BLOM ECOLOGIE B.V.

ECOLOGISCH ADVIES & ONDERZOEK

BLOM ECOLOGIE B.V.
ADVIES & ONDERZOEK

Zandweg 46
4181 PM Waardenburg

t 0418 820 288
e info@blomecologie.nl
i www.blomecologie.nl

KvK 67221904
BTW 856882999B01
IBAN NL21RABO0314240683

VAN DEN HEUVEL ONTWIKKELING EN BEHEER B.V.
T.a.v. dhr. R. de Groot
Lekdijk 44
2967 GB Langerak

Datum	4 juni 2021
Kenmerk	BE/2021/537/r
Uw kenmerk	Email d.d. 10 mei 2021
Auteur(s)	ir. ing. K.J. Rebergen
Collegiale toets	ing. L. Pieterman

Quickscan Wet natuurbescherming Graafdijk West 13 te Molenaarsgraaf

Aan de Graafdijk West 13 te Molenaarsgraaf is een perceel met een vrijstaande woning, voormalig agrarische schuur, overkapping, een tijdelijke woning en kleine opslagschuur gelegen. De voormalige agrarische schuur wordt reeds gebruikt als opslagschuur t.b.v. fietsen en klusschuur. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande boerderij op te splitsen in twee wooneenheden, een nieuwe woning en voldoende parkeergelegenheid te realiseren. Het bestemmingsplan voorziet niet in de beoogde ontwikkeling en dient derhalve te worden gewijzigd van 'agrarisch met waarden' naar 'wonen'.
De beoogde ontwikkeling heeft mogelijk een negatief effect op beschermde flora en fauna (soortenbescherming), beschermde natuurgebieden (gebiedsbescherming) en/of beschermde houtopstanden. Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling geldt de wettelijke verplichting onderzoek te verrichten naar de aanwezigheid van beschermde flora en fauna en de mogelijke effecten van de ruimtelijke ingreep daarop. Middels voorliggend ecologisch oriënterend onderzoek is de (potentiële) aanwezigheid van beschermde flora en fauna en de betekenis van de planlocatie voor deze soorten in kaart gebracht.
Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. begeleidt de ruimtelijke procedure en heeft Blom Ecologie B.V. verzocht de planlocatie te onderzoeken op aanwezigheid van beschermde flora en fauna en deze vervolgens te toetsen aan de effecten van de werkzaamheden en het geldende bestemmingsplan.

Onderzoeksdoelen
Middels dit oriënterende onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- Is het bestemmingsplan dat wordt opgesteld voor het project zoals hiervoor omschreven uitvoerbaar zoals het bepaalde in de Wro (art. 3.1.6 Bro)?
- Welke, krachtens de Wet natuurbescherming, beschermde flora en fauna zijn (potentieel) aanwezig op de planlocatie?
- Welke negatieve effecten treden op voor (potentieel) aanwezige flora en fauna als gevolg van de beoogde ruimtelijke ingreep?
- Heeft de beoogde ruimtelijke ingreep een negatief effect op het de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden of de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland, Belangrijke weidevogelgebieden en/of de Strategische reservering natuur?
- Heeft de beoogde ruimtelijke ingreep een negatief effect op houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd?
- Dienen er vervolgstappen in het kader van de Wet natuurbescherming te worden genomen, en zo ja, welke?

