220	17-Mar-2021	0238882ZZ

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 2021044192/1

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 2021044192/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Som lineair en vertakte PFOS water	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PFOA water	W0004	Extern	Uitbesteding
Perfluorverbindingen water	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.
T.a.v. de heer P. Berger
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk	:	2021044192-21-2006
Ons kenmerk	:	Project 1164784
Validatieref.	:	1164784_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	PHMF-ZAFP-HUJN-SEQD
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n) (factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 31 maart 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,

Ing. J. Tukker
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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1164784**
Uw project omschrijving	:	**2021044192-21-2006**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Uw Monsterreferenties
6670343 = 101-1-2 (120-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/03/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**19/03/2021**
Startdatum	:	**19/03/2021**
Monstercode	:	**6670343**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:		
PFBA	µg/l	**0,07**
PFPeA	µg/l	**< 0,02**
PFHxA	µg/l	**< 0,02**
PFHpA	µg/l	**< 0,02**
PFOA lineair	µg/l	**0,06**
PFOA vertakt	µg/l	**0,03**
PFNA	µg/l	**< 0,02**
PFDA	µg/l	**< 0,02**
PFUnDA	µg/l	**< 0,02**
PFDoDA	µg/l	**< 0,02**
PFTrDA	µg/l	**< 0,02**
PFTeDA	µg/l	**< 0,02**
PFHxDA	µg/l	**< 0,02**
PFODA	µg/l	**< 0,02**
Perfluorsulfonzuren:		
PFBS	µg/l	**< 0,02**
PFPeS	µg/l	**< 0,02**
PFHxS	µg/l	**< 0,02**
PFHpS	µg/l	**< 0,02**
PFOS lineair	µg/l	**< 0,02**
PFOS vertakt	µg/l	**< 0,02**
PFDS	µg/l	**< 0,02**
Perfluorverbindingen - precursors:		
4:2 FTS	µg/l	**< 0,05**
6:2 FTS	µg/l	**< 0,05**
8:2 FTS	µg/l	**< 0,1**
10:2 FTS	µg/l	**< 0,05**
PFOSA	µg/l	**< 0,02**
Perfluorverbindingen - overig:		
HPFHpA	µg/l	**< 0,5**
4H-PFUnDA	µg/l	**< 0,05**
8:2 FTUCA	µg/l	**< 0,05**
8:2 DiPAP	µg/l	**< 0,1**
9Cl-PF3ONS (F53-B)	µg/l	**< 0,02**
ADONA	µg/l	**< 0,02**
EtFOSA	µg/l	**< 0,05**
EtFOSAA	µg/l	**< 0,02**
MeFBSA	µg/l	**< 0,02**
MeFOSAA	µg/l	**< 0,1**
P37DMOA	µg/l	**< 0,5**
PFBSA	µg/l	**< 0,02**
MeFOSA	µg/l	**< 0,05**
MeFBSAA	µg/l	**< 0,02**
som PFOA	µg/l	**0,09**
som PFOS	µg/l	**0,03**

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).

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

Projectcode	:	**1164784**
Uw project omschrijving	:	**2021044192-21-2006**
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.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

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

Projectcode	:	**1164784**
Uw project omschrijving	:	**2021044192-21-2006**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6670343	101-1-2 (120-220)	101	1.2-2.2	0238882ZZ

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

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

Projectcode	:	**1164784**
Uw project omschrijving	:	**2021044192-21-2006**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4H-PFUnDA	4H-PFUnDA (2H,2H,3H,3H-Perfluorundecaanzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 FTUCA	8:2 FTUCA (8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur)
9Cl-PF3ONS (F53-B)	9Cl-PF3ONS (F53-B) (9-chloorhexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonzuur)
ADONA	ADONA (ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat)
EtFOSA	EtFOSA (N-ethyl perfluoroctaansulfonamide)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
HPFHpA	HPFHpA (7H-perfluorheptaanzuur)
MeFBSA	MeFBSA (N-methylperfluorbutaansulfonylamide)
MeFBSAA	MeFBSAA (perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
P37DMOA	P37DMOA (perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFBSA	PFBSA (perfluorbutaansulfonamide)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

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

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Margot Lawende
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 01-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021030409/1
Uw project/verslagnummer	21-2006
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Feb-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2006	Certificaatnummer/Versie	2021030409/1
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf	Startdatum analyse	25-Feb-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	01-Mar-2021/16:12
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/3

	Analyse	Eenheid	1	2
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	23.9	19.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	23.2	
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	75	
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	22.9	
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	240	
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.94	
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.6	
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	44	
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.22	
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.7	
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	100	
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	330	
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<9.0	
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<15	
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	38	
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	140	
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	140	
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	26	
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	360 [1)]	
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB 52	mg/kg ds	0.0010	
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0017 [2)]	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	WBMM01 (51-125)	Waterbodem (AS3000)	11888454
2	WBMM02 (51-125)	Waterbodem (AS3000)	11888455

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2006	Certificaatnummer/Versie	2021030409/1
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf	Startdatum analyse	25-Feb-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	01-Mar-2021/16:12
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/3

	Analyse	Eenheid	1	2
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0021	
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0076	
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds		1.2
	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds		<0.3 3)
	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds		<0.3 3)
	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds		<0.3 3)
	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds		<0.3 3)
	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds		<0.3 3)
	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds		<0.3 3)
	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds		<0.3 3)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	WBMM01 (51-125)	Waterbodem (AS3000)	11888454
2	WBMM02 (51-125)	Waterbodem (AS3000)	11888455

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. 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 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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2006	Certificaatnummer/Versie	2021030409/1
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf	Startdatum analyse	25-Feb-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	01-Mar-2021/16:12
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/3

	Analyse	Eenheid	1	2
	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds		<0.3 [3]
	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds		<0.3 [3]
	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds		<0.3 [3]
	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds		<0.3 [3]
	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds		1.4
	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds		0.4 [4]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.57	
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.14	
S	Fluorantheen	mg/kg ds	1.8	
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.74	
S	Chryseen	mg/kg ds	0.94	
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.45	
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.86	
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.75	
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.81	
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7.1	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	WBMM01 (51-125)	Waterbodem (AS3000)	11888454
2	WBMM02 (51-125)	Waterbodem (AS3000)	11888455

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.

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

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).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021030409/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11888454	WBMM01 (51-125)				
0538629854	W1	51	101	24-Feb-2021	1
0538629837	W2	62	112	24-Feb-2021	1
0538629833	W3	69	119	24-Feb-2021	1
0538629842	W4	72	122	24-Feb-2021	1
0538629848	W5	74	124	24-Feb-2021	1
0538629830	W6	75	125	24-Feb-2021	1
11888455	WBMM02 (51-125)				
3014279AE	W4	72	122	24-Feb-2021	2
3014286AE	W5	74	124	24-Feb-2021	2
3014265AE	W6	75	125	24-Feb-2021	2
3014282AE	W1	51	101	24-Feb-2021	2
3014285AE	W2	62	112	24-Feb-2021	2
3014270AE	W3	69	119	24-Feb-2021	2

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 2021030409/1

Opmerking 1)
Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een verlaagde monsterinzet.

Opmerking 4)
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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021030409/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	pb 3210-3 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3210-6 en NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb. 3210-7 & NEN 6980
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3210-5 & 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.

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

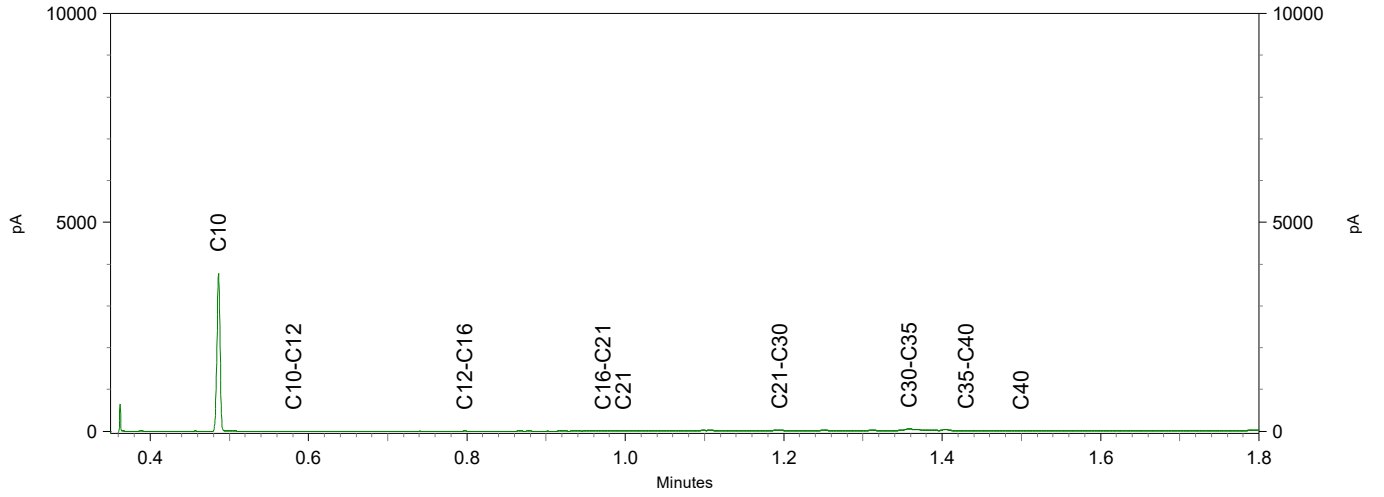
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

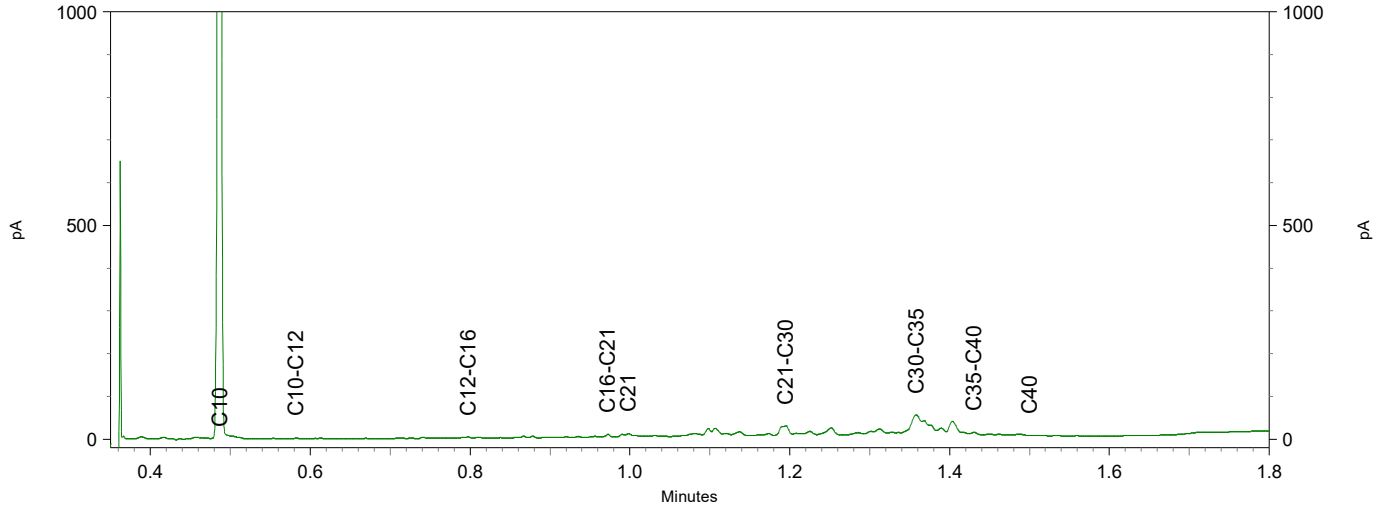
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

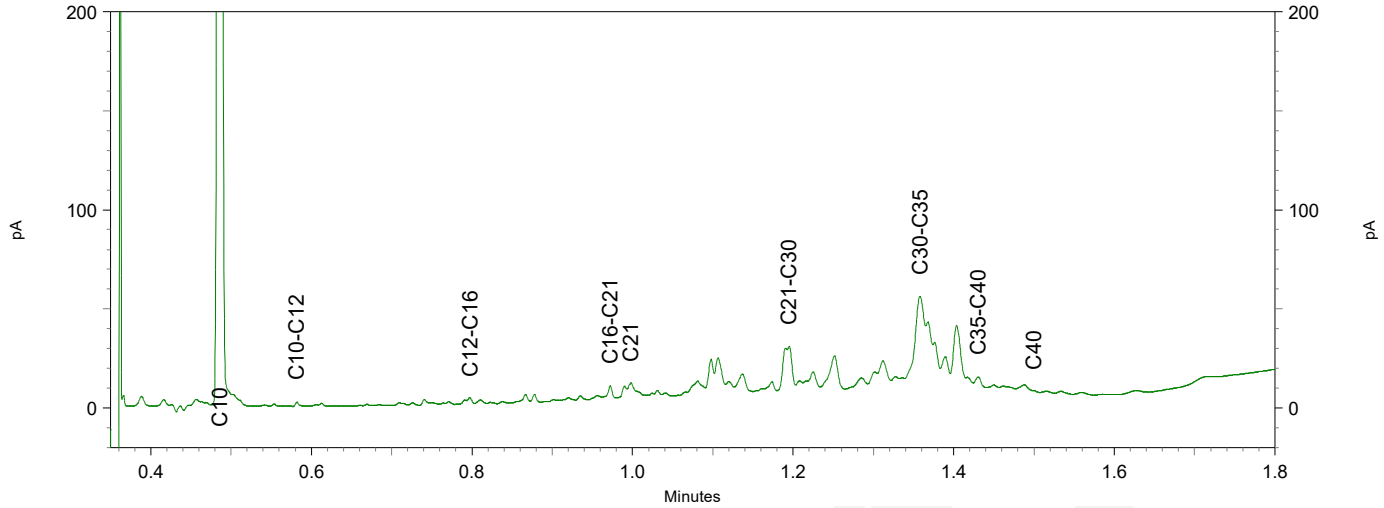
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11888454
Certificate no.:2021030409
Sample description.: WBMM01 (51-125)

V







Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden

Wettelijk toetsingskader
De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel S.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde voldoet.

Voor grond is in de Circulaire de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een bariumverontreiniging als gevolg van een antropogene bron.

Achtergrondwaarde grond (AW2000), Streefwaarde grondwater
Deze waarden geven het na te streven kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden/streefwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

Interventiewaarde
De interventiewaarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. De interventie(I)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

Tussenwaarde
De voormalige tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarbij mogelijk sprake is van ernstige bedreiging of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Hoewel de tussenwaarde geen wettelijke status heeft, wordt de tussenwaarde door veel bevoegde gezagen nog gehanteerd als criterium voor nader bodemonderzoek.

Wanneer is bodemsanering noodzakelijk (ernst en spoed)?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of spoedeisendheid. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 m^3 grond cq 100 m^3 grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde; de verontreiniging is dan saneringsplichtig. Voor asbest geldt: wanneer de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg ds wordt overschreden in de bodem, dat er dan sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het tijdstip van sanering wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie (locatiespecifieke omstandigheden). Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

Generiek toetsingskader waterbodems besluit bodemkwaliteit

De milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem wordt, op basis van een uitgevoerde toetsing, ingedeeld in de klassen beschreven in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Achtereenvolgens zijn dit de klasse Altijd Toepasbaar (AT), klasse A, klasse B en de klasse Nooit Toepasbaar (NoT). De klasse-indeling geeft een maat voor de kwaliteit van een partij toe te passen grond of baggerspecie en voor de ontvangende waterbodem.

Voorafgaand aan de toetsing dienen, aan de hand van het lutum- en organische stofpercentage, de gemeten waarden gestandaardiseerd te worden. Op basis van de voor een "standaard-bodem" (met 10% organische stof en 25% lutum) geldende concentraties kan vervolgens toetsing plaatsvinden. Voor de normwaarden wordt verwezen naar bijlage 6. De uitkomsten van de uitgevoerde toetsing worden gepresenteerd in de vorm van een klasse-indeling (tabel 5.1.1). Het doel van deze klasse-indeling is het bepalen van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende baggerspecie. Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater wordt alleen getoetst aan de actuele kwaliteit van de ontvangende waterbodem.

Tabel 1: Klasse-indeling waterbodemmonsters

Klasse	Ondergrens (exclusief)	Bovengrens (inclusief)
AT	--	AW 2000[@]
A	AW 2000	HVN Rijntakken[#]
B	HVN Rijntakken	Interventiewaarde waterbodem[$]
NoT	Interventiewaarde waterbodems	--

@ De achtergrondwaarden (AW 2000) vormen de altijd-grens voor de vrije toepassing van grond en bagger in waterbodems.

HVN Rijntakken (Maximale Waarde klasse A) is de tussengrens tussen de achtergrondwaarde en interventiewaarde. Middels deze grens wordt onderscheid gemaakt tussen recent ontstane, relatief schone bagger/waterbodem (klasse A) en ouder, meer verontreinigd materiaal (klasse B). Hierdoor is het 'stand-still' principe bij baggerverzet gewaarborgd.

$ De interventiewaarde waterbodem (Maximale waarde klasse B) vormt de bovengrens voor het toepassen van bagger in waterbodems in het generieke toetsingskader. Voor het toepassen van grond in waterbodems in de Maximale Waarde Industrie als bovengrens gesteld. Hiermee wordt voorkomen dat grond die op de landbodems niet kan worden toegepast, vervolgens in de waterbodem wordt toegepast.

In het generieke kader kan een partij grond of baggerspecie in oppervlaktewater worden toegepast wanneer de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk is aan of schoner dan de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem. Indien ter plaatse van een te baggeren traject de achtergrondwaarde (of Herverontreinigingsniveau Rijntakken) voor één of meerdere van de onderzochte parameters wordt overschreden, wordt de baggerspecie ingedeeld in de kwaliteitsklasse A (of B). De baggerspecie is dan toepasbaar wanneer de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem gelijk is aan of slechter dan klasse A (of B). Indien ter plaatse van een te baggeren traject voor één of meerdere van de onderzochte parameters de interventiewaarde voor waterbodem wordt overschreden, wordt de baggerspecie ingedeeld in de kwaliteitsklasse N0T. Dit impliceert dat de baggerspecie nooit toepasbaar is (in oppervlaktewater). Derhalve dient de baggerspecie afgevoerd te worden naar een baggerspeciedepot.

Met de invoering van de Waterwet (Wtw) in december 2009, valt de waterbodem niet langer onder de Wet bodembescherming (Wbb).

Voor de vergunningverlening en handhaving op het gebied van waterbodems onder de Waterwet gelden de volgende meldingen/vergunningen:

Tabel 2: Overzicht vergunningen

Actie	Geldende regels / Toe te passen kaders
Handeling in waterbodems	Melding Besluit lozen buiten inrichting*
Toepassen/verspreiden in oppervlaktewater of op landbodem	Besluit bodemkwaliteit
Storten van baggerspecie	Wet Milieubeheer (Wm) bij gehalten boven interventiewaarde
Achterblijvende (water)bodem bij ingreep	Toetsingskader waterkwaliteit (toetsingskader BPRW voor rijkswateren of toetsingskader voor de waterschappen)

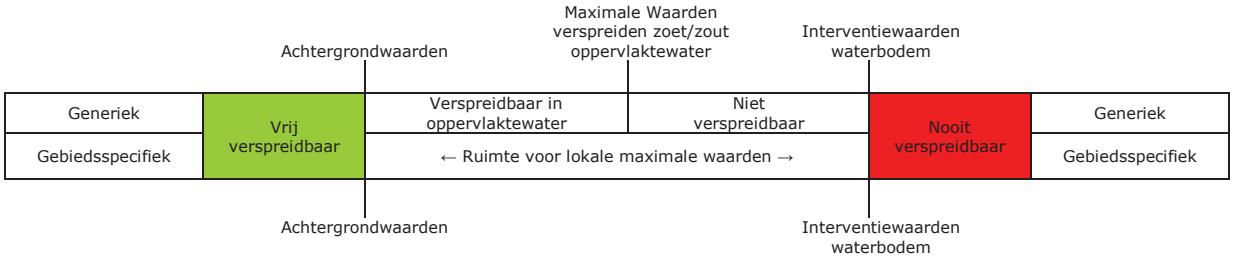
* Indien gehalten boven de interventiewaarde worden aangetoond is een werkplan vereist met een beschrijving van de acties ter beperking van de lozing bij deze handeling.

Toetsing normen verspreiding baggerspecie in oppervlaktewater

Het toetsingskader voor verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater heeft betrekking op het terugbrengen van baggerspecie in het watersysteem. Hierdoor kan sediment zijn natuurlijke ecologische en (hydro)morfologische functies weer vervullen. Zo is de kraamkamerfunctie van de Waddenzee, De Zeeuwse en Zuid-Hollandse Delta afhankelijk van voldoende natuurlijke slibtoevoer. Ook wordt door het verspreiden van baggerspecie de zand- en slibhonger van het water beperkt, hetgeen bijdraagt aan de bescherming van het achterland.

Normstelling

In het generieke kader is onderscheidt gemaakt tussen verspreiding in zoet en zout oppervlaktewater. De Maximale Waarden voor verspreiding in zoet oppervlaktewater zijn afgeleid van het gemeten herverontreinigingsniveau in de Rijntakken. De Maximale Waarden voor verspreiding van baggerspecie in zout oppervlakte water zijn gebaseerd op de zoute baggerspecietoets (ZBT). De ZBT bevat een bovengrens aan de concentraties verontreinigende stoffen. De waarden die bij deze Maximale Waarden van de ZBT behoren, zijn opgenomen in bijlage 5. Opgemerkt wordt dat toetsing aan de ZBT plaatsvindt aan de gemeten en niet aan de gestandaardiseerde gehalten. Gestandaardiseerde gehalten worden alleen gebruikt voor toetsing aan de interventiewaarden voor bodem onder oppervlaktewater. De gemeten gehalten worden getoetst aan de maximale waarden voor verspreiden in zout oppervlaktewater.



Figuur 1: Generieke en gebied specifieke normstelling voor verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater

Voorwaarden voor verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater

In het generieke kader mag baggerspecie die voldoet aan de Generieke Maximale Waarden voor verspreiding in oppervlaktewater altijd worden verspreid. Een toets aan de ontvangende waterbodemkwaliteit is dus niet noodzakelijk.

Het verspreiden van baggerspecie is verboden op uiterwaarden, gorzen, slikken, stranden en platen. Op dit verbod geldt een uitzondering voor verspreiding van baggerspecie afkomstig van watergangen die hierbinnen zijn gelegen.

Verspreidingsvakken

Voor het verspreiden van baggerspecie kan de waterkwaliteitsbeheerder vakken aanwijzen waarbinnen baggerspecie moet worden verspreid. Het aanwijzen van deze vakken is een besluit op grond van de Algemene wet bestuursrecht. Voor de aangewezen verspreidingsvakken kan ook worden aangegeven hoe veel baggerspecie maximaal mag worden verspreid. Wanneer verspreidingsvakken zijn aangewezen dan mag buiten deze vakken geen baggerspecie worden verspreid en de maximale hoeveelheid mag niet worden overschreden.

PFAS en GenX

Voor het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden van PFAS-houdende grond en baggerspecie bestaat op dit moment geen wettelijk landelijk toetsingskader. Dit heeft verstrekkende gevolgen voor de afzet van ontgraven grond en baggerspecie. Om deze negatieve gevolgen deels te verhelpen is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat d.d. 2 juli 2020 voor het hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie een aanpassing gepubliceerd op het tijdelijk handelingskader (d.d. 2 juli 2020) vrijgegeven. Het tijdelijk handelingskader is van kracht voor de gebieden in Nederland waar geen lokaal beleid is voor PFAS.

Voor het toepassen van grond en baggerspecie zijn 13 categorieën vastgesteld verdeeld over twee mogelijkheden te weten ‘op de landbodem’ en ‘in oppervlaktewater’. Van deze 13 categorieën is er één die in deze actualisatie is komen te vervallen, zie hiervoor de onderstaande tabel. Voor het toepassen op de landbodem is vervolgens onderscheid gemaakt in 7 categorieën op basis van de toepassingshoogte ten opzichte van het grondwaterniveau. Voor toepassen in het oppervlaktewater is onderscheid gemaakt in 6 categorieën (waarvan één is komen te vervallen). In onderstaande tabellen zijn de categorieën weergegeven. Voor alle voetnoten en uitzonderingen wordt verwezen naar het geactualiseerde tijdelijk handelingskader (d.d. 2 juli 2020).

In het handelingskader wordt vermeld dat het definitief handelingskader wordt verwacht in 2020.

Tabel 3: Normen geactualiseerd ‘Tijdelijk handelingskader’ bij toepassen op landbodem

Categorie	Toepassingssituatie op de landbodem	Toepassingsnorm (µg/kg d.s.)			
		PFOS	PFOA	GenX	Andere PFAS
4.1.1	**Grond en baggerspecie** toepassen boven grondwaterniveau. Bodemkwaliteitsklasse: wonen of industrie Bodemfunctieklasse: wonen of industrie	3*	7	3*	3
4.1.2	**Grond en baggerspecie** toepassen boven grondwaterniveau. Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur Bodemfunctieklasse: wonen of industrie	1,4*	1,9	1,4*	1,4
4.1.3	**Grond en baggerspecie** toepassen boven grondwaterniveau. Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur, wonen of industrie Bodemfunctieklasse: landbouw/natuur	1,4*	1,9	1,4*	1,4
4.2	**Baggerspecie** toepassen boven grondwaterniveau, als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot).	3*	7	3*	3
4.3	**Grond en baggerspecie** grootschalig toepassen boven grondwaterniveau.	3*	7	3*	3
4.4	**Grond en baggerspecie** boven grondwaterniveau toepassen in grondwaterbeschermingsgebied.	Gebiedskwaliteit			
4.5	**Grond en baggerspecie** toepassen onder grondwaterniveau, met in begrip van grootschalig toepassen.	1,4*	1,9	1,4*	1,4

* In deze toepassingscategorie geldt dat de concentratie PFOS en GenX onder de norm van andere PFAS valt

Tabel 4: Normen geactualiseerd 'Tijdelijk handelingskader' bij toepassen in oppervlaktewater

Categorie	Toepassingssituatie in oppervlaktewater	Toepassingsnorm (µg/kg d.s.)			
		PFOS	PFOA	GenX	Andere PFAS
4.6	Grond toepassen	Deze categorie vervalt			
4.7	**Baggerspecie** toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.			
4.8.1	**Baggerspecie** toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.			
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam toepassen uitgezonderd een diepe plas:	Rijkswater			
	- Verspreiden van **baggerspecie** (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK;	3,7	0,8*	0,8*	0,8
	en	Anders			
	- Het toepassen van **baggerspecie en grond** in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoel in artikel 35, onder d, BBK.	1,1	0,8*	0,8*	0,8
4.9.1	**Baggerspecie en grond** toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een Rijkswater.	3,7	0,8*	0,8*	0,8
4.9.2	**Baggerspecie en grond** toepassen in andere diepe plassen die bedoeld onder categorie 4.9.1	1,1	0,8*	0,8*	0,8

* In deze toepassingscategorie geldt dat de concentratie PFOA en GenX onder de norm van andere PFAS valt

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	21-2006
Projectnaam	Molenaarsgraaf
Ordernummer	
Datum monstername	24-02-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021030403
Startdatum	25-02-2021
Rapportagedatum	05-03-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78,2	78,2					
Organische stof	% (m/m) ds	5,1	5,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,8	8,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	88	184,3		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27	0,3727	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	11,09	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	31	47,81	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,25	0,3164	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	24,2	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	170	226,1	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	110	183,2	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,118					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	6,863					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	6,863					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	23,53					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,6	12,94					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	8,235					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	48,04	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0096	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,62	0,62					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,4	0,4					
Chryseen	mg/kg ds	0,52	0,52					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,4	0,4					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,31	0,31					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,35					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,1	3,085	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11888438	104-7 (150-200)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	21-2006
Projectnaam	Molenaarsgraaf
Ordernummer	
Datum monstername	24-02-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021030403
Startdatum	25-02-2021
Rapportagedatum	05-03-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		10,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		20,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	66,6	66,6					
Organische stof	% (m/m) ds	10,1	10,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	88						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	20,7	20,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	170	197,4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,5	0,5185	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	12,7	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	36	38,71	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,24	0,2521	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	29,64	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	85	89,42	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	165	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,079					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	3,465					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	3,465					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	12,87					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,2	8,119					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	4,158					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	24,26	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 138	mg/kg ds	0,001	0,0009					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0052	0,0051	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0346					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,1287					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0346					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,46	0,4554					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,2277					
Chryseen	mg/kg ds	0,29	0,2871					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,1485					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,27	0,2673					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,24	0,2376					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,2574					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,1	2,079	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11888439	MM01 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	21-2006
Projectnaam	Molenaarsgraaf
Ordernummer	
Datum monstername	24-02-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021030403
Startdatum	25-02-2021
Rapportagedatum	05-03-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		17,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		29,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Organische stof	% (m/m) ds	17,7	17,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	80						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	29,1	29,1					
Droge stof	% (m/m)	57,3	57,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	370	326,8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,63	0,507	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,3	8,248	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	51	42,62	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,27	0,2478	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,4	2,4	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	25,06	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	180	158,1	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	330	282	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	1,186					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	1,977					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	1,977					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	9,605					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	5,65					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	2,373					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	13,84	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0003					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0003					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0003					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0003					
PCB 138	mg/kg ds	0,0013	0,0007					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0003					
PCB 180	mg/kg ds	0,0012	0,0006					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,006	0,0033	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0197					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,29	0,1638					
Anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,0734					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,76	0,4294					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,49	0,2768					
Chryseen	mg/kg ds	0,62	0,3503					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,1525					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,2486					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,32	0,1808					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,39	0,2203					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,7	2,116	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11888440	MM02 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	21-2006
Projectnaam	Molenaarsgraaf
Ordernummer	
Datum monstername	24-02-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021030403
Startdatum	25-02-2021
Rapportagedatum	05-03-2021

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		7,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		12,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	72,9	72,9					
Organische stof	% (m/m) ds	7,3	7,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	92						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,5	12,5					
Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	140	234,6		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	0,4655	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,4	10,47	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	26	34,82	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,27	0,3199	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	29,56	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	82	99,86	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	110	156,4	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,877					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	4,795					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	13	17,81					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	38	52,05					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	37	50,68					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	5,753					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	100	137	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0067	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,83	0,83					
Anthraceen	mg/kg ds	0,37	0,37					
Fluorantheen	mg/kg ds	2,4	2,4					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,98	0,98					
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,51	0,51					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,8	0,8					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,67	0,67					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8,7	8,695	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11888441	MM03 (0-80)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	21-2006
Projectnaam	Molenaarsgraaf
Ordernummer	
Datum monstername	24-02-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021030403
Startdatum	25-02-2021
Rapportagedatum	05-03-2021

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		17,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		35,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Organische stof	% (m/m) ds	17,5	17,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	80						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	35,6	35,6					
Droge stof	% (m/m)	53,3	53,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	370	275,7		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	0,4633	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	9,024	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	43	33,03	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,23	0,198	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,4	2,4	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	28,4	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	110	90,69	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	400	305,9	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	1,2					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	2					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	2					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	9,143					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	5,714					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	2,4					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	14	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0004					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0028	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,02					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,081	0,0462					
Anthraceen	mg/kg ds	0,091	0,052					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,33	0,1886					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,0914					
Chryseen	mg/kg ds	0,28	0,16					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,0628					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,1029					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,0914					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,08					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,6	0,8954	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	11888442	MM04 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

Uw projectnummer	21-2006
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf
Uw ordernummer	
Datum monstername	24-02-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021030403
Startdatum	25-02-2021
Rapportagedatum	05-03-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD		RG Eis	AW	Wonen	Industrie
Bodemtype correctie								
Organische stof		10		#				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25		#				
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	70.7						
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.4	0.4	-	0,1	1,4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1	0.1	-	0,1	1,4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.2	0.2	-	0,1	1,4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.2	0.2	-	0,1	1,4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	11	11	***	0,1	1,9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	0.5	0.5	-	0,1	1,9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0.2	0.2	-	0,1	1,4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	2.1	2.1	*	0,1	1,4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.7	0.7	-	0,1	1,4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(M	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	12	12	***	0,1	1,9	7	7
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	2.8	2.8	*	0,1	1,4	3	3

Legenda

Nr.	Monsternaam	Eurofins nr.
1	MM05 (0-50)	11888443

INDICATIEF Eindoordeel: Nooit toepasbaar

<= rapportagegrens danwel achtergrondwaard	-
> achtergrondwaarde	*
> wonen	**
> Industrie	***

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

Uw projectnummer	21-2006
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf
Uw ordernummer	
Datum monstername	24-02-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021030403
Startdatum	25-02-2021
Rapportagedatum	05-03-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD		RG Eis	AW	Wonen	Industrie
Bodemtype correctie								
Organische stof		10		#				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25		#				
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	68.4						
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	2.3	2.3	*	0,1	1,9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	0.2	0.2	-	0,1	1,9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.1	0.1	-	0,1	1,4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(M	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0,1	1,4	3	3
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	2.5	2.5	*	0,1	1,9	7	7
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.2	0.2	-	0,1	1,4	3	3

Legenda

Nr.	Monsternaam	Eurofins nr.
2	MM06 (50-200)	11888444

INDICATIEF Eindoordeel: Klasse Wonen

<= rapportagegrens danwel achtergrondwaard	-
> achtergrondwaarde	*
> wonen	**
> Industrie	***

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	21-2006
Projectnaam	Molenaarsgraaf
Ordernummer	
Datum monstername	24-02-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021031097
Startdatum	26-02-2021
Rapportagedatum	05-03-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,6	83,6					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	100						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,1	11,96	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11890877	MM07 (70-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	21-2006
Projectnaam	Molenaarsgraaf
Ordernummer	
Datum monstername	10-03-2021
Monsternemer	CAP Snoeren
Certificaatnummer	2021039670
Startdatum	11-03-2021
Rapportagedatum	17-03-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	230	230	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,8	3,8	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11919508	101-1-1 (120-220)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la

Projectnummer	21-2006
Projectnaam	Molenaarsgraaf
Ordernummer	
Datum monstername	24-02-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021030409
Startdatum	25-02-2021
Rapportagedatum	01-03-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		23,2							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		22,9							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	23,9	23,9						
Organische stof	% (m/m) ds	23,2	23,2						
Gloeirest	% (m/m) ds	75							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	22,9	22,9						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	240	257,4		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,94	0,7044	Wonen	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,6	8,131	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	44	37,13	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,22	0,2094	Wonen	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,7	2,7	Wonen	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	31,91	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	100	88,45	Wonen	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	330	301	Industrie	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<9,0	2,716						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<15	4,526						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	38	16,38						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	140	60,34						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	140	60,34						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	26	11,21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	360	155,2	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0003						
PCB 52	mg/kg ds	0,001	0,0004						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0003						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0003						
PCB 138	mg/kg ds	0,0017	0,0007						
PCB 153	mg/kg ds	0,0021	0,0009						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0003						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0076	0,0032	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,015						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,57	0,2457						
Anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,0603						
Fluorantheen	mg/kg ds	1,8	0,7759						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,74	0,319						
Chryseen	mg/kg ds	0,94	0,4052						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,45	0,194						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,86	0,3707						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,75	0,3233						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,81	0,3491						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7,1	3,058	Wonen	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11888454	WBMM01 (51-125)

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie en ontvangende bodem of oever bij toepassen in een oppervlaktewate

Projectnummer	21-2006
Projectnaam	Molenaarsgraaf
Ordernummer	
Datum monstername	24-02-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021030409
Startdatum	25-02-2021
Rapportagedatum	01-03-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Kwal.A	Kwal.B
Bodemtype correctie								
Organische stof		23,2						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		22,9						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	23,9	23,9					
Organische stof	% (m/m) ds	23,2	23,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	75						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	22,9	22,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	240	257,4					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,94	0,7044	A	0,2	0,6	4	14
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,6	8,131	<=AW	3	15	25	240
Koper (Cu)	mg/kg ds	44	37,13	<=AW	5	40	96	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,22	0,2094	A	0,05	0,15	1,2	10
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,7	2,7	A	1,5	1,5	5	200
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	31,91	<=AW	4	35	50	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	100	88,45	A	10	50	138	580
Zink (Zn)	mg/kg ds	330	301	A	20	140	563	2000
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<9,0	2,716					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<15	4,526					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	38	16,38					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	140	60,34					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	140	60,34					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	26	11,21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	360	155,2	<=AW	35	190	1250	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0003	<=AW	0,001	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	0,001	0,0004	<=AW	0,001	0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0003	<=AW	0,001	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0003	<=AW	0,001	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	0,0017	0,0007	<=AW	0,001	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	0,0021	0,0009	<=AW	0,001	0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0003	<=AW	0,001	0,0025	0,018	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0076	0,0032	<=AW	0,0049	0,02	0,139	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,015					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,57	0,2457					
Anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,0603					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,8	0,7759					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,74	0,319					
Chryseen	mg/kg ds	0,94	0,4052					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,45	0,194					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,86	0,3707					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,75	0,3233					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,81	0,3491					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7,1	3,058	A	0,5	1,5	9	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11888454	WBMM01 (51-125)

Eindoordeel: Klasse A

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

Uw projectnummer	21-2006
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf
Uw ordernummer	
Datum monstername	24-02-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021030409
Startdatum	25-02-2021
Rapportagedatum	01-03-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD		RG Eis	AW	Wonen	Industrie
Bodemtype correctie								
Organische stof		23.2		#				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25		#				
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	19.9						
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	1.2	0.517	-	0,1	1,9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,9	7	7
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(M	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.3	0.091	-	0,1	1,4	3	3
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	1.4	0.603	-	0,1	1,9	7	7
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.4	0.172	-	0,1	1,4	3	3

Legenda

Nr.	Monsternaam	Eurofins nr.
1	WBMM02 (51-	11888455

INDICATIEF Eindoordeel: Voldoet aan achtergrondwaarde

<= rapportagegrens danwel achtergrondwaard	-
> achtergrondwaarde	*
> wonen	**
> Industrie	***

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger in oppervlaktewater

Uw projectnummer	21-2006
Uw projectnaam	Molenaarsgraaf
Uw ordernummer	
Datum monstername	24-02-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021030409
Startdatum	25-02-2021
Rapportagedatum	01-03-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	RG Eis	OW	OWRW
Bodemtype correctie						
Organische stof		23.2				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	19.9				
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	1.2	0.517	0,1	0,8	0,8
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	1,1	3,7
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	1,1	3,7
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.3	0.091	0,1	0,8	0,8
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	1.4	0.603	0,1	0,8	0,8
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.4	0.172	0,1	1,1	3,7

Legenda

Nr.	Eurofins nr.	Monsternaam
1	11888455	WBMM02 (51-125)

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
OW Norm voor toepassing van grond/bagger in een ander oppervlaktewaterlichaam (niet zijnde Rijkswater of een open verbinding hebbend met Rijkswater)
OWRW Norm voor toepassing van grond/bagger in een ander oppervlaktewaterlichaam (Rijkswater of een open verbinding hebbend met Rijkswater)
De overschreden norm wordt rood aangegeven.