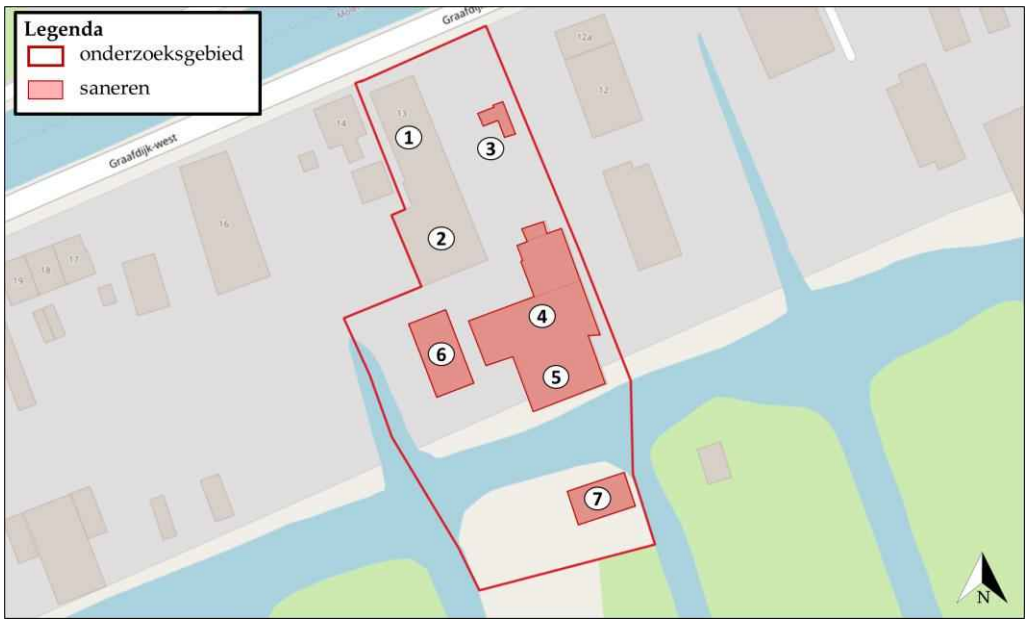
eco·lo·gie (de; v) 1 wetenschap die de betrekkingen tussen de organismen en hun omgeving bestudeert, 2 die betrekkingen zelf; *eco·lo·gisch* (bijvoeglijk naamwoord, bijwoord) 1 m.b.t. de ecologie, 2 milieuvriendelijk; *flo·ra* (de; v(m); meervoud: flora's) 1 alle planten van een bep. gebied, 2 boek dat de opsomming en beschrijving ervan bevat; *fau·na* (de; v(m); meervoud: fauna's) 1 de dierenwereld van een gebied.

Planlocatie

De planlocatie is gelegen aan de Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf en betreft een perceel met een vrijstaande woning, voormalige agrarische schuur, overkapping en 2 kleine opslagschuren. Onderstaand is een omschrijving van de bebouwing weergegeven:

(1) Vrijstaande woning. De woning is opgetrokken uit gemetselde muren zonder luchtspouw en een rieten zadeldak.
(2) Zuidelijke aanbouw van de woning. Dit gedeelte is opgetrokken uit gemetselde muren met een golfplaten dak. Aan de kopse kant zijn schuifdeuren gesitueerd en is de gevel aan de bovenzijde opgetrokken uit houten schaaldelen.
(3) Kleine (opslag)schuur. Deze is opgetrokken uit rabatdelen en golfplaten dak.
(4) Voormalig agrarische schuur. De schuur is aan de kopse kanten opgetrokken uit een gemetselde gevels (onderste gedeelte) met daarboven damwandbeplating. De voor- en achtergevel bestaan uit gemetselde gevels. Het dak is opgetrokken uit golfplatenbeplating.
(5) Tijdelijke woning. Dit tijdelijk gebouw is opgetrokken uit damwandbeplating.
(6) Overkapping. De overkapping is opgetrokken uit houten panelen en een dak bestaande uit damwandbeplating.
(7) Kleine opslagschuur. De kleine opslagschuur is volledig opgetrokken uit golfplatenbeplating.

Op de planlocatie is tevens een tijdelijke bouwkeet aanwezig. Het perceel is verder opgetrokken uit verharding (c.q. kiezelstenen en klinkers). Ten zuiden van de planlocatie is gazon gelegen. Verder zijn er groenblijvende hagen en enkele solitaire bomen aanwezig. In figuur 2 en bijlage 1 zijn een aantal foto's opgenomen die een impressie geven van de planlocatie en de directe omgeving hiervan. De directe omgeving van de planlocatie wordt gekenmerkt door lintbebouwing met agrarische bedrijven, vrijstaande woningen en agrarische percelen. Ten noorden van de planlocatie is de rivier de Graafstroom aanwezig. Ten zuidoosten op een afstand van circa 2,2 km is de provinciaalse weg N214 gesitueerd.



Figuur 1 De planlocatie (rood omkaderd) is gelegen aan de Graafdijk West 13 te Molenaarsgraaf. De nummers corresponderen met de nummers in figuur 2 (bron kaartmateriaal: arcgis.com).