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

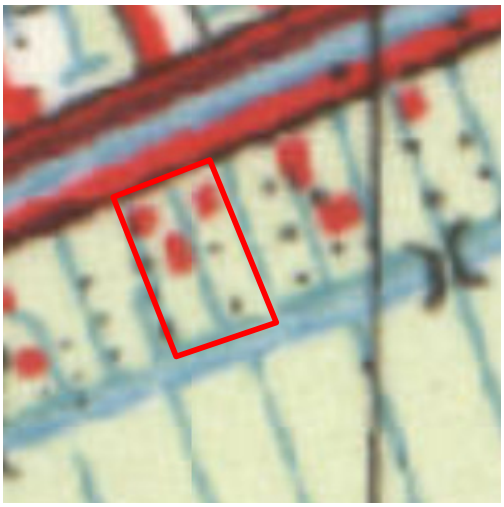
Bijlage 5 Resultaten vooronderzoek

Topotijdreis.nl

Tot 1935:



Tot 1968:



Tot 1988:



Vanaf 1989:

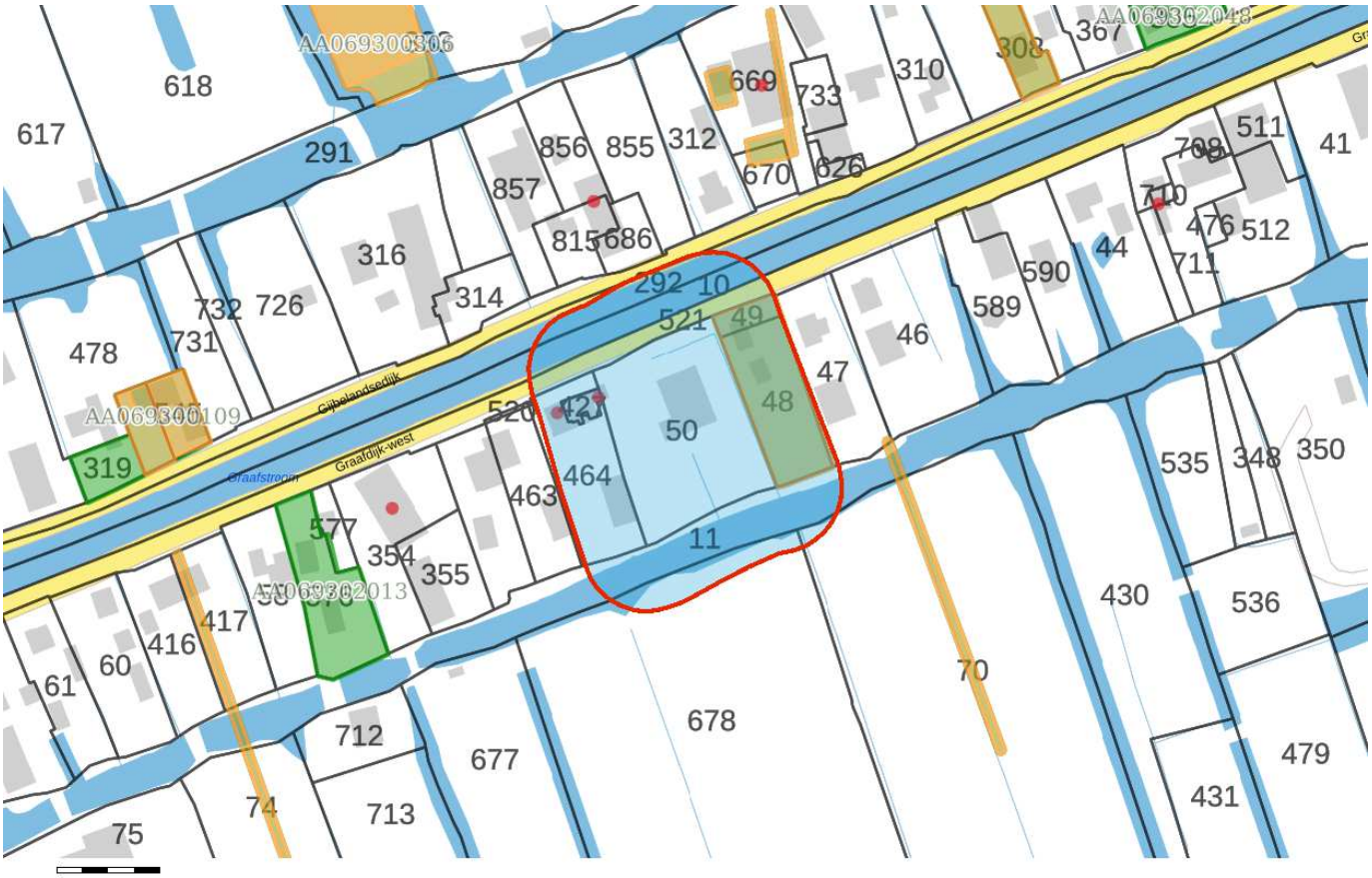


Informatie overheid en/of opdrachtgever

Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Bodeminformatie Graafdijk-West 34

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties
- Inrichtingen

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Graafdijk-West 33 te Molenaarsgraaf
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Voor u ligt een rapportage van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (hierna OZHZ) met de beschikbare informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater van het door u opgevraagde perceel. Daarnaast zijn gegevens over bedrijven met een milieuvergunning opgenomen in dit rapport. Dit rapport is een samenvatting van gegevens afkomstig uit het bodem- en bedrijfsinformatiesysteem van OZHZ. Het informatiesysteem bevat gegevens met betrekking tot uitgevoerde bodemonderzoeken, aanwezige, gesaneerde en buiten gebruik gestelde ondergrondse brandstoftanks, historische bodembedreigende activiteiten en actuele bodembedreigende activiteiten.

Met nadruk wordt gesteld dat dit rapport een geautomatiseerde samenvatting is van de in de informatiesystemen van OZHZ aanwezige gegevens. Wilt u meer weten over de rapporten en inrichtingen die in deze rapportage staan? Raadpleeg de desbetreffende dossiers. Rapporten kunt u kosteloos opvragen via de website van OZHZ. Als OZHZ gaan we uitsluitend uit van de informatie die bij ons bekend is en in onze bodeminformatiesystemen staat.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd (de in het bodeminformatiesysteem van OZHZ aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden).
3. Disclaimer.
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Graag uw aandacht voor het volgende:

De omgevingsrapportage zoals deze nu voor u ligt bevat helaas nog niet alle bij OZHZ bekende tankinformatie. Het kan daarom zijn dat er brandstoftanks ontbreken. Er wordt aan gewerkt om ook het laatste informatiesysteem aan deze rapportage toe te voegen. In de tussentijd kunt u aanvullende tankinformatie kosteloos opvragen via de website van OZHZ onder het thema "Bodem". Onze excuses voor het ongemak.

Indien er bij de in deze rapportage vermelde locaties ook documenten met links zijn vermeld kunnen deze documenten vanuit deze rapportage gedownload worden. Deze documenten zijn zo zorgvuldig mogelijk geanonimiseerd. Desondanks kan het voorkomen dat deze documenten toch nog persoonsgegevens bevatten. Op verzoek zullen wij deze gegevens alsnog uit het document verwijderen.

Locatie: Graafdijk-West 33 te Molenaarsgraaf

Locatie

Adres	Graafdijk-west 33 2973XE Molenaarsgraaf
Locatiecode	AA197800214
Locatienaam	Graafdijk-West 33 te Molenaarsgraaf
Plaats	Molenlanden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH197800214

Status

Vervolg WBB	opstellen SP	**Beoordeling**	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd
Status rapporten	Verkennend en Asbest onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Onderzocht conform NEN 5707 en 0 - 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
02-11-2020	Verkennend en Asbest onderzoek	Graafdijk-West 33 te Molenaarsgraaf	Linge Milieu	D-20-2094307 - volgnummer 2		Betreft een VO+asbest onderzoek. Is een olie spot in de grond geconstateerd ter plaatse van boring 5. Deze zal verwijdert moeten worden (geen ernstig geval in kader van de Wbb).

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Inrichtingen



Disclaimer

Deze rapportage betreft een geautomatiseerde samenvatting van de op het moment van aanvragen aanwezige gegevens in de informatiesystemen van OZHZ. De basisgegevens uit de informatiesystemen zijn in de regel door derden aangeleverd.

Er kan niet worden uitgesloten dat elders relevante informatie aanwezig is, die niet in de informatiesystemen van OZHZ en dus in deze samenvatting is opgenomen. Ook is het vanzelfsprekend mogelijk dat na het moment van aanvragen aanvullende gegevens door OZHZ worden verkregen, of dat recent verkregen informatie nog niet in het informatiesysteem is ingevoerd. Deze rapportage dient derhalve te worden gezien als een momentopname.

Vanwege het mobiele karakter van sommige bodemverontreinigingen kan ook niet worden uitgesloten dat de verontreinigingssituatie sinds het uitvoeren van een bodemonderzoek is gewijzigd. Aangezien het invoeren van gegevens mensenwerk is, kan evenmin worden uitgesloten dat bij het invoeren invoer- en/of interpretatiefouten zijn gemaakt.

OZHZ is niet aansprakelijk voor enige directe schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de verontreinigingssituatie anders is dan in dit rapport is vermeld. In het geval van koop/verkoop adviseert OZHZ om bij twijfel aan de representativiteit van de in dit rapport vermelde gegevens alsnog bodemonderzoek op de betreffende locatie te laten uitvoeren.

Deze rapportage kan in de regel niet worden gebruikt bij meldingen of vergunningsaanvragen waarvoor een bodemonderzoek is vereist. Kopieën van de in deze rapportage vermelde rapporten kunnen hier mogelijk wel voor worden gebruikt. Dit is afhankelijk van de onderzoekseisen vanuit de melding/vergunning en de aard, ouderdom en kwaliteit van het betreffende onderzoek.

Graag uw aandacht voor het volgende:

De omgevingsrapportage zoals deze nu voor u ligt bevat helaas nog niet alle bij OZHZ bekende tankinformatie. Het kan daarom zijn dat er brandstoftanks ontbreken. Er wordt aan gewerkt om ook het laatste informatiesysteem aan deze rapportage toe te voegen. In de tussentijd kunt u aanvullende tankinformatie kosteloos opvragen via de website van OZHZ onder het thema "Bodem". Onze excuses voor het ongemak.

Indien er bij de in deze rapportage vermelde locaties ook documenten met links zijn vermeld kunnen deze documenten vanuit deze rapportage gedownload worden. Deze documenten zijn zo zorgvuldig mogelijk geanonimiseerd. Desondanks kan het voorkomen dat deze documenten toch nog persoonsgegevens bevatten. Op verzoek zullen wij deze gegevens alsnog uit het document verwijderen.

Toelichting

Algemene informatie
Bodemkwaliteitskaart
Ten aanzien van informatie over de algemene bodemkwaliteit (gemiddelde) van de zone waarin de locatie is gelegen, wordt verwezen naar de bodemkwaliteitskaart van de regio Zuid-Holland Zuid. Deze is bereikbaar via www.ozhz.nl.

Voormalige boomgaarden en kassen
Op veel locaties in de regio Zuid-Holland Zuid waren in de periode 1950-1975 boomgaarden en kassen aanwezig (en zijn wellicht nog steeds aanwezig). Deze locaties zijn verdacht vanwege de (mogelijke) aanwezigheid van verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bodem. Indien op een perceel in de genoemde periode een boomgaard of een kas aanwezig is geweest, dient derhalve bij een bodemonderzoek extra aandacht te worden besteed aan de (mogelijke) aanwezigheid van organochloor bestrijdingsmiddelen in de bovengrond. De aanwezigheid van voormalige boomgaarden en kassen is helaas niet geautomatiseerd af te leiden uit de gegevensbestanden van OZHZ. Daarom wordt verwezen naar de internetsite http://topotijdreis.nl. Hierop zijn onder andere de topografische kaarten van 1958 en 1969 beschikbaar. Op deze kaarten zijn boomgaarden herkenbaar als gestippelde groene of witte percelen en kassen als rood gearceerde percelen

Algemene uitleg bij deze rapportage
De rapportage bevat een beschrijving van de bodem gerelateerde activiteiten op de locatie. Of op een locatie bodemonderzoek is uitgevoerd, hangt af van vele factoren. Zo verplicht de overheid een bodemonderzoek bij een omgevingsvergunning ten behoeve van nieuwbouw en worden vaak bodemonderzoeken uitgevoerd bij transacties van grond. Ook kan het zijn dat een verontreiniging bij toeval aan het licht is gekomen, waarna de overheid en/of eigenaar overgaan tot een nader onderzoek. Als er geen bodeminformatie over een locatie in het bodeminformatiesysteem bij OZHZ te vinden is, is dit geen garantie dat er ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Om inzicht te krijgen in locaties met een risico op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging, zijn de bodembedreigende activiteiten uit het verleden in kaart gebracht. Deze zijn ondergebracht in het zogenaamde HBB bestand. Deze informatie is opgenomen in het onderhavige rapport.

Wat u moet weten over Historische Bodembedreigende Activiteiten (HBB bestand)
Dit zijn activiteiten die zich in het verleden op de onderzoekslocatie hebben voorgedaan en waarvan de mogelijkheid bestaat dat ze de bodem hebben verontreinigd. De gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van een bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot een vervolgonderzoek.

Wat u moet weten over bodemonderzoeklocaties (verrichte bodemonderzoeken)
Een historisch bodemonderzoek zegt nog niets over de daadwerkelijke bodemkwaliteit. Pas na uitvoering van één of meerdere bodemonderzoek(en) kan een inschatting worden gemaakt van een eventuele verontreiniging op de locatie.

Als ergens een bodemonderzoek is verricht en dit rapport wordt bij OZHZ aangeboden, wordt de onderzoekslocatie en het rapport geregistreerd in het bodeminformatiesysteem van OZHZ.
Alle beschikbare rapportages behorende tot de onderzoekslocatie worden tevens aan deze locatie gekoppeld.

Beoordeling verontreiniging
De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigingssituatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

Niet verontreinigd: Op de locatie heeft een historisch onderzoek uitgewezen dat er geen verontreinigingsbronnen aanwezig zijn. Of op de locatie is bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740. Tijdens dit onderzoek is aandacht besteed aan alle, mogelijk op de locatie voorkomende (historische) verontreinigingsbronnen. Het gehalte van de gemeten stoffen is kleiner dan de achtergrondwaarden.

Niet Ernstig: Op de locatie is sprake van een bodemverontreiniging, maar uit onderzoek blijkt dat er geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging. De gemeten gehalten zijn gelijk of hoger dan de achtergrondwaarden, maar overschrijden de interventiewaarden niet. Er is in principe geen noodzaak tot vervolgonderzoek. De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet in alle gevallen vrij toepasbaar.

Pot. Ernstig: Potentieel ernstig. Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een locatie wordt als potentieel ernstig beschouwd, wanneer een matige of sterke verontreiniging in de grond en/of het grondwater is aangetroffen. De omvang van de verontreiniging is nog onvoldoende in beeld. Een locatie wordt tevens als potentieel ernstig gekwalificeerd wanneer er bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden zonder dat aan de hand van een bodemonderzoek is geverifieerd of deze handelingen hebben geleid tot een bodemverontreiniging.
De locatie is dan verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Pot. Spoedeisend: Potentieel spoedeisend. Een locatie wordt als potentieel spoedeisend gekwalificeerd wanneer er substantiële bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden zonder dat er aan de hand van een bodemonderzoek is geverifieerd of deze handelingen hebben geleid tot een bodemverontreiniging. De locatie is dan verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van een spoedeisende bodemverontreiniging.

Pot. Urgent: Potentieel urgent. Is "oude" terminologie, Urgent is vervangen door de term "Spoedeisend". Zie Pot. spoedeisend.

Pot. verontreinigd: Potentieel verontreinigd. De locatie is verdacht op het voorkomen van bodembedreigende handelingen. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is, maar dat er op de locatie geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is.

Ernstig, geen spoed: Door het bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb) is door middel van een beschikking vastgelegd dat er sprake is van een sterke verontreiniging met een omvang groter dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater. Onderzoek heeft uitgewezen dat er geen gezondheids-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's zijn. Bij herinrichting van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld nieuwbouw), of bij grondverzet geldt een saneringsverplichting.

Ernstig, niet urgent: Zie Ernstig, geen spoed.

Ernstig, spoed niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging van meer dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3grondwater waarvan de risico's niet zijn vastgesteld. Afhankelijk van de verontreinigingssituatie kan dit wenselijk zijn te onderzoeken.

Ernstig, geen risico's bepaald: Zie Ernstig, spoed niet bepaald.

Ernstig, spoed, risico's wegnemen: Er is sprake van een sterke bodemverontreiniging met een omvang van meer dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater. Door het bevoegd gezag Wbb is bepaald dat de aanwezige verontreiniging een dermate actueel gevaar vormt voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding, dat het risico direct dient te worden weggenomen. De sanering van de verontreiniging dient plaats te vinden binnen de door het bevoegd gezag vastgestelde termijn.

Urgent, san binnen 4 jaar: Urgent of spoedeisend geval van bodemverontreiniging, de sanering van de verontreiniging dient binnen 4 jaar plaats te vinden. Door het bevoegd gezag Wbb is bepaald dat de aanwezige verontreiniging een dermate actueel gevaar vormt voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding, dat sanering dient plaats te vinden binnen 4 jaar na vaststelling.

Urgent san binnen 5-10 jaar: Urgent of spoedeisend geval van bodemverontreiniging, de sanering van de verontreiniging dient binnen 5 tot 10 jaar plaats te vinden. Idem als bij hierboven, alleen zijn de risico's minder spoedeisend waardoor sanering kan plaatsvinden binnen 10 jaar na vaststelling. (NB. de bepaling van spoedeisendheid is destijds uitgevoerd op basis van 'oud' beleid. Op basis van het huidige beleid wordt de spoedeisendheid wellicht als hoger beschouwd).

Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd: Er is sprake van lichte tot matige verontreinigde grond.
Het bodemonderzoek heeft uitgewezen dat de matige verontreiniging geen onderdeel uitmaakt van een ernstig geval van bodemverontreiniging. De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet vrij toepasbaar.

Niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd: Er is sprake van een sterke verontreiniging. Bodemonderzoek heeft uitgewezen dat de omvangcriteria, meer dan 25 m^3 grond en/of 100 m^3 grondwater boven de interventiewaarde, niet is overschreden. Op basis van de verontreinigingssituatie zijn er geen gezondheids-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's.

De kwaliteit van de bodem kent wel beperkingen bij het vrijkomen van deze grond. Deze grond is niet vrij toepasbaar.

Vervolgstatus
Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de noodzakelijke vervolgstappen vastgesteld. De vervolgstatus zegt niets over de termijn waarbinnen één en ander moet plaatsvinden. We onderscheiden de onderstaande stappen (activiteiten):

Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering), is een vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een Historisch (bodem) Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader bodemOnderzoek, een Aanvullend bodemOnderzoek, een SaneringsOnderzoek en het opstellen van een SaneringsPlan.

Uitvoeren van een sanering en/of aanvullende sanering: De grond en/of het grondwater moeten worden gesaneerd. Sanering kan inhouden dat de verontreinigingen worden verwijderd, of dat de risico's die de verontreiniging oplevert, worden weggenomen.

Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.

Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten van de bodemsanering (hoeveelheid verwijderde grond, bereikt resultaat, etc.) worden vastgelegd in een rapport.

Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen, die door het bevoegd gezag Wbb zijn vastgelegd in een beschikking.

Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of er geen verspreiding plaatsvindt van de verontreinigde componenten. De verplichting tot het ondernemen van deze activiteiten zijn in een Wbb beschikking vastgelegd.

Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achtergebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij het bevoegd gezag Wbb. Bij het Kadaster wordt deze locatie ook geregistreerd.

Type onderzoek
Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en een andere uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten.
De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.

Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Op basis van het locatiebezoek, gesprekken met betrokkenen en/of archiefonderzoek is onderzocht of er aanwijzingen zijn voor bodembedreigende activiteiten.

Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bijvoorbeeld verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.

BOOT onderzoek: Een beperkt onderzoek in de nabijheid van een tank. Dit type bodemonderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.

Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is veld analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van een bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoeken zijn, die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).

Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder) heeft verontreinigd, wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd, kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

Onderzoek op omvang: (Nader onderzoek) Onderzoek naar de grootte van de aangetroffen verontreiniging en het vaststellen van ernst en spoed.

Saneringsonderzoek opgesteld: Er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.

Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.

Saneringsevaluatie uitgevoerd: Een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Wat u moet weten over tankgegevens
In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks) is opslag van olie in ondergrondse tanks niet langer toegestaan. Oude buiten gebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet was verontreinigd). Oude buiten gebruik gestelde tanks, die nu nog niet zijn behandeld, moeten worden verwijderd. Een bodemonderzoek is dan verplicht.

Algemene bodemkwaliteit
Naast de in deze rapportage aangeven locatiespecifieke informatie, is bij OZHZ ook algemene informatie bekend over de chemische bodemkwaliteit van het gebied waarin de locatie is gelegen. Per onderscheiden functiezone (wonen, landbouw, industrie, etc.) is de bodemkwaliteit van de onverdachte locaties binnen de zone vastgesteld. Deze informatie is gegenereerd uit de duizenden reeds uitgevoerde bodemonderzoeken binnen de regio Zuid-Holland Zuid. Deze informatie is beschikbaar via www.ozhz.nl.

Bijlage 6 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Waarborging kwaliteit / Certificering
De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra is gecertificeerd conform ISO 9001 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018. De naleving van de kwaliteitseisen en –procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Betrouwbaarheid / garanties
Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.



transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Transect-rapport 3286

Molenaarsgraaf, Graafdijk West 34

Gemeente Molenlanden

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase


Dutch
Yarbau

transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Overijsselhaven 127
3433 PH Nieuwegein

T: 030-7620705
F: 030-7620706
E: informatie@transect.nl

Auteur	J.G.E. Melman MSc
Versie	Versie 1.1
Projectcode	21010007
Datum	15-03-2021
Opdrachtgever	Inventerra Nijverheidsweg 34 3341 LJ Hendrik Ido Ambacht
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	4987847100
Bevoegde overheid	Gemeente Molenlanden
Adviseur bevoegde overheid	Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH)
Status	Nog niet beoordeeld door bevoegde overheid
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (17-03-2021)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	26-03-2021	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van Inventerra heeft Transect in maart 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Graafdijk West 34 in Molenaarsgraaf (gemeente Molenlanden). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijzing van het bestemmingsplan en de aanvraag van een omgevingsvergunning om de realisatie van zorgwoningen in het plangebied mogelijk te maken.

Het archeologisch vooronderzoek bestond uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en het waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek.

- Op basis van het bureauonderzoek bevindt het plangebied zich op de Langerak stroomrug. De oevers van deze stroomrug hebben mogelijk een gunstige locatie voor bewoning gevormd vanaf het Neolithicum. Oeverafzettingen van de stroomrug kunnen al vanaf het maaiveld worden verwacht. Hierom geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen. Het plangebied bevindt zich langs de Graafdijk-West, wat een bewoningslint is vanaf de Late Middeleeuwen. Op basis van topografische kaarten is het plangebied vanaf de 17de eeuw tot op heden bewoon geweest. Het is niet uitgesloten dat de bewoning teruggaat tot in de Late Middeleeuwen. Hierom geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.
- Op basis van het veldonderzoek is de hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd bevestigd en kan de archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen naar laag worden bijgesteld. In de ondergrond zijn afzettingen aangetroffen die wijzen op de ligging van het plangebied in een nat komgebied, namelijk komklei en veen. Wel zijn er nog crevasse-afzettingen van de Langerak stroomrug aangetroffen, die zich binnen het pakket komafzettingen bevindt. De top hiervan is aangetroffen op 230 - 250 cm -Mv (3,4 – 3,6 m -NAP). Er zijn geen humeuze of gerijpte lagen in aanwezig, die erop wijzen dat een niveau langere periode droog heeft gelegen. Ook binnen de komafzettingen ontbreekt een bodemniveau en veraarde veenlagen zijn niet aangetroffen. Hierom is de archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen naar laag bij te stellen. Voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is de hoge archeologische verwachting bevestigd. In het plangebied zijn terplagen aangetroffen, die mogelijk te relateren zijn aan bewoning in het gebied in deze periodes. In het plangebied is op het AHN een aanzienlijke verhoging zichtbaar. Op basis van de boringen is een deel hiervan, in ieder geval het zuidelijke deel, grotendeels recent en vermoedelijk opgebracht bij de realisatie van de bestaande bebouwing. Op basis van een boring gezet op de verhoging in het noorden van het plangebied is hier vanaf circa 60 cm -Mv (0,7 m -NAP) sprake van een mogelijk archeologisch niveau. In het zuiden is dit vanaf 200 – 250 cm -Mv (2,5 – 2,6 m -NAP). Ter plaatse van de verhoging varieert de top van het archeologisch relevante niveau dus aanzienlijk. Ter plaatse van het lagere deel van het plangebied bevindt het archeologisch relevante niveau zich direct onder de moderne bouwvoor (ca 20 cm -Mv).

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een zorgwoningen te realiseren. Hiervoor zal een deel van de bestaande bebouwing worden gesloopt en nieuwbouw worden gerealiseerd. Ook wordt het bestemmingsplan gewijzigd. Op basis van onderhavig onderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd, met uitzondering van

de watergang die in het zuiden van het plangebied aanwezig is. Ter plaatse van de verhoging in het plangebied kunnen archeologische waarden worden verwacht vanaf circa 60 cm -Mv of 0,7 m -NAP. Wij adviseren om in deze zone archeologisch vervolgonderzoek te laten plaatsvinden indien er bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv plaatsvinden (met een buffer van 20 cm boven het archeologisch relevante niveau). Ter plaatse van het onverhoogde deel van het plangebied adviseren wij om een vervolgonderzoek uit te voeren indien er dieper dan de bouwvoor wordt gegraven (ca 20 cm -Mv). Een vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voor een archeologisch gravend onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, dat door de gemeente is goedgekeurd.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Molenlanden) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1. Aanleiding 1

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek 2

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied 1

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik 3

5. Beleidskader 4

6. Landschap, geomorfologie en bodem 5

7. Archeologische verwachting en bekende waarden 8

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen 10

9. Gespecificeerde archeologische verwachting 16

10. Resultaten veldonderzoek 18

11. Beantwoording onderzoeksvragen 21

12. Conclusie en Advies 22

13. Geraadpleegde bronnen 24

Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Molenlanden 26

Bijlage 2: Stroomgordels 27

Bijlage 3: Geomorfologische kaart 28

Bijlage 4: Hoogtekaart 29

Bijlage 5: Bodemkaart 31

Bijlage 6: Archeologische waardenkaart 32

Bijlage 7: Boorpuntenkaart 33

Bijlage 8: Foto’s van de boringen 34

Bijlage 9: Boorbeschrijvingen 38

1. Aanleiding

In opdracht van Inventerra heeft Transect[1] in maart 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Graafdijk West 34 in Molenaarsgraaf (gemeente Molenlanden). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijzing van het bestemmingsplan en de aanvraag van een omgevingsvergunning om de realisatie van zorgwoningen in het plangebied mogelijk te maken.

Volgens het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied Graafstroom 3e herziening' (2015) van de gemeente geldt voor het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1 en 2. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 30 m^2 en dieper dan 30 cm -Mv. Gezien de omvang van de nieuwbouw (600 m^2) en de diepte van de bodemingrepen (>30 cm en heipalen), is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Melman, 2021).

[1] Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

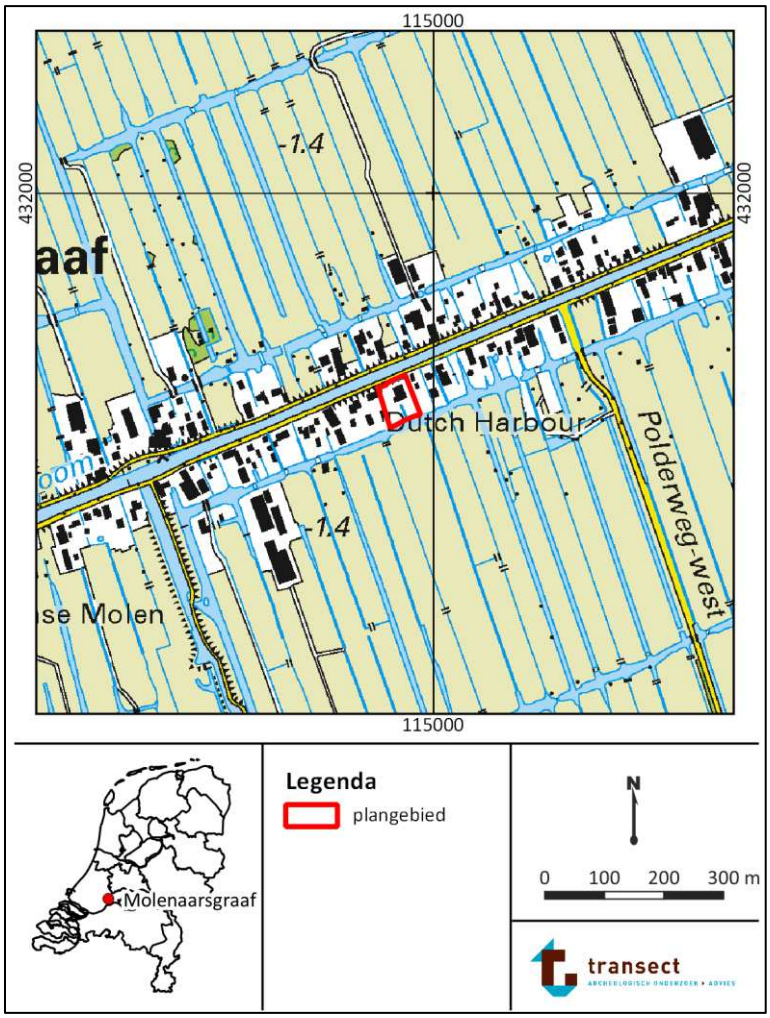
Het vooronderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Molenlanden
Plaats	Molenaarsgraaf
Toponiem	Graafdijk West 34
Kaartblad	38D
Centrumcoördinaat	114.941 / 431.650

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat een woonhuis met tuin aan de Graafdijk West 34 in Molenaarsgraaf (gemeente Molenlanden). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Het plangebied wordt in het noorden begrensd door de Graafdijk West, de overige grenzen worden gevormd door de grenzen van de nieuwbouw. Kadastraal gezien omvat het plangebied het hele perceel MLN00 sectie D nummer 50. In totaal beslaat het plangebied een oppervlakte van circa 3800 m^2. Ten tijde van het onderzoek is het plangebied bebouwd met een huis (circa 225 m^2) en de rest is in gebruik als tuin.

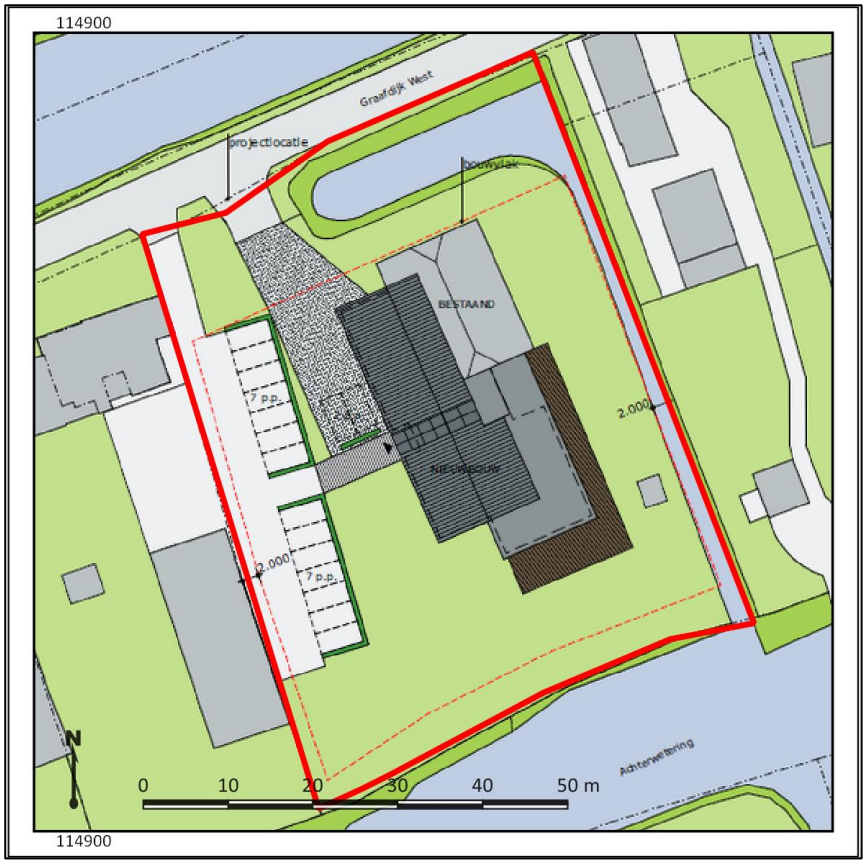


Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven; bron: www.opentopo.nl).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Wijziging bestemmingsplan en aanvraag omgevingsvergunning
Planvorming	Realisatie zorgwoningen
Bodemverstorende werkzaamheden	Hei- en graafwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen om zorgwoningen te realiseren. Om dit mogelijk te maken zal de bestaande woning worden verbouwd en uitgebouwd. De nieuwbouw krijgt een oppervlakte van circa 650 m^2. Ook worden er parkeerplaatsen op het terrein gerealiseerd (circa 400 m^2). De rest van het plangebied is blijft in gebruik als tuin. Er zijn nog geen technische bouwtekeningen beschikbaar van de nieuwbouw, waaraan een inschatting van een eventuele verstoring kan worden gemaakt. De verwachting is dat er heipalen worden geslagen en dat er graafwerkzaamheden ten behoeve van de fundering worden uitgevoerd. Een situatietekening van de beoogde indeling van het plangebied is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2: situatietekening van de beoogde nieuwe indeling in het plangebied. Bron: Van Es Architecten

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Wijziging bestemmingsplan
	Aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	30 m^2 en dieper dan 30 cm –Mv
	100 m^2 en dieper dan 30 cm -Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Molenlanden inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan 'Buitengebied Graafstroom 3e herziening' (2015). De gebiedsaanduidingen in het bestemmingsplan zijn gebaseerd op de beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Molenwaard. Hierop staat vastgelegd welke verwachting een bepaald gebied heeft. Het plangebied bevindt zich volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Molenwaard in een zone met een zeer hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Aan deze zone zijn planregels geformuleerd ten behoeve van de herontwikkeling in dergelijke gebieden. Het plangebied heeft een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1 en 2, waarbij archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen groter dan 30 m^2 (Waarde 1) en 100 m^2 (Waarde 2) en dieper dan 30 cm -Mv. Gezien de omvang van de nieuwbouw (600 m^2) en de diepte van de bodemingrepen (>30 cm en heipalen), is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederlands rivierengebied
Geomorfologie	Bebouwde kom
Maaiveld	0,0 – 1,2 m -NAP
Bodem	Koopveengronden
Grondwater	II

Landschap

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied in het stroomgebied van de Maas en de Rijn (Berendsen, 2005). Reeds in het midden van de laatste ijstijd (het Weichselien, vanaf 50000 tot 15000 jaar geleden) maakte dit gebied deel uit van een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd ("vlechtend") patroon verspreid lagen. Door deze geulen werd grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot het Formatie van Kreftenheye (De Mulder e.a., 2003). De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de (piek)afvoer als gevolg van grote hoeveelheden (smelt)water. Op andere momenten lag de bedding van de riviervlakte langere perioden droog. Vanuit de drooggelegen vlakte kon fijner rivierzand door sterke winden worden verstoven, dat vervolgens langs de randen van de riviervlakte tot afzetting kwam. Daar konden op grote schaal rivierduinen ontstaan (Berendsen en Stouthamer, 2001).

Vanaf 15000 jaar geleden begon dit beeld enigszins te veranderen aangezien toen het klimaat geleidelijk warmer begon te worden. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden (respectievelijk het Bølling- en Allerød-interstadiaal, 14650 tot 14000 jaar geleden en 13900 tot 12850 jaar geleden). Gedurende deze oplevingen nam de vegetatie toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te meanderen en sneden zich in de riviervlakte in, waardoor langzamerhand een rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd "*Hochflutlehm*" afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder e.a., 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf ongeveer 10000 jaar geleden, in het Holoceen, zette de warmere klimaatomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuivingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de alsmaar kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. Door de stabiele oevers traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. De klei, die toen bij hoogwater buiten de rivieren werd afgezet, wordt eveneens gerekend tot het Laagpakket van Wijchen.

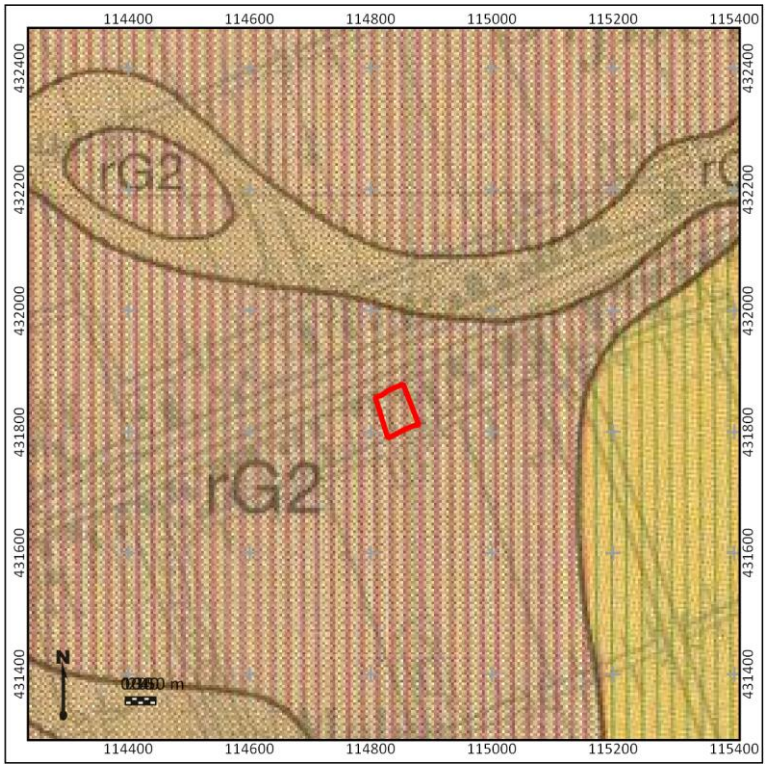
De zich insnijdende meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel in het Holoceen over in accumulerende meanderende rivieren, die meermalen hun loop verlegden en daardoor verschillende stroomgordels ontwikkelden. Hierdoor vond in het grootste deel van het rivierengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen), zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen), die werden afgewisseld door veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Het moment waarop dit optrad, hangt af van de ligging van de zogenaamde terrassenkruising (Berendsen en Stouthamer, 2001). De terrassenkruising is het punt waarop de netto insnijding overgaat in een netto accumulatie van sediment (Berendsen, 2005). De ligging van dit punt ligt niet vast maar is afhankelijk van het debiet, de sedimentlast van een rivier en de stijging c.q. daling van de zeespiegel. Berendsen en Stouthamer (2001) vermoeden dat de terrassenkruising rond 8000 jaar geleden in de omgeving van Brandwijk heeft gelegen. Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon veenvorming optreden op de plekken die verder verwijderd van een rivier lagen. Uiteindelijk raakte

het volledige laat-pleistocene dal opgevuld met holoceen sediment en konden rivieren buiten het oude rivierdal treden.

Geologie

Op de geologische kaart bevindt het plangebied in een zone waar profieltype rG2 voorkomt (figuur 3). Dit is een profieltype waarbij Hollandveen op een afwisseling van afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen) en Hollandveen worden verwacht. Er worden geen rivierduinen in de ondergrond verwacht.

Op basis van een geologische boring uit het Dinoloket op 150 m ten oosten van het plangebied kan een inschatting worden gemaakt van de opbouw van de ondergrond in het plangebied. Ter plaatse van deze boring is tot minimaal 8,0 m -Mv een afwisseling van siltige klei en veen aanwezig (bron: www.dinoloket.nl; boring B38D4431; 115.079, 431747 (RD)).



Figuur 3: Het plangebied op de geologische kaart. Profieltype rC0 (waarop het plangebied gelegen is, betreft een profieltype met Hollandveen op een afwisseling van afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen) en Hollandveen.

Geomorfologie

Sinds het passeren van de terrassenkruising heeft het plangebied onder invloed gestaan van de Langerak stroomrug, volgens de stroomruggenkaart van Cohen e.a. (2012; bijlage 2). De Langerak stroomrug is actief geweest tussen 4200 en 2600 v.Chr., gedurende het Neolithicum. Beddingafzettingen van deze rivier worden volgens Cohen e.a. (2012) op een diepte van 1,8 – 2,8 m -NAP verwacht. Dit betekent dat oeverafzettingen in theorie al vanaf het maaiveld aanwezig kunnen zijn.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied aangeduid als ‘bebouwde kom’ en hierom is geen (natuurlijke) landschapsvorm gekarteerd. Ten noorden van het plangebied is een stroomrug

gekarteerd (kaartcode 3B44). Ten zuiden van het plangebied is een ontgonnen veenvlakte aanwezig (kaartcode 1M81ykd). Op de het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is de Langerak stroomrug zichtbaar door de relatief hogere ligging. Het maaiveld ter plaatse van de Langerak stroomrug is circa 1,1 m +NAP, de ontgonnen veenvlakte bevindt zich op circa 1,6 m -NAP. Het maaiveld binnen het plangebied varieert tussen de 0,0 en -1,2 m NAP. Ter plaatse van de oprit en rondom de bestaande woning is het maaiveld aanzienlijk hoger dan de tuin. Hier is sprake van een ophoging.

Bodem

Op de bodemkaart staat het plangebied gekarteerd als koopveengrond (noord; kaartcode hVb; bijlage 5). Koopveengronden zijn voornamelijk aanwezig in het Utrecht-Hollands veengebied. Dit zijn gronden die in de Middeleeuwen ter ontginning werden uitgegeven tegen betaling, de zogenaamde 'cope-ontginningen'. Deze gronden kenmerken zich door de aanwezigheid van venige klei op bosveen. Het veen is sterk veraard en niet dikker dan 50 cm -Mv (De Bakker, 1966).

Grondwatertrap

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele archeologische resten in het plangebied. In het plangebied is een grondwatertrap II gekarteerd. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van wisselende grondwaterstanden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm –Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen de 50 en 80 cm –Mv. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden, dat zowel organische (zaken als leer, hout) als anorganische resten tot een diepte van 80 cm -Mv waarschijnlijk (geheel) gedegradeerd zijn. Onder de 80 cm -Mv zijn deze resten wel goed bewaard gebleven.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Zeer hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Ook staat het niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het plangebied een 'zeer hoge archeologische verwachting' toegekend voor de periode van de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting hangt samen met de ligging van het plangebied binnen de historische kern van Molenaarsgraaf. Verder is op de beleidsadvieskaart voor het plangebied ook een hoge archeologische verwachting vanaf de oppervlakte gekarteerd voor de periode Prehistorie tot Middeleeuwen. Die verwachting hangt samen met de ligging van het plangebied nabij de Langerak stroomrug.

Bekende waarden

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend nog geen onderzoeken of vondsten gedaan. In de omgeving van het plangebied zijn wel gegevens bekend.

- 45 m ten noorden van het plangebied, aan de Gijbelandsedijk 11a, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek zijn oever- op beddingafzettingen van de Langerak stroomrug aangetroffen vanaf een diepte van 2,5 m -NAP. Hierop bevindt zich veen en een antropogeen opgebracht pakket. De top van de stroomrug is mogelijk een archeologisch niveau vanaf het Neolithicum geweest. De antropogene ophooglagen zijn mogelijk een niveau uit de Nieuwe tijd. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat er sprake is van een middeleeuws niveau; in het hele antropogene pakket zijn archeologische indicatoren uit de Nieuwe tijd aangetroffen (Benerink, 2010; onderzoeksmelding 2298427100).
- 260 m ten noordoosten van het plangebied, aan de Gijbelandsedijk 19, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek zijn intacte oeverafzettingen van de Langerak stroomrug aangetroffen, bestaande uit kleiig zand. De top is ontkalkt, licht humeus en bevat houtresten. Dit wordt niet geïnterpreteerd als een vegetatiehorizont, maar is veroorzaakt door de veenvorming die erop heeft plaatsgevonden. Op het veen is een ophoogpakket van 100 tot 120 cm dik aangetroffen. Dit ophoogpakket hangt vermoedelijk samen met bewoning in de Nieuwe tijd, dat ook op de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is aangegeven (Van der Zee, 2020; onderzoeksmelding 4820978100).
- 300 m ten oosten van het plangebied, aan de Polderweg-west 1, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Vanaf 310 cm -Mv zijn oeverafzettingen van de Langerak stroomrug aangetroffen. De top van de oeverafzettingen is niet gerijpt en er zijn geen sporen van bodemvorming aanwezig. Op het veen zijn geen antropogene cultuurlagen aangetroffen en hierom is de verwachting in het plangebied naar laag bijgesteld (Van der Zee, 2019; onderzoeksmelding 4556691100).
- 420 m ten oosten van het plangebied, aan de Gijbelandsedijk 25, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek zijn oever- op beddingafzettingen van de Langerak stroomrug aangetroffen. De top van de oeverafzettingen is aanwezig vanaf 2,1 m -NAP. Op de

oeverafzettingen is veen aanwezig, waarop zich een antropogene ophooglaag bevindt, dat mogelijk onderdeel is van een woonheuvel (Klerks, 2020; onderzoeksmelding 4657925100).

- 400 m ten oosten van het plangebied, aan de Graafdijk-West 24, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Vanaf een diepte van 200 cm -Mv zijn deels oever- op beddingafzettingen en deels komafzettingen van de Langerak stroomrug aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen dat de top van de oevers langere periode droog hebben gelegen en op de top van het veen ontbreken antropogene cultuur- of ophooglagen. De archeologische verwachting is hierom naar laag bijgesteld (Huizer, 2016; onderzoeksmelding 2484621100).
- Binnen 500 m rondom het plangebied zijn tot slot een tiental vondstmeldingen van ophogingslagen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangeduid. Deze ophogingslagen zijn onderdeel van een huisterp uit deze periodes (vondstmeldingen 2902354100, 2902249100, 2902362100, 290226100, 2902281100, 2902298100, 290205100, 2907725100, 2907717100, 29077333100, 2907741100, 2907758100, 2907774100, 2907782100, 2907790100). Ook is de vondst van een bronzen gesp uit de vroege Nieuwe tijd geregistreerd in een ophooglaag van een woonheuvel (vondstmelding 2955037100).
- 260 m ten noorden van het plangebied is de vondst van een vuurstenenbijl uit het Laat-Neolithicum geregistreerd. Het is aangetroffen in slootbagger en is mogelijk afkomstig uit afzettingen van de Langerak stroomrug (vondstmelding 3248532100).

Op basis van de bekende archeologische waarden uit de omgeving van het plangebied kan worden vastgesteld dat de archeologische verwachting in het plangebied met name samenhangt met bewoning uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Bewoning uit deze fase kenmerkt zich door de aanwezigheid van terplagen en bebouwingsresten hierin. De ondergrond bestaat voornamelijk uit veen en afzettingen van de Langerak stroomrug. Bij een aantal onderzoeken zijn oever- of crevasseafzettingen waargenomen van deze stroomrug. De top blijkt echter nooit langere periode droog te hebben gelegen, hierdoor is het onwaarschijnlijk dat het een gunstige locatie voor bewoning heeft gevormd.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Ja
Historisch gebruik	Huisplaats
Huidig gebruik	Woning en tuin
Bodemverstoringen	Sloop en nieuwbouw voormalige bebouwing, watergangen, kabels en leidingen

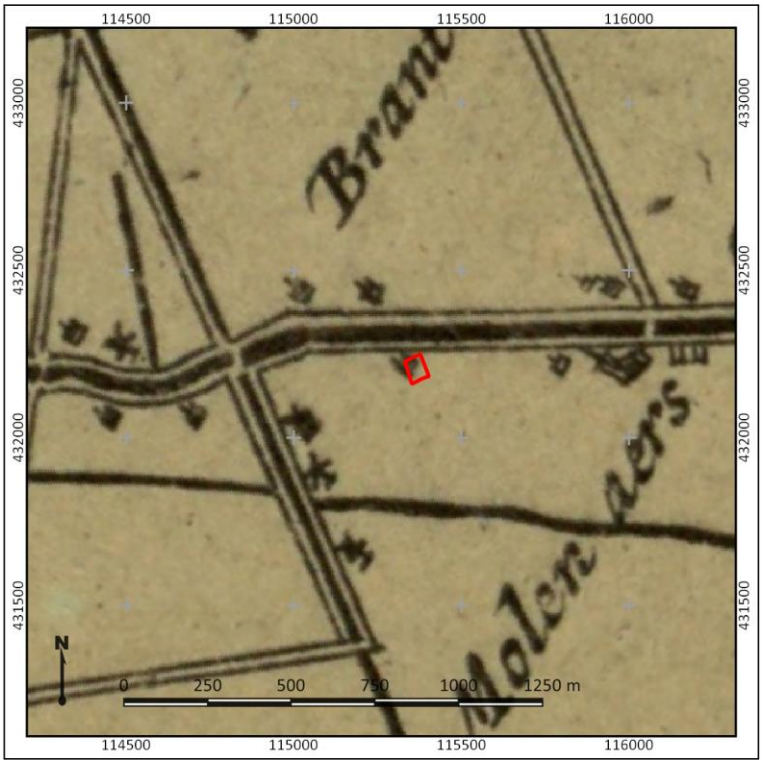
Historische achtergronden

Het plangebied ligt in de Alblasserwaard, een veenpoldergebied tussen de Lek, de Noord en de Merwede. In het oosten gaat de Alblasserwaard over in de Vijfheerenlanden. Tot de 11^{e} eeuw is de Alblasserwaard een veenmoeras, waar bewoning alleen plaatsvond op de hoger gelegen delen van het landschap, zoals rivierduinen, oeverwallen en crevasses. Het veenmoeras tussen de Lek en de Merwede werd vanaf de 11^{e} eeuw door de graven van Holland en de Bisschop van Utrecht systematisch ontgonnen, waarbij de rivieren als ontginningsbasis dienden. Kenmerkend voor deze veenontginningen is de smalle strookverkaveling, de zogenaamde cope-ontginning. Een cope heeft een breedte van 112 m en een lengte van 1250 m, maar in de Alblasserwaard werd het systeem van vrije opstrek gehanteerd, hetgeen inhield dat de kavels aan de achterzijde niet werden begrensd en zo kilometerslang konden worden. De ontginning van de Alblasserwaard is rond 1270 voltooid (Boshoven e.a., 2009). Het plangebied ligt hierbij in het noorden van de polder van Molenaarsgraaf, aan de Graafdijk.

Op topografische kaarten is te zien dat langs de Graafdijk reeds bebouwing aanwezig is vanaf de 17de eeuw. Nabij het plangebied is hier ook een boerderij ingetekend. Mogelijk heeft deze boerderij ook in het plangebied gestaan. De kaart is echter niet gedetailleerd genoeg om dit met zekerheid vast te stellen. Op de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is te zien dat het plangebied wel bebouwd is met een boerderij en een bijgebouw in het noorden. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT's) is het plangebied in het noorden in gebruik als huis, schuur en erf. De rest van het plangebied is in gebruik als bouwland en tuin. De bebouwing in het plangebied veranderd gedurende de jaren aanzienlijk. Vanaf 1900 is het huis meer in het midden van het plangebied gesitueerd. Vanaf 1955 is er slechts relatief kleine bebouwing ingetekend, direct langs de weg. Vanaf 1997 is de bestaande bebouwing ingetekend.

Bodemverstoringen

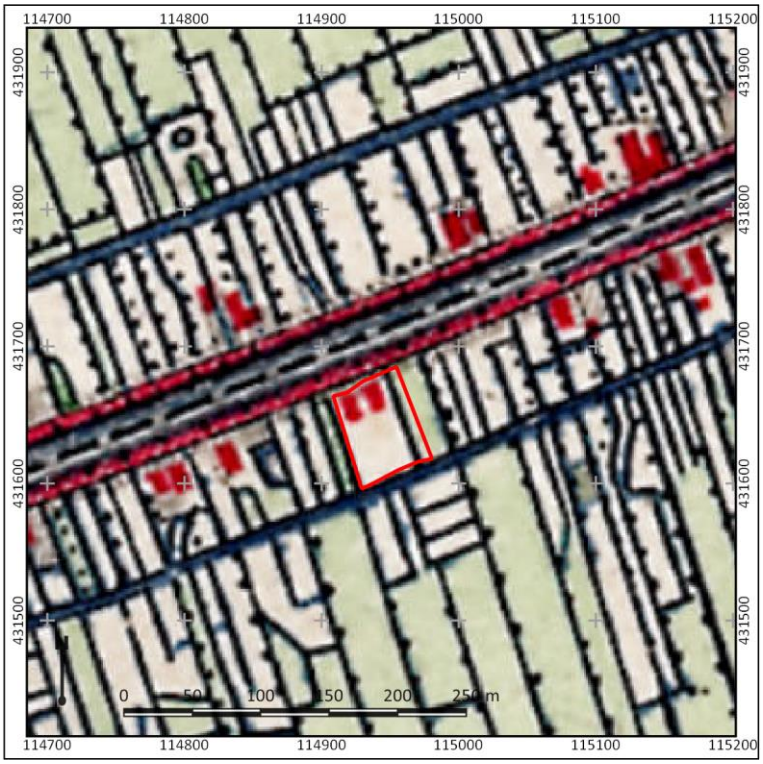
Het plangebied is ten tijde van onderhavig onderzoek bebouwd met een woning (circa 225 m^2) en de rest is in gebruik als tuin. De woning is gerealiseerd in 1970 volgens gegevens van het Kadaster (bron: bagviewer.kadaster.nl). Er zijn geen bouwtekeningen voorhanden van de bestaande bebouwing, waaraan de verstoring onder het bestaande huis kan worden afgeleid. Het bouwarchief is niet geraadpleegd. Volgens gegevens van het Kadaster zijn er vier kabels en/of leidingen aanwezig in het plangebied, die vanaf de Graafdijk-West naar het huis lopen (bron: KLIC). Ter plaatse van deze kabels en/of leidingen zal een plaatselijke verstoring te verwachten zijn. De locatie van deze kabels en leidingen is weergegeven in figuur 13. In het Bodemloket zijn geen gegevens bekend ten aanzien van het plangebied. Er zijn geen vervuilingen bekend of verstoringen door saneringen te verwachten (bron: www.bodemloket.nl). In het midden, oosten en noorden van het plangebied zijn watergangen aanwezig (circa 400 m^2), ter plaatse van deze watergangen zal de top van de ondergrond vergraven zijn.



Figuur 4: Plangebied op de kaart Hollandiae Pars Meridionalior van Nicolaes Visscher uit 1618 en 1679. Bron: mapy.mzk.cz



Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1811-1832. Bron: beeldbank RCE; www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



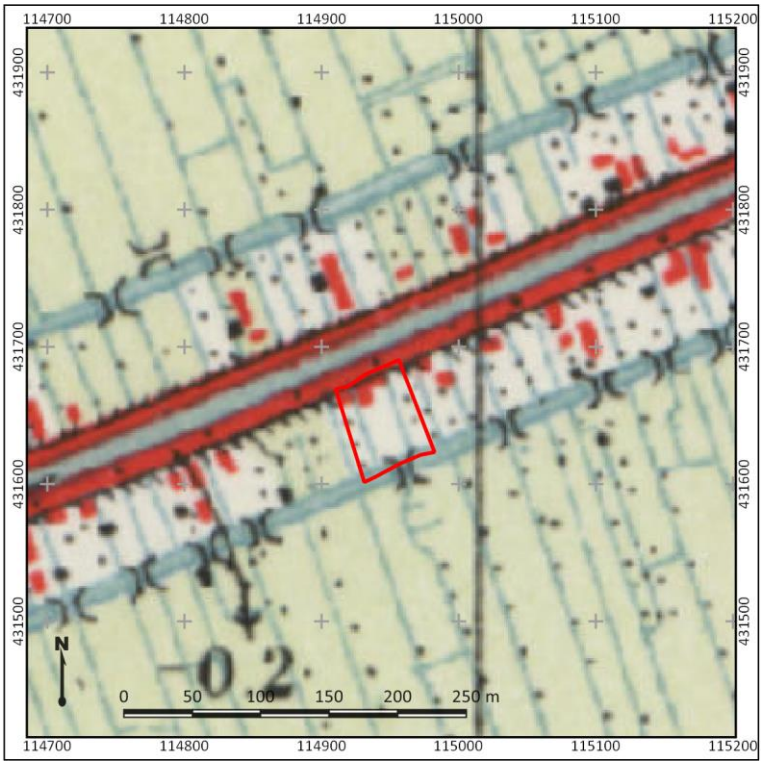
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



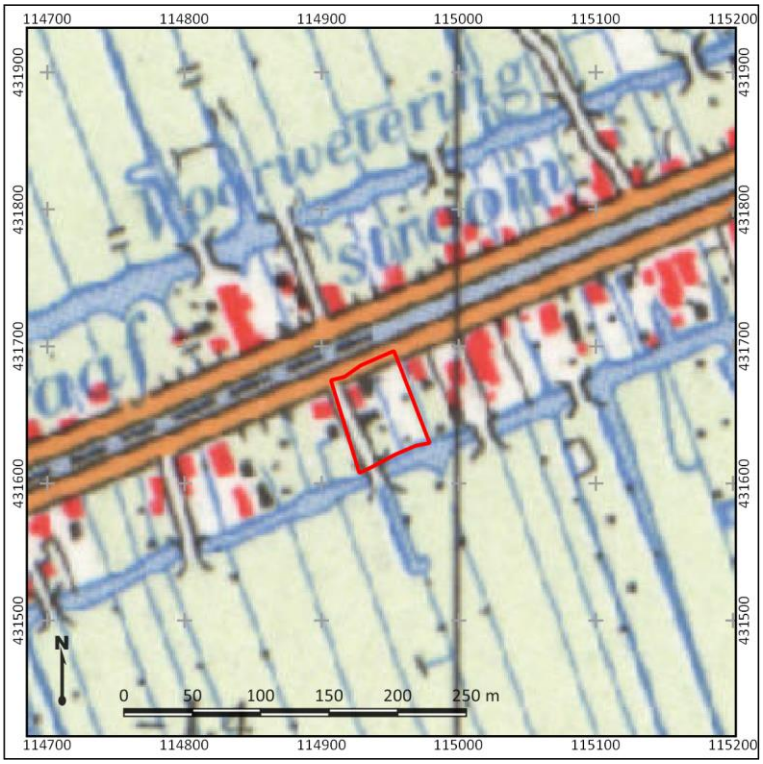
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