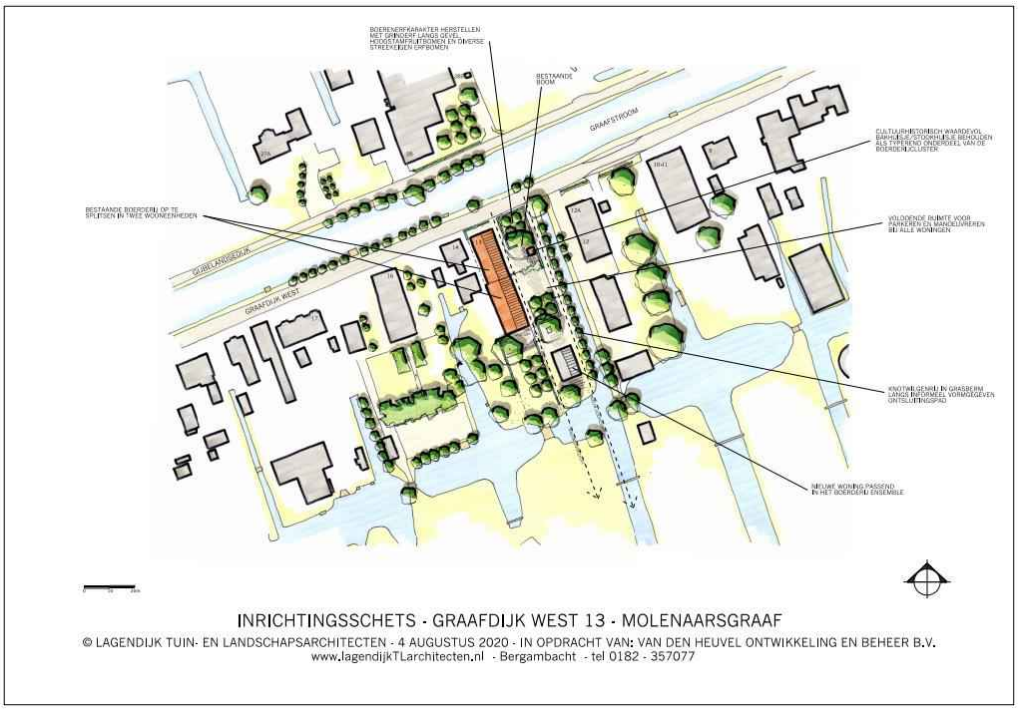


Figuur 2 Fotografische indruk van de planlocatie en de directe omgeving hiervan.

Functieverandering en effecten

De beoogde ingrepen zijn permanent van karakter. De beoogde ontwikkeling betreft het saneren van alle bebouwing behoudens de woningen en de realisatie van een vrijstaande woning en dient te wijzigen van 'agrarisch parkeergelegenheid. De aanwezige woning zal opgesplitst worden. De functie van het perceel met waarden' naar 'wonen'. Onderstaand volgt een korte opsomming van de ingrepen en effecten:

- saneren van bebouwing: algemene sloopwerkzaamheden en afvoer sloopmateriaal;
- (mogelijk) kappen van enkele solitaire bomen: kapwerkzaamheden en afvoer hout;
- verwijderen terreininrichting, waaronder gedeelte van het groen: graafwerkzaamheden, transport (afvoer) van materiaal en groen;
- egaliseren terrein: graafwerkzaamheden en grondtransport;
- realisatie nieuwbouw: algemene bouwwerkzaamheden;
- revitalisatie terrein en aanleg verharding: allerhande (straat- en hoveniers) werkzaamheden.



Figuur 3 Visuele representatie van de beoogde situatie (bron: Lagendijk Tuin- en Landschapsarchitecten).

Methode

Dit oriënterend onderzoek verkent alle relevante vakgebieden met betrekking tot de Wet natuurbescherming. Hierbij wordt een beoordeling gegeven van de aanwezigheid van specifieke potentie voor beschermde flora en fauna op de planlocatie, de betekenis van de planlocatie voor de aanwezige soorten en de effecten van de voorgenomen ingrepen op de soorten. Dit onderzoek bestaat uit een veldbezoek en raadpleging van externe bronnen.

Veldbezoek

Het veldbezoek is een momentopname van de aanwezige flora en fauna. Op basis van dit veldbezoek wordt een inschatting gemaakt omtrent de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten. Tijdens het veldbezoek is de planlocatie nauwkeurig onderzocht, waarbij ook gelet werd op sporen en delen of restanten van planten en/of dieren. Het veldbezoek heeft plaatsgevonden op 19 mei 2021 en is uitgevoerd door ing. L. Pieterman. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren; droog, 7/8 bewolkt, 13° Celsius en windkracht 0-1 (Bft).

Externe bronnen

Vaak zijn er al gegevens bekend over een planlocatie en de directe omgeving hiervan. Deze gegevens worden onder andere beheerd in rapporten en naslagwerken en door de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF). Raadpleging van externe bronnen levert vaak nuttige aanvullende informatie op en biedt daarmee een vollediger beeld van de (mogelijk) aanwezige flora en fauna.

Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 zijn drie voormalige wetten; de Flora- en faunawet samen met de Boswet en de Natuurbeschermingswet 1998, vervangen door de Wet natuurbescherming (Wnb). Bevoegdheden zijn met het ingaan van deze wet overgedragen van het rijk naar de provincie.

Algemene zorgplicht

In de Algemene zorgplicht (art. 1.11) wordt voorgeschreven dat nadelige gevolgen voor flora en fauna voorkomen moet worden. Het uitgangspunt van de Algemene zorgplicht is dat het doden, verwonden, verontrusten of beschadigen van flora en fauna wordt vermeden. Deze zorgplicht geldt voor iedereen.

(a) Soortenbescherming

De soortenbescherming is opgedeeld in de volgende beschermingsregimes: *Vogelrichtlijnsoorten* (art. 3.1), *Habitatrichtlijnsoorten* (art. 3.5) en *Andere soorten* (art. 3.10). Hierin worden ook rust- en voortplantingsverblijfplaatsen en het functioneel leefgebied beschermd. Bij negatieve effecten op soorten in de specifieke soortenbescherming geldt een ontheffingsplicht.

Van de verboden als bedoeld in *Andere soorten* art. 3.10 eerste lid kan door bevoegd gezag vrijstelling verleend worden voor het opzettelijk doden of vangen van individuen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen voor bepaalde soorten.

In de Omgevingsverordening Provincie Zuid-Holland is voor de volgende soorten vrijstelling opgenomen in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen:

Tabel 1 Vrijgestelde soorten in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Zuid-Holland.

Aardmuis	*Gewone bosspitsmuis*	*Ree*
Bastaardkikker	*Gewone pad*	*Rosse woelmuis*
Bosmuis	*Haas*	*Veldmuis*
Bruine kikker	*Hermelijn*	*Vos*
Bunzing	*Huisspitsmuis*	*Wezel*
Dwergmuis	*Kleine watersalamander*	*Woelrat*
Dwergspitsmuis	*Konijn*	
Egel	*Meerkikker*	

(b) Gebiedsbescherming

Naast de specifieke soortenbescherming kent Nederland ook gebiedsbescherming, waarbij bepaalde gebieden extra bescherming genieten. Het gaat hier hoofdzakelijk om Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland en het Belangrijk weidevogelgebied. In deze gebieden mogen in principe geen werkzaamheden binnen de grenzen uitgevoerd worden.

Natura-2000 gebieden

Voor werkzaamheden in Natura 2000-gebieden is bij mogelijke effecten een Voortoets vereist. Met de Voortoets wordt bepaald of de plannen mogelijk negatieve effecten hebben op de doelstellingen van Natura 2000-gebieden. Ten aanzien van Natura 2000-gebieden kunnen ook externe effecten als stikstofdepositie en licht- of geluidsuitstraling van invloed zijn. Bij negatieve effecten op beschermde natuurgebieden dient een vergunning voorhanden te zijn.

Provinciaal beleid

Binnen het Natuurnetwerk Nederland en het Belangrijk weidevogelgebied geldt het 'nee, tenzij'-principe. In bepaalde gevallen dient er natuurcompensatie uitgevoerd te worden. Ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland en het Belangrijk weidevogelgebied geldt dat externe werking geen toetsingskader is. Bij negatieve effecten op beschermde natuurgebieden die onder provinciaals beleid valt dient tevens een vergunning voorhanden te zijn.

(c) Houtopstanden

Houtopstanden onder de Wnb betreffen zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, met een oppervlakte van 1000 m^2 of meer, of een rijbeplanting met meer dan 20 bomen. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaand melding te doen bij gedeputeerde staten. Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, dient deze binnen drie jaar herplant te worden.

Het vellen van houtopstanden is niet meldingsplichtig in het kader van de Wnb als het één van de volgende typen houtopstanden betreft:

a) houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
b) houtopstanden op erven of in tuinen;
c) fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
d) naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
e) kweekgoed;
f) uit populieren of wilgen bestaande: (1) wegbeplantingen, (2) beplantingen langs waterwegen en/of (3) éénrijige beplantingen langs landbouwgronden;
g) het dunnen van een houtopstand;
h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: (1) ten minste eens per tien jaar worden geoogst, (2) bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en (3) zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Beoordeling (a) soortenbescherming

Op basis van het veldbezoek en de bureaustudie wordt per soortgroep besproken wat de potentie van de planlocatie en de directe omgeving daarvan voor het voorkomen van soorten is, en welke effecten daarop te verwachten zijn ten gevolge van de beoogde ontwikkeling. Voor een aantal van de nationaal beschermde soorten (beschermingsregime '*Andere soorten*') geldt vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (zie *soortenbescherming*). In de voorliggende beoordeling is specifiek gelet op de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten waarvoor geen vrijstelling geldt c.q. soorten waarvoor een ontheffingsplicht noodzakelijk is.