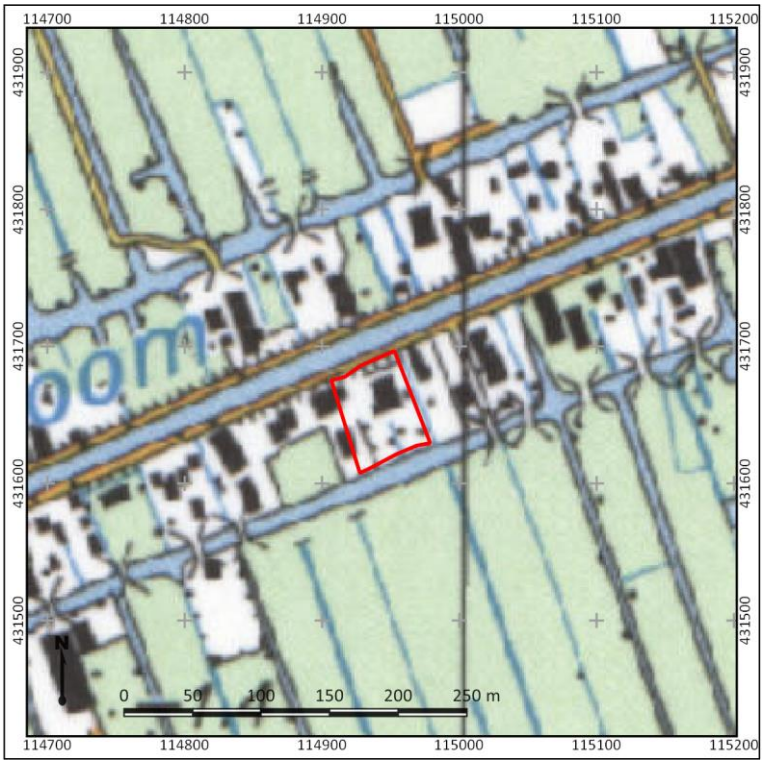
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



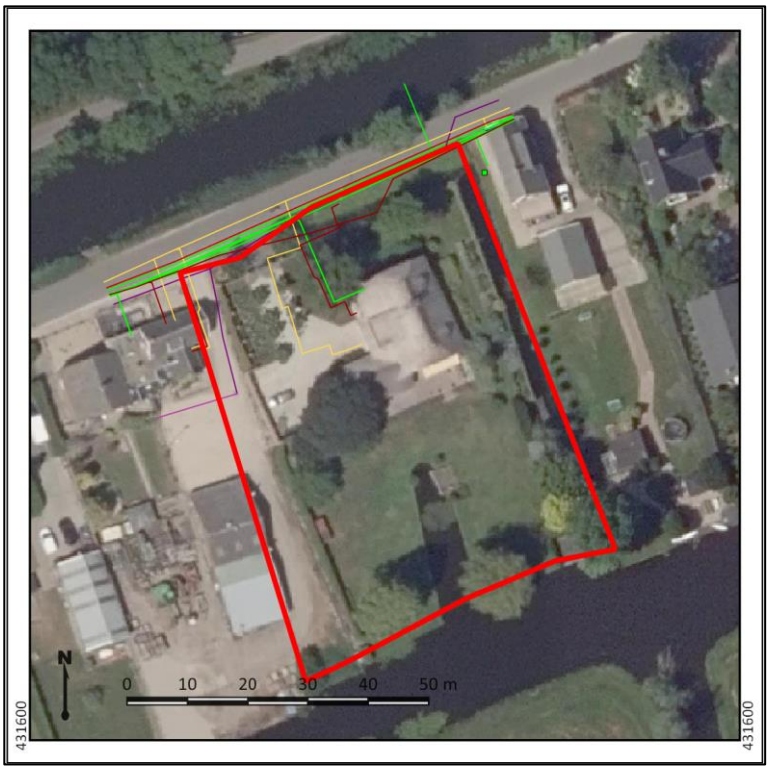
Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 12: Recente luchtfoto van het plangebied. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.PDOK.nl.



Figuur 13: Kabels en leidingen in het plangebied. Bron: KLIC.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog - Hoog
Periode	Neolithicum – Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	Op de oevers van de Langerak stroomrug In/op antropogene ophooglagen

Het plangebied bevindt zich in het rivierengebied op de Langerak stroomrug. Deze stroomrug is actief geweest gedurende het Neolithicum en de oevers ervan hebben mogelijk vanaf dat moment een gunstige locatie voor bewoning gevormd, totdat deze vernat raakten en onder het veen verdwenen is. Wanneer dit is gebeurd is onbekend. Tot op heden zijn er nog geen vindplaatsen bekend op deze stroomrug, afgezien van de losse vondst van een vuurstenen bijl uit het Neolithicum. Onderzoeken in de omgeving hebben oevers aangetoond, maar deze bleken ongerijpt en sporen van bodemvorming ontbraken. Hiermee is het onwaarschijnlijk dat er sprake is van gunstige bewoningsomstandigheden. Om deze reden is de verwachting op deze stroomrug op de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen middelhoog.

Vanaf de Late Middeleeuwen is de omgeving van het plangebied ontgonnen en was er sprake van bewoning langs de ontginningsassen. Het plangebied ligt langs de Graafdijk. Vanaf de Late Middeleeuwen is er langs dit lint sprake geweest van bewoning. Op basis van topografisch kaartmateriaal is er in het plangebied in ieder geval vanaf de 19de eeuw sprake van bewoning. Het kan niet worden uitgesloten dat deze bewoning al teruggaat tot de Late Middeleeuwen. Rondom de bestaande bebouwing is het maaiveld aanzienlijk hoger. Dit kan onderdeel zijn van een historische terp, maar ook een recentere ophoging betreffen. Hierom geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Stratigrafische positie
In het plangebied zijn twee archeologisch relevante niveaus te onderscheiden.

- Het oudste niveau betreft de top van de oeverafzettingen van de Langerakstroomrug. Deze afzettingen kunnen in theorie al vanaf het maaiveld aanwezig zijn. Op basis van onderzoeken uit de omgeving worden deze binnen 3,0 m -Mv verwacht, en afgedekt door veen- en/of komafzettingen.
- Bewoningsresten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd worden verwacht in/op antropogene ophooglagen (terplagen), die zich op het veen bevinden. Dergelijke afzettingen worden direct vanaf het maaiveld verwacht.

Complextypen
In het plangebied worden nederzettingsterreinen, sporen van landgebruik en grafvelden verwacht. Nederzettingsterreinen in het rivierengebied zouden zich kunnen kenmerken door een cultuurlaag of dichte vondstenstrooiing, hetgeen met name te danken is aan de langdurigheid van bewoning op een bepaalde plek. In een vochtige omgeving als die van het rivierengebied was de bewegingsruimte voor nederzettingen namelijk niet al te groot, waardoor bewoning vaak geconcentreerd bleef op vaste plekken. Voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd worden voornamelijk ophooglagen (terplagen) verwacht, die indicatief zijn voor de aanwezigheid van een huisplaats uit deze periode. Deze terplagen kenmerken zich door een rommelig en/of gelaagd uiterlijk met de aanwezigheid van archeologisch indicatoren erin. Daarentegen zullen sporen van landgebruik (waaronder ook

grafvelden) zich juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Derhalve kan over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de mate van intactheid van de bodem.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het Plan van Aanpak; Melman, 2021). De boringen zijn daarbij gebruikt om de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem te bepalen. Op basis van deze gegevens wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals opgesteld in Hoofdstuk 2 van dit rapport. In totaal zijn in het plangebied zes boringen gezet (boringen 1-6).

De boringen hebben een diepte van maximaal 500 cm –Mv. De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Een selectie van de foto's van boringen is terug te vinden in bijlage 8, de beschrijvingen van alle boringen in bijlage 9. Na beschrijving zijn de monsters handmatig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De locatie van de boringen is met een meetlint bepaald aan de hand van de bestaande topografie in het plangebied. De hoogteligging van de boringen is bepaald aan de hand van het AHN (bijlage 4).

Veldwaarnemingen

Het plangebied is ten tijde van het veldonderzoek bebouwd met een woning en in gebruik als tuin. De woning, terras en parkeerplaats liggen aanzienlijk hoger dan de rest van het plangebied. De overgang van laag naar hoog is relatief stijl. In het midden van het plangebied is een water met steiger aanwezig. De rest van het plangebied is een grasland. Foto's van het plangebied zijn opgenomen in figuur 14.



Figuur 14. Impressie van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek.

Bodemopbouw en lithologie
Onder in de boringen, vanaf een diepte van 420 - 490 cm -Mv (5,3 – 6,1 m -NAP) tot de maximaal geboorde diepte (500 cm -Mv) is een afwisseling van sterk tot matig siltige klei en kleiig veen aanwezig. De klei is kalkloos en matig slap. Het bevat plantenresten en humeuze vlekken. Vanwege het ontbreken van kalk, de slappe structuur en plantenresten is de klei geïnterpreteerd als komafzetting. Ook de aanwezigheid van veen wijst op de vorming in een nat komgebied.

Vanaf een diepte van 230 - 250 cm -Mv (3,4 – 3,6 m -NAP) is kalkrijke, zwak tot sterk siltige, grijze klei aanwezig. Er zijn veel dikke zandlagen in aanwezig. De afzettingen zijn matig slap. Het voorkomen van afwisselende klei- en zandlagen wijst op wisselende stroomsnelheden. De afzettingen zijn hierom geïnterpreteerd als crevasseafzettingen van de Langerak stroomrug.

Op de crevasseafzettingen van de Langerak stroomrug is eveneens sprake van een afwisseling van sterk tot matig siltige klei en kleiig veen. De klei betreft hier wederom een komafzettingen, aangezien het kalkloos en slap is. De top van het veen is donkerbruin en sterk kleiig. Het is veraard. Vermoedelijk is de veraarding in het veen veroorzaakt door een grondwaterverlaging tijdens het ontginnen van het gebied in de Late Middeleeuwen.

Op het veen in boring 1 (230 cm -Mv; 2,4 m -NAP) is een pakket mineraalarm veen aanwezig. Het veen is donkerbruin en los van structuur. Ook is het veen zandig en zijn er kleibrokken in aanwezig. Hierom is het pakket geïnterpreteerd als een terplaag. De top van het opgebrachte veen bevindt zich op 60 cm -Mv (0,7 m -NAP). Hierop bevindt zich zwak zandige, zwak humeuze klei. Het is donkerbruingrijs en bevat kleibrokken en plantenresten. Dit betreft ook een pakket opgebrachte grond.

Op het veen in boring 2 (50 cm -Mv; 1,7 m -NAP) en boring 5 (130 cm -Mv (2,4 m -NAP) is een pakket sterk siltig tot zwak zandige klei. Het is matig humeus en matig stevig. Het bevat plantenresten en kleibrokken. Ook zijn er fragmenten zacht geel/oranje baksteen in aanwezig. Deze lagen zijn eveneens geïnterpreteerd als een terplaag.

Ter plaatse van boring 4 en 6 is op het veen (250 cm -Mv; 2,6 m -NAP) een laag matig grof zand met schelpen en veel grind aanwezig. Boring 4 is 2 maal gestaakt in deze grindlaag. Hierop bevindt zich een pakket overwegend zwak zandige, bruine klei. De klei is stevig en homogeen. In de top zijn roestvlekken aanwezig. De bovenste ca 25 cm – 50 cm is matig humeus en bevat fragmenten grind, en rood baksteen. Dit betreft de moderne bouwvoor. De afzettingen zijn geïnterpreteerd als een recente ophooglaag.

Boring 3 is driemaal gestaakt op puin op circa 150 cm -Mv (2,8 m -NAP). Op het puin bevindt zich sterk siltige klei, dat matig humeus is en bruingrijs van kleur. De klei is matig stevig en bevat veenbrokken, plantenresten en fragmenten rood en geel baksteen. Dit pakket is eveneens geïnterpreteerd als een mogelijke terplaag.

Landschappelijke en archeologische interpretatie
Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kan de verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld. Het plangebied ligt oorspronkelijk in een komgebied, waar veen is gevormd en komklei is afgezet. Binnen de komklei zijn geen vegetatiehorizonten aanwezig en ook ontbreekt een veraarde veenlaag (met uitzondering van de top). De veraarding van de top van het veen kan worden verklaard door een grondwaterverlaging bij de ontginning van het gebied. Dit komgebied heeft dus geen gunstige bewoningsmogelijkheden geboden. In het plangebied bevindt zich tussen de komafzettingen crevasseafzettingen van de Langerak stroomrug. (Bewoonbare) crevasseoevers ontbreken echter in het plangebied. De top van de afzettingen van de Langerak stroomrug vormen dus

geen potentieel archeologisch niveau en hierom kan de archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen naar laag worden bijgesteld.

Op het natuurlijke veen zijn antropogene ophooglagen van variërende diktes waargenomen (50 tot 230 cm). In het noorden van het plangebied, rondom de bestaande bebouwing en parkeerplaats, is het maaiveld zichtbaar hoger gelegen. De zuidhelling van deze verhoging bestaat uit een laag grof zand en grind, waarop homogene, 'schone' klei gelegen is. Deze ophooglagen zijn vermoedelijk relatief recent en te relateren aan de bestaande bebouwing. Vanwege het ontbreken van duidelijke gelaagdheid en archeologische indicatoren in de ophooglagen betreft het niet een archeologisch relevant niveau. De humeuze, zwak zandige kleilaag onder het grove zandpakket in boring 6 is dit mogelijk wel. De top hiervan bevindt zich op 240 cm -Mv (2,5 m -NAP). Ter plaatse van boring 1 bestaat het ophoogpakket (vanaf 60 cm -Mv; 0,7 m -NAP) uit een losse, zandige veenlaag. Deze ophooglaag is rommelig en komt overeen met het uiterlijk van een terplaag bestaande uit veenplaggen. Deze terplagen kunnen mogelijk worden gerelateerd aan bebouwing en bewoning dat hier op basis van topografische kaarten in ieder geval vanaf de 17de eeuw heeft plaatsgevonden. Ook in de lage delen van het plangebied is een antropogene ophooglaag aanwezig, waarin zich onder meer zacht oranje/geel baksteen bevindt. Ook is ter plaatse van boring 3 puin aanwezig op 150 cm -Mv, dat mogelijk samenhangt met de aanwezigheid van bebouwing in het plangebied of onderdeel is van een demping van een voormalig spoor. Dit is mogelijk ook als archeologisch relevant te bestempelen. De hoge archeologische verwachting in het plangebied voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is hiermee bevestigd. Enkel ter plaatse van de watergang dat in het midden van het plangebied ligt geldt een lage verwachting vanwege de verwachtte afgraving van de bovengrond. Onder de recente ophoging van de bestaande bebouwing moet wel rekening worden gehouden met een verstoring van een archeologisch niveau door zetting.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
   Het plangebied ligt oorspronkelijk in een komgebied, waar gedurende het Neolithicum de Langerak doorheen heeft gestroomd. In het plangebied zijn crevasseafzettingen van deze stroomrug aanwezig. Gedurende de Middeleeuwen is het gebied ontgonnen. Vanaf de Nieuwe tijd en mogelijk al eerder heeft er bewoning in het plangebied plaatsgevonden.

2. **Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
   In het plangebied zijn terplagen aangetroffen die kunnen worden gerelateerd aan bewoning in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het niveau is op variërende hoogtes aangetroffen, direct onder de moderne bouwvoor of onder een pakket recente ophoging (20 – 240 cm -Mv (0,7 – 2,5 m -NAP).

3. **In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
   Ter plaatse van de ophoging is mogelijk sprake van een verstoring door zetting. Ter plaatse van de watergang in het plangebied is een eventueel archeologisch relevante niveau reeds vergraven geraakt.

4. **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
   In het plangebied is veen, komklei en crevasseafzettingen van de Langerak stroomrug aangetroffen. Binnen deze eenheden zijn geen archeologisch relevante niveaus aangetroffen aangezien het vormings- en afzettingsmilieu nat is voor deze landschappelijke eenheden. Vermoedelijk is het gebied pas begaanbaar geworden na de ontginningen in de Late Middeleeuwen, getuige de veraarde top van het veen. Op de top van het veen zijn antropogene ophooglagen aanwezig, die kunnen worden gerelateerd aan bewoning uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd dat op basis van topografische kaarten ook hier in het plangebied aanwezig is geweest. Hierom geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor deze periodes.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op basis van het bureauonderzoek bevindt het plangebied zich op de Langerak stroomrug. De oevers van deze stroomrug hebben mogelijk een gunstige locatie voor bewoning gevormd vanaf het Neolithicum. Oeverafzettingen van de stroomrug kunnen al vanaf het maaiveld worden verwacht. Hierom geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen. Het plangebied bevindt zich langs de Graafdijk-West, wat een bewoningslint is vanaf de Late Middeleeuwen. Op basis van topografische kaarten is het plangebied vanaf de 17de eeuw tot op heden bewoon geweest. Het is niet uitgesloten dat de bewoning teruggaat tot in de Late Middeleeuwen. Hierom geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.
- Op basis van het veldonderzoek is de hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd bevestigd en kan de archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen naar laag worden bijgesteld. In de ondergrond zijn afzettingen aangetroffen die wijzen op de ligging van het plangebied in een nat komgebied, namelijk komklei en veen. Wel zijn er nog crevasse-afzettingen van de Langerak stroomrug aangetroffen, die zich binnen het pakket komafzettingen bevindt. De top hiervan is aangetroffen op 230 - 250 cm -Mv (3,4 – 3,6 m -NAP). Er zijn geen humeuze of gerijpte lagen in aanwezig, die erop wijzen dat een niveau langere periode droog heeft gelegen. Ook binnen de komafzettingen ontbreekt een bodemniveau en veraarde veenlagen zijn niet aangetroffen. Hierom is de archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen naar laag bij te stellen. Voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is de hoge archeologische verwachting bevestigd. In het plangebied zijn terplagen aangetroffen, die mogelijk te relateren zijn aan bewoning in het gebied in deze periodes. In het plangebied is op het AHN een aanzienlijke verhoging zichtbaar. Op basis van de boringen is een deel hiervan, in ieder geval het zuidelijke deel, grotendeels recent en vermoedelijk opgebracht bij de realisatie van de bestaande bebouwing. Op basis van een boring gezet op de verhoging in het noorden van het plangebied is hier vanaf circa 60 cm -Mv (0,7 m -NAP) sprake van een mogelijk archeologisch niveau. In het zuiden is dit vanaf 200 – 250 cm -Mv (2,5 – 2,6 m -NAP). Ter plaatse van de verhoging varieert de top van het archeologisch relevante niveau dus aanzienlijk. Ter plaatse van het lagere deel van het plangebied bevindt het archeologisch relevante niveau zich direct onder de moderne bouwvoor (ca 20 cm -Mv).

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een zorgwoningen te realiseren. Hiervoor zal een deel van de bestaande bebouwing worden gesloopt en nieuwbouw worden gerealiseerd. Ook wordt het bestemmingsplan gewijzigd. Op basis van onderhavig onderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd, met uitzondering van de watergang die in het zuiden van het plangebied aanwezig is. Ter plaatse van de verhoging in het plangebied kunnen archeologische waarden worden verwacht vanaf circa 60 cm -Mv of 0,7 m -NAP. Wij adviseren om in deze zone archeologisch vervolgonderzoek te laten plaatsvinden indien er bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv plaatsvinden (met een buffer van 20 cm boven het archeologisch relevante niveau). Ter plaatse van het onverhoogde deel van het plangebied adviseren wij om een vervolgonderzoek uit te voeren indien er dieper dan de bouwvoor wordt gegraven (ca 20 cm -Mv). Een vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voor een archeologisch gravend onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, dat door de gemeente is goedgekeurd.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Molenlanden) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Beleidskaart van de gemeente Molenlanden
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.bodemloket.nl
- www.bagviewer.kadaster.nl
- www.topotijdreis.nl

Figuren-en-tabellenlijst

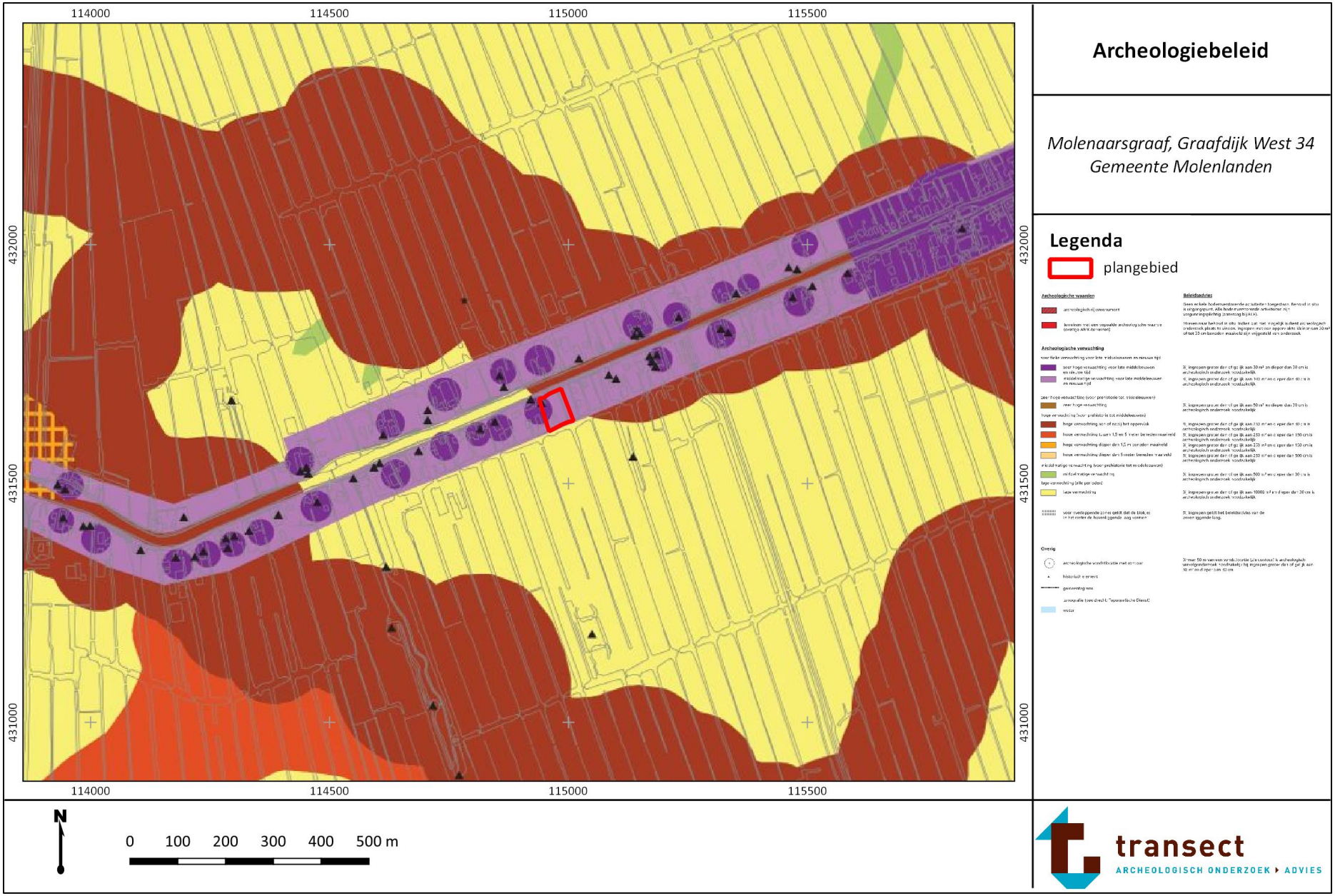
Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven; bron: www.opentopo.nl). 2
Figuur 2: situatietekening van de beoogde nieuwe indeling in het plangebied. 3
Figuur 3: Het plangebied op de geologische kaart. Profieltype rC0 (waarop het plangebied gelegen is, betreft een profieltype met Hollandveen op een afwisseling van afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen) en Hollandveen. 6
Figuur 4: Plangebied op de kaart Hollandiae Pars Meridionalior van Nicolaes Visscher uit 1618 en 1679. Bron: mapy.mzk.cz 11
Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1811-1832. Bron: beeldbank RCE; www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl. 11
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl. 12
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl. 12
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl. 13
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl. 13
Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl. 14
Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl. 14
Figuur 12: Recente luchtfoto van het plangebied. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.PDOK.nl. 15
Figuur 13: Kabels en leidingen in het plangebied. Bron: KLIC. 15
Figuur 14. Impressie van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. 18

Literatuur

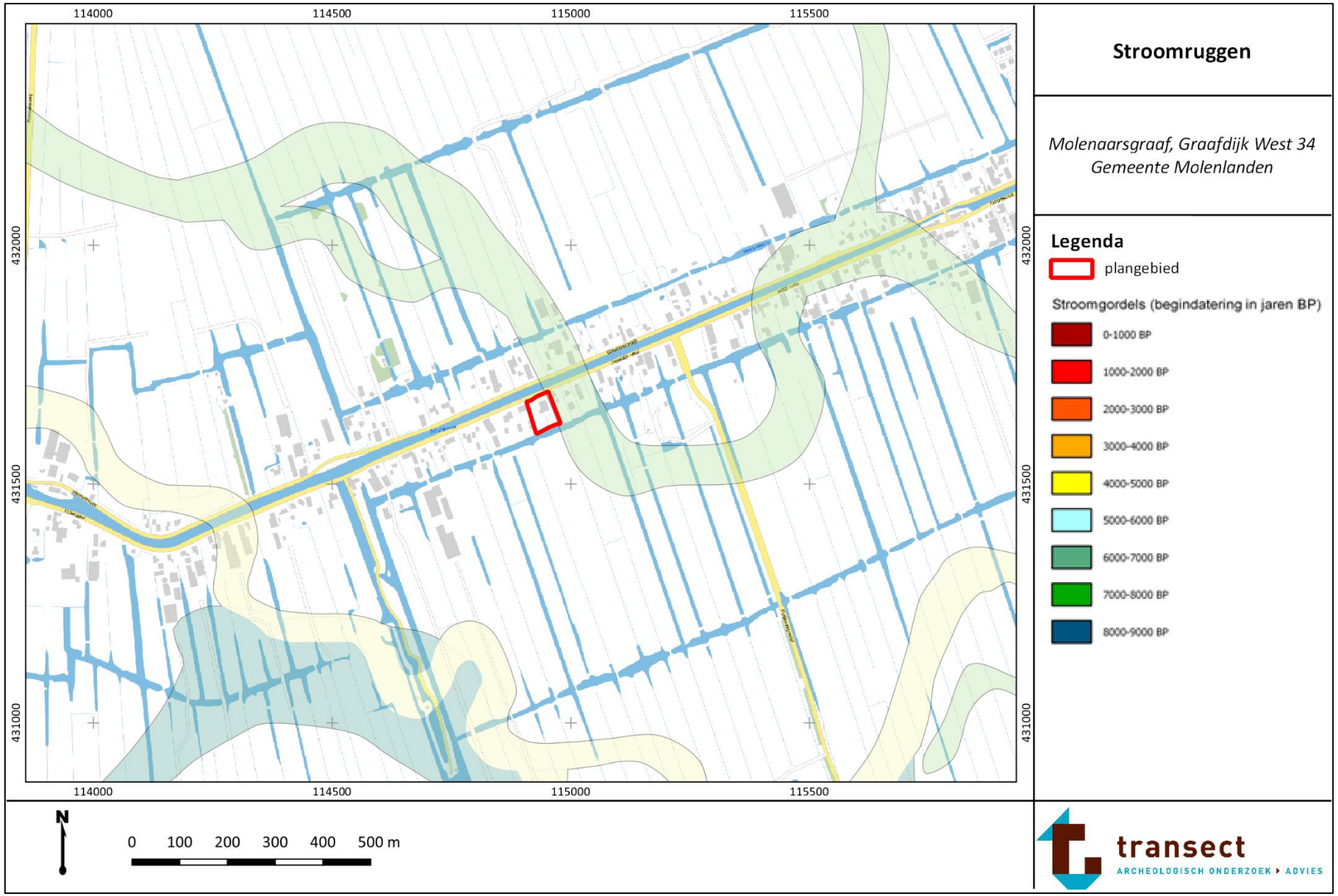
- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade
- Benerink, G.M.H., 2010. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Gijbelandsedijk 11a, Brandwijk, Gemeente Graafstroom. SOB Research rapport
- Bennema, J. en L.J. Pons, 1952, Donken, fluviatiel Laagterras en Eemzee-afzettingen in het westelijk gebied van de grote rivieren. Boor en Spade 5: 126-137

- Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland, Assen
- Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer (eds.), 2001. Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands. Assen.
- Boshoven, E.H., A. Buesink, H.M.M. Geerts, J.S. Krist, L.A. Tebbens, en J.M.J. Willems. „Regio Alblasserwaard en Vijfherenlanden; een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart." BAAC rapport V-08.0185, Deventer, 2009.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset
- Huizer, J., 2016. Graafdijk-West 24, Molenaarsgraaf (gemeente Molenwaard). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC Rapport 3893.
- Klerks, K., 2020. Gijbelandsedijk 25 te Brandwijk, gemeente Molenlanden. Een bureauonderzoek en inventariserend veledonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC rapport 4806.
- Melman, J.G.E., 2021. Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Molenaarsgraaf, Graafdijk West 34. Transect, Nieuwegein.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong. De ondergrond van Nederland. Houten, 2003.
- Zee, R.M. van der, 2019. Polderweg-west 1, Molenaarsgraaf (gemeente Molenwaard). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC Rapport 4408.
- Zee, R.M. van der, 2020. Gijbelandsedijk 19, Brandwijk (gemeente Molenlanden). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC rapport 5150.

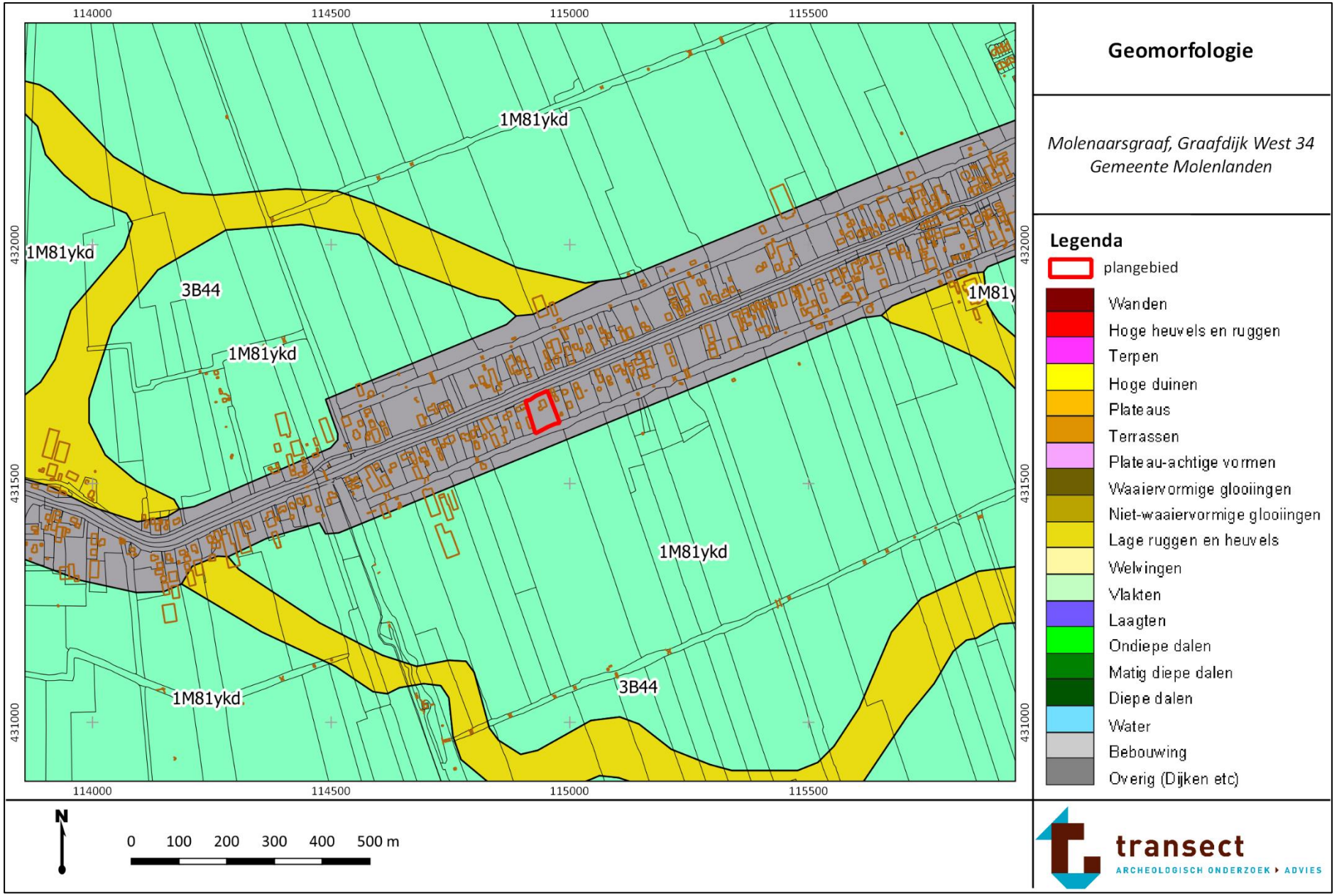
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de voormalige gemeente Molenwaard



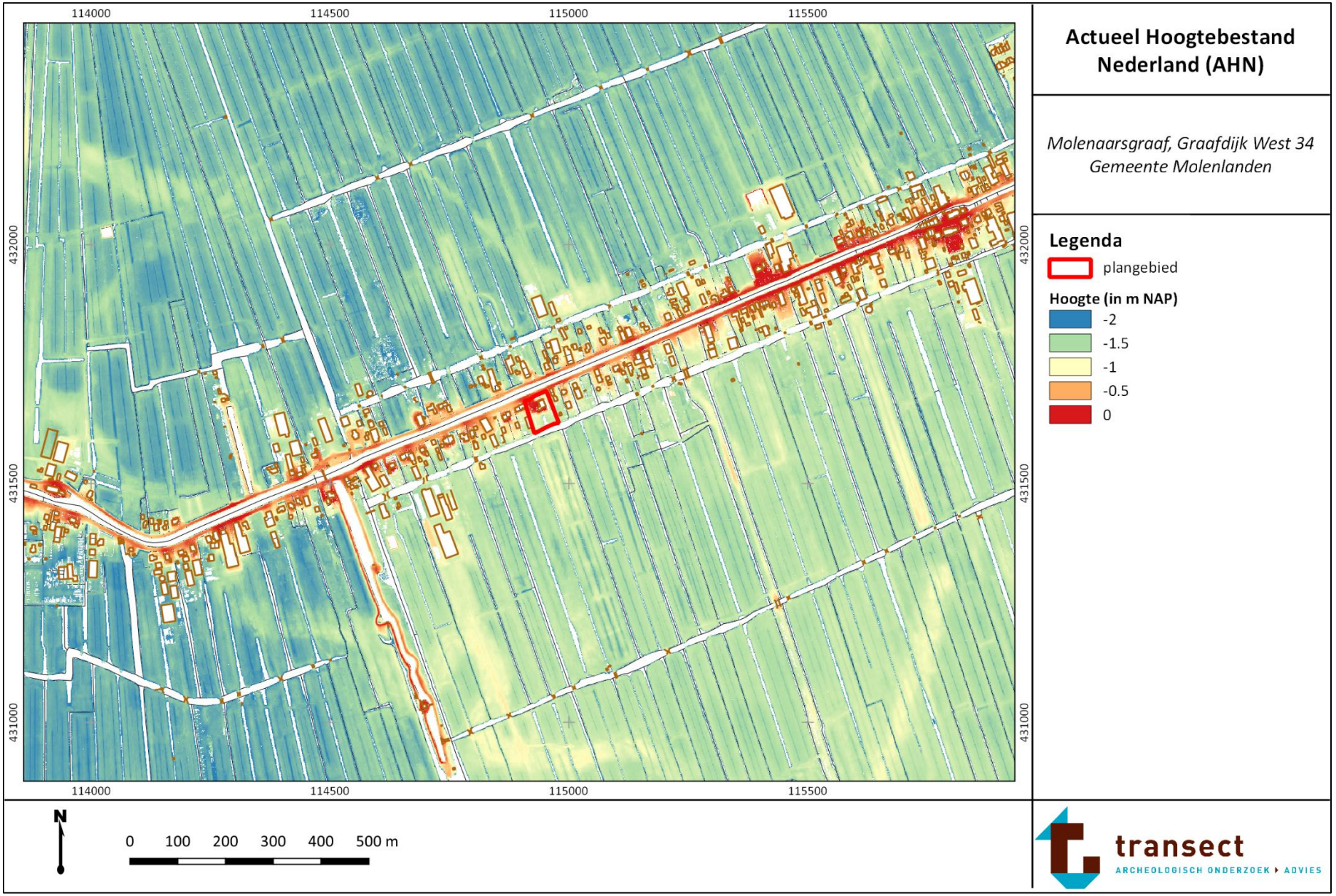
Bijlage 2: Stroomgordels

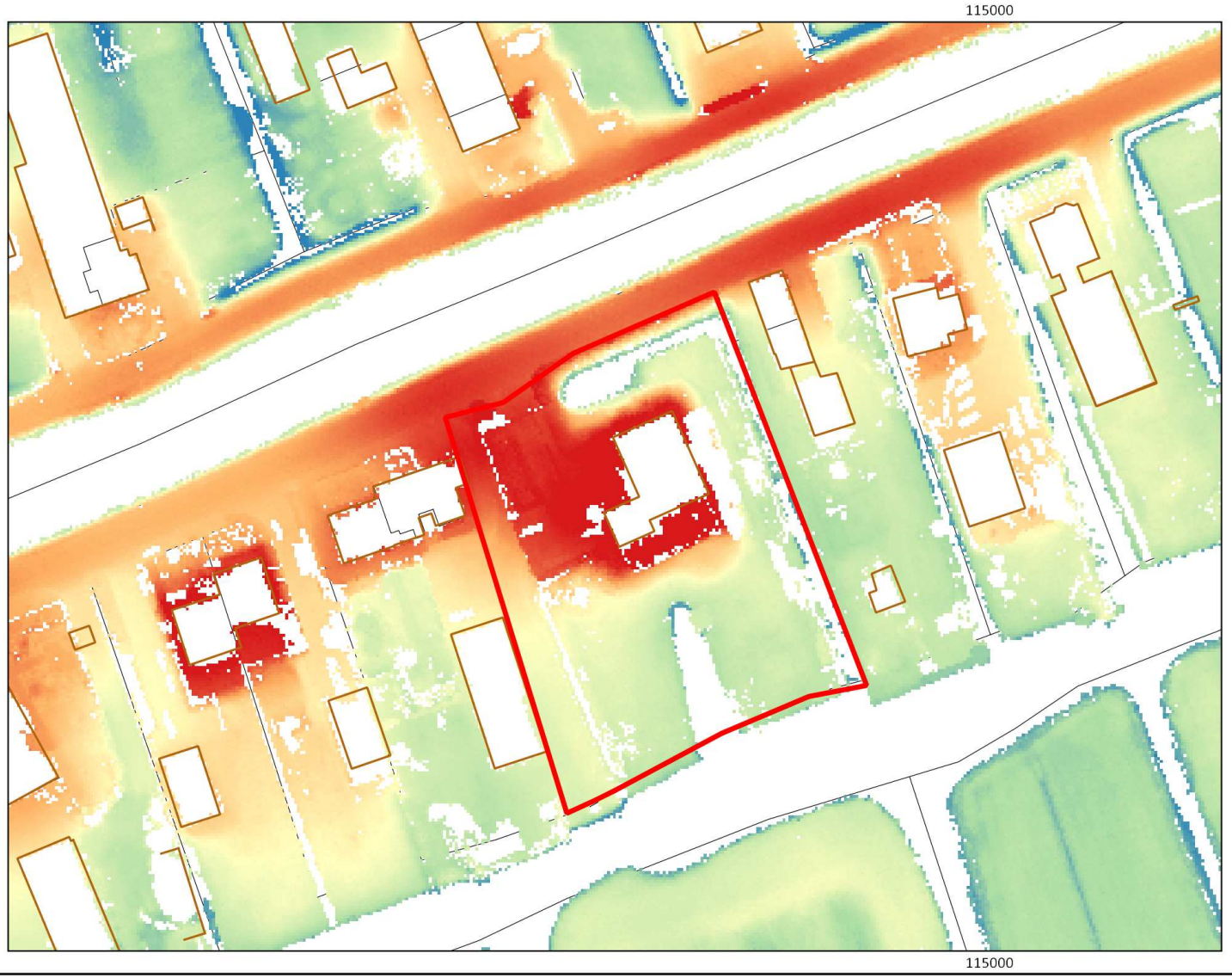


Bijlage 3: Geomorfologische kaart



Bijlage 4: Hoogtekaart





AHN - detail

Molenaarsgraaf, Graafdijk West 34
Gemeente Molenlanden

Legenda

plangebied

Hoogte (in m NAP)

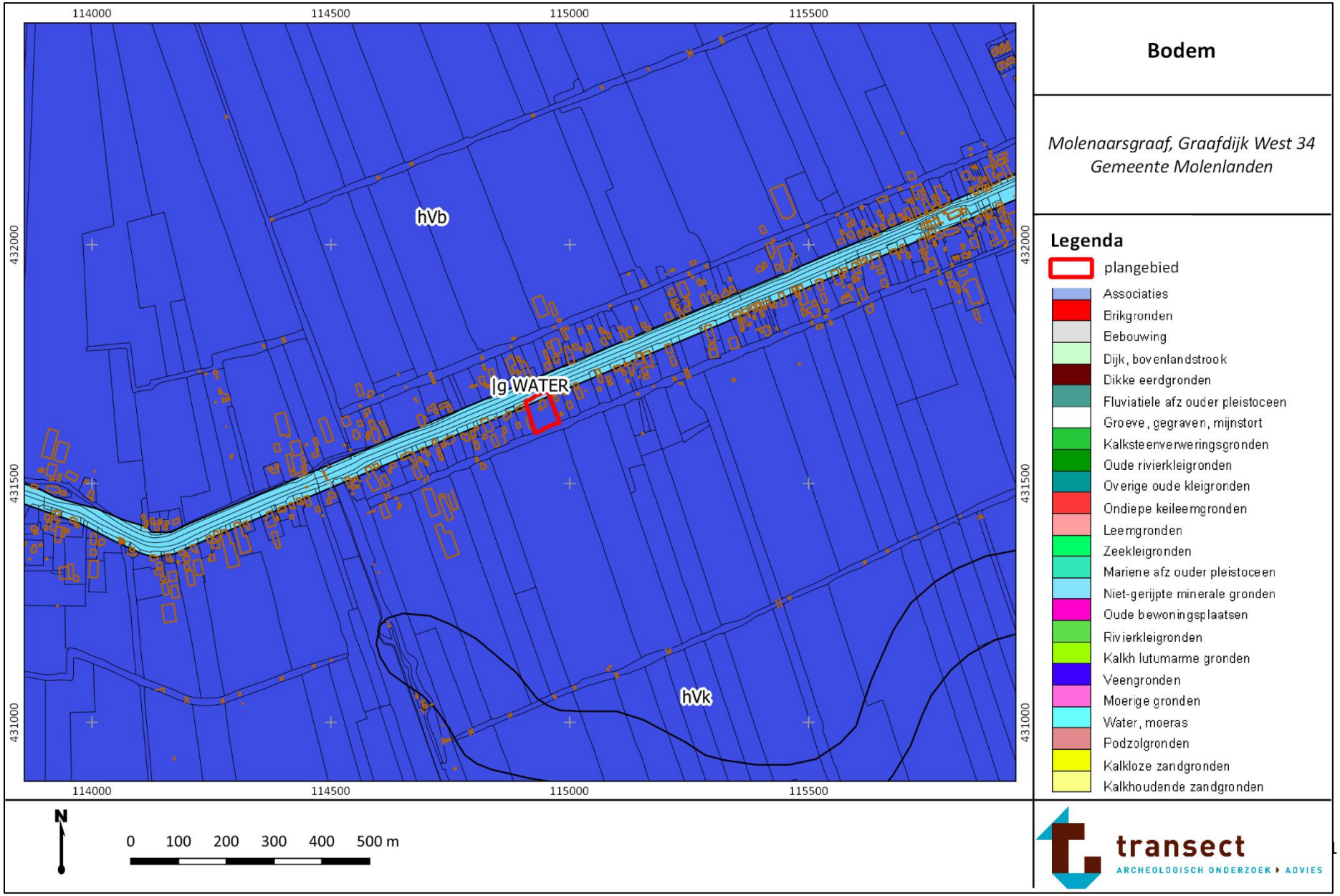
-2
-1.5
-1
-0.5
0

N

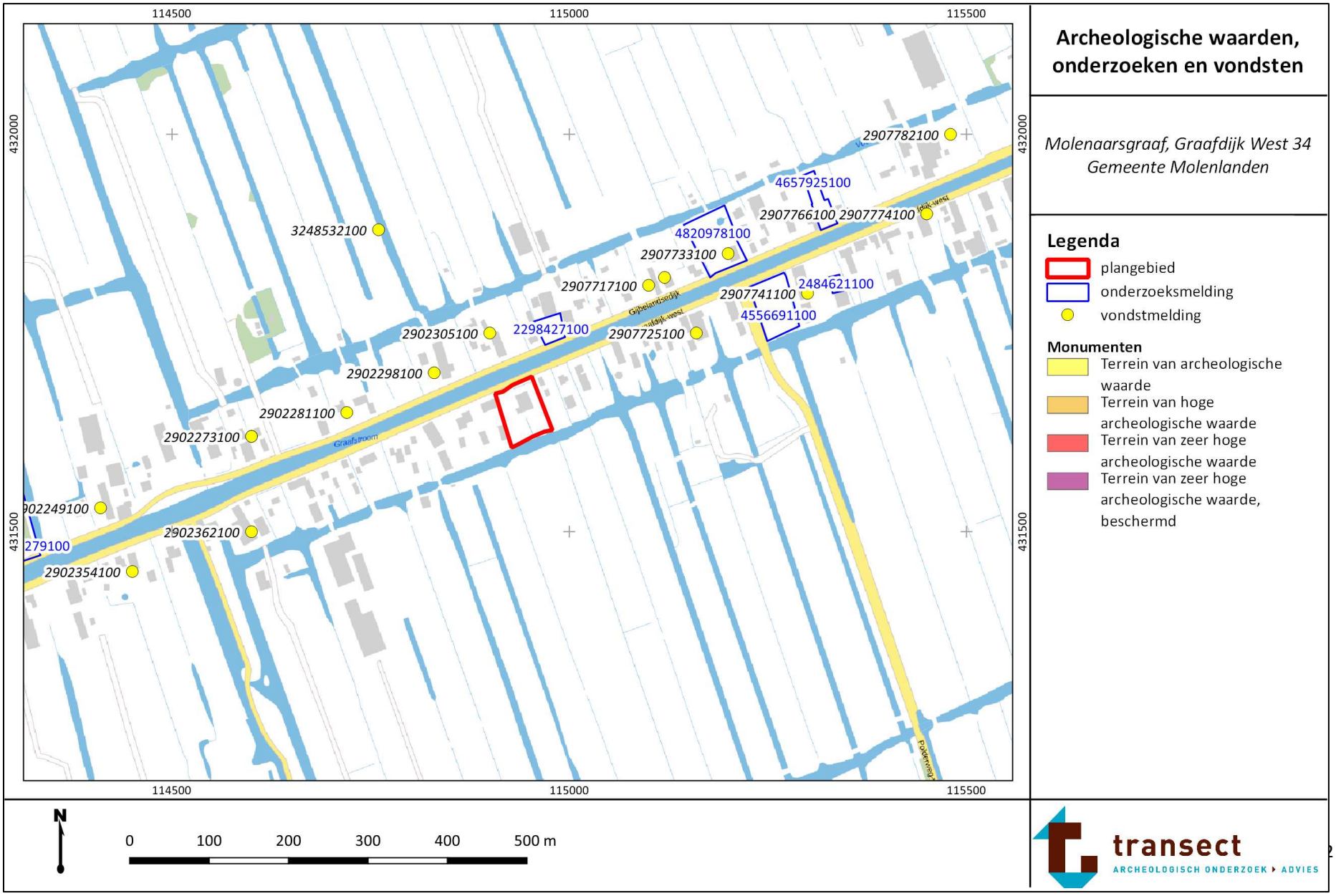
0 10 20 30 40 50 m

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologische waardenkaart



Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Boorpunten

Molenaarsgraaf, Graafdijk West 34
Gemeente Molenlanden

Legenda

plangebied

boring

N

0 10 20 30 40 50 m

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Bijlage 8: Foto’s van de boringen

Hieronder volgen enkele opnames boringen representatief voor het plangebied De boorkernen op onderstaande foto’s zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De onderkant van de guts ligt aan de rechterzijde.



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5

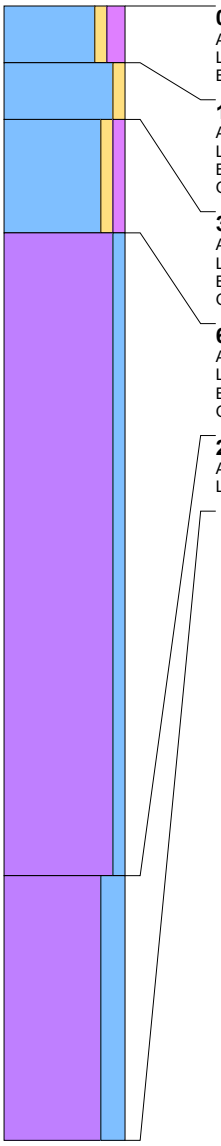


Boring 6

Bijlage 9: Boorbeschrijvingen

boring: 210107-1

beschrijver: JM, datum: 17-3-2021, X: 114.916,00, Y: 431.669,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: -0,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, plaatsnaam: Molenaarsgraaf, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b.v.



0 cm -Mv / 0,10 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, weinig plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

15 cm -Mv / 0,25 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, bruin, kleibrokken, stevig
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: humeuze kleibrokken

30 cm -Mv / 0,40 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruingrijs, veel plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: venig

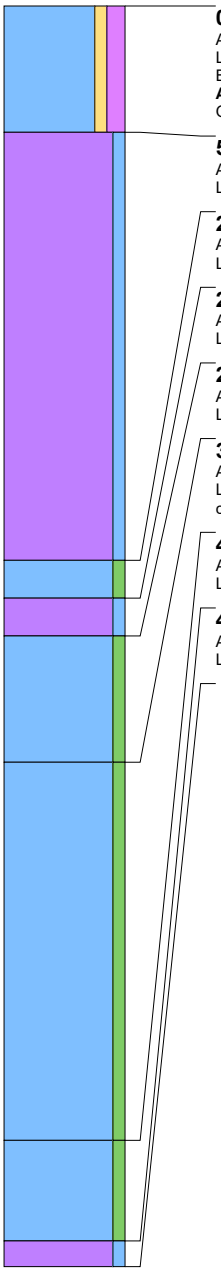
60 cm -Mv / 0,70 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruin, kleibrokken, veen (niet gedifferentieerd), los (alleen zand en veen)
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: zandig, kleibrokken, omgewerkt?

230 cm -Mv / 2,40 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, sterk kleiig, bruin, veen (niet gedifferentieerd)

Einde boring op 300 cm -Mv / 3,10 m -NAP

boring: 210107-2

beschrijver: JM, datum: 17-3-2021, X: 114.939,00, Y: 431.627,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: -1,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, plaatsnaam: Molenaarsgraaf, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b.v.



0 cm -Mv / 1,20 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, veel plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: groot fragment geel-oranje baksteen op 20 cm -Mv

50 cm -Mv / 1,70 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, zwak kleiig, bruin, veen (niet gedifferentieerd)

220 cm -Mv / 3,40 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, grijs, slap, kalkloos, interpretatie: komafzettingen

235 cm -Mv / 3,55 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, zwak kleiig, bruin, veen (niet gedifferentieerd), veel plantenresten

250 cm -Mv / 3,70 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, grijs, veel dikke zandlagen, spoor plantenresten, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen

300 cm -Mv / 4,20 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, bruingrijs, veel dikke zandlagen, slap, spoor plantenresten, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen

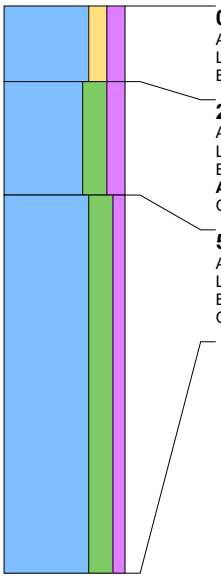
450 cm -Mv / 5,70 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, bruingrijs, slap, veel plantenresten, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen

490 cm -Mv / 6,10 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, bruin, veen (niet gedifferentieerd)

Einde boring op 500 cm -Mv / 6,20 m -NAP

boring: 210107-3

beschrijver: JM, datum: 17-3-2021, X: 114.960,00, Y: 431.639,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: -1,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, plaatsnaam: Molenaarsgraaf, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b.v.



0 cm -Mv / 1,30 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, veel plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

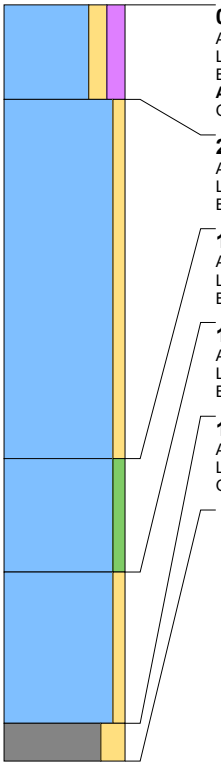
20 cm -Mv / 1,50 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, spoor plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: Rood en geel baksteen

50 cm -Mv / 1,80 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, enkele kleilagen, matig stevig, veel plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: veenbrokken, 3x gestaakt op puin op circa 150 cm -Mv

Einde boring op 150 cm -Mv / 2,80 m -NAP

boring: 210107-4

beschrijver: JM, datum: 17-3-2021, X: 114.949,00, Y: 431.652,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: -0,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, plaatsnaam: Molenaarsgraaf, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b.v.



0 cm -Mv / 0,60 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruingrijs, kleibrokken, matig stevig
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: grind, rood baksteen, mortel

25 cm -Mv / 0,85 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, bruin, stevig
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

120 cm -Mv / 1,80 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, grijs, humusvlekken, matig stevig
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

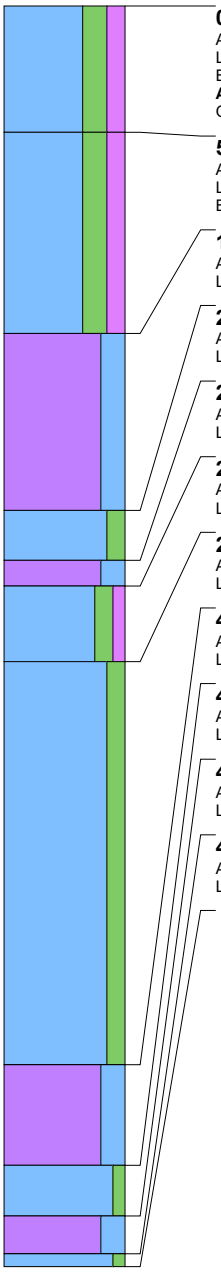
150 cm -Mv / 2,10 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, bruin, stevig
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

190 cm -Mv / 2,50 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: grind, sterk zandig, bruin, zeer grof
Opmerking: Grindlaag, ondoordringbaar

Einde boring op 200 cm -Mv / 2,60 m -NAP

boring: 210107-5

beschrijver: JM, datum: 17-3-2021, X: 114.949,00, Y: 431.682,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: -1,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, plaatsnaam: Molenaarsgraaf, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b.v.



0 cm -Mv / 1,10 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, kleibrokken, matig stevig, weinig wortelresten, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: Zacht oranje baksteenpuin

50 cm -Mv / 1,60 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, kleibrokken, matig stevig, veel plantenresten, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

130 cm -Mv / 2,40 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: veen, sterk kleiig, bruin, bosveen, weinig hout

200 cm -Mv / 3,10 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, bruingrijs, enkele veenlagen, slap, veel plantenresten, kalkloos, interpretatie: komafzettingen

220 cm -Mv / 3,30 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, sterk kleiig, bruin, bosveen, weinig hout

230 cm -Mv / 3,40 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, matig stevig, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen

260 cm -Mv / 3,70 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, grijs, enkele humus- en zandlagen, slap, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen

420 cm -Mv / 5,30 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, sterk kleiig, grijsbruin, veen (niet gedifferentieerd), veel plantenresten

460 cm -Mv / 5,70 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, donkergrijs, slap, veel plantenresten, kalkloos, interpretatie: komafzettingen

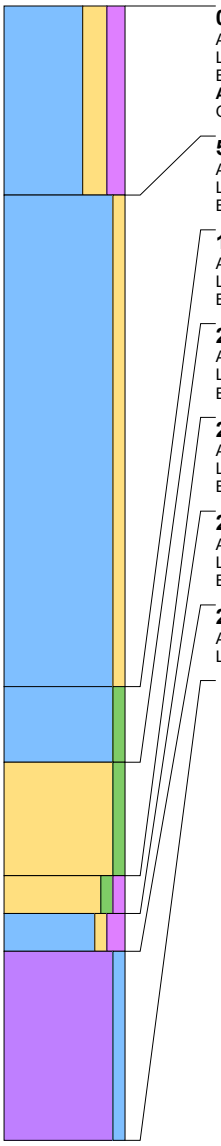
480 cm -Mv / 5,90 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, sterk kleiig, grijsbruin, veen (niet gedifferentieerd)

495 cm -Mv / 6,05 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, grijs, slap, spoor plantenresten, kalkloos, interpretatie: komafzettingen

Einde boring op 500 cm -Mv / 6,10 m -NAP

boring: 210107-6

beschrijver: JM, datum: 17-3-2021, X: 114.932,00, Y: 431.651,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: -0,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, plaatsnaam: Molenaarsgraaf, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b.v.



0 cm -Mv / 0,10 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, weinig wortelresten
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: rood baksteenpuin en mortel

50 cm -Mv / 0,60 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, bruin, stevig
Bodemkundig: veel Fe-vlekken, interpretatie: opgebrachte grond

180 cm -Mv / 1,90 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, grijs, humusvlekken, matig stevig
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

200 cm -Mv / 2,10 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof, schelpfragment marien
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

230 cm -Mv / 2,40 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, zwart, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

240 cm -Mv / 2,50 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, matig humeus, donkerbruingrijs, stevig
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

250 cm -Mv / 2,60 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, bruin, veen (niet gedifferentieerd), compact (alleen zand en veen)

Einde boring op 300 cm -Mv / 3,10 m -NAP