Planten

Binnen een straal van 2,0 km van de planlocatie is het voorkomen van beschermde planten niet bekend (NDFF 2011-2021). De planlocatie betreft een woonperceel met grotendeels verharding en enkele kunstmatige onderhouden groene delen. Gezien het vorengenoemde is geen habitat voor beschermde soorten aanwezig. Negatieve effecten op beschermde soorten kunnen uitgesloten worden.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen een straal van 2,0 km is de aanwezigheid bekend van de volgende zoogdieren: bever, bosmuis, bunzing, egel, haas, hermelijn, huisspitsmuis, ree, veldmuis en vos (NDFF 2011-2021). Voor de bever geldt dat de soort beschermd is onder de Wet natuurbescherming en dat er geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.

Bevers leven in het overgangsgebied tussen water en land: moerassen, langs beken, rivieren, meren en kanalen. De aanwezigheid van goed bereikbare bomen en struiken op de oever is een vereiste (BIJ12 kennisdocument Bever, 2017). Door het ontbreken van dergelijke habitat kan de aanwezigheid van bever binnen de planlocatie uitgesloten worden.

Door vorengenoemde is het uitgesloten dat de planlocatie een essentiële functie bevat voor soorten van de *Habitatrichtlijn* en niet vrijgestelde *Andere soorten*. De planlocatie heeft enkel mogelijk een functie voor algemene soorten. Dit betreft met name egel, konijn, mol en veldmuis. Dergelijke soorten zijn dermate opportunistisch dat in de directe omgeving voldoende vergelijkbaar habitat aanwezig is waar ze zich al dan niet tijdelijk kunnen ophouden. Bovendien geldt voor dergelijke algemene soorten vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Op en rondom de planlocatie zijn geen holen, nesten of sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van beschermde zoogdiersoorten die buiten de Omgevingsverordening van de provincie vallen (zie Wnb art 3.10). Effecten op beschermde grondgebonden zoogdieren zijn uitgesloten.

Vleermuizen

Binnen een straal van 2,0 km is het voorkomen bekend van de gewone dwergvleermuis (NDFF 2011-2021). Onder de Wet natuurbescherming zijn alle in Nederland voorkomende vleermuizen als *Habitatrichtlijnsoorten* beschermd.

Laanvormige bomenrijen, oude bomen met gaten en scheuren, (oude) gebouwen met kieren en spleten en/of structuurrijke groenelementen kunnen een functioneel onderdeel zijn van een vleermuishabitat (BIJ12 kennisdocument Gewone dwergvleermuis, 2017; Limpens et al., 1997; Dietz et al., 2011).

Op de planlocatie zijn alle bomen geïnspecteerd op de aanwezigheid van boomholten, loshangend bast, of andere openingen welke kunnen dienen als rust- en/of verblijfplaats. Op de planlocatie zijn geen voor vleermuizen geschikte boomholten aanwezig welke kunnen dienen als rust- en/of verblijfplaats. De aanwezigheid van vaste rust- en/of voortplantingsplaatsen van boom bewonende vleermuizen kan derhalve uitgesloten worden.

De te slopen bebouwing is nauwkeurig geïnspecteerd op de aan- dan wel afwezigheid van potentiële verblijfplaatsen en geschikte invliegopeningen. De woning is ongeschikt door het ontbreken van een luchtspouw en een toegankelijke dakruimte. Voor de overige bebouwing geldt tevens dat er geen wegkruipruimtes aanwezig zijn. De daken beschikken niet over dakbeschot, waardoor ook hier geen openingen zijn. Gezien het vorengenoemde kunnen vaste rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen uitgesloten worden.

Door het ontbreken van lineaire structuren, zoals een bomenlaag of rietkragen, kan een essentiële vliegroute uitgesloten worden. Daarnaast kan wegens het ontbreken van grote delen met groenstructuren en afwisselende soorten, essentieel foerageergebied tevens uitgesloten worden.

Vleermuizen kunnen verblind en daardoor gedesoriënteerd raken als gevolg van felle verlichting. Sterk verlichte locaties worden gemeden door vleermuizen. Tijdens en na de beoogde ontwikkeling dient bij voorkeur geen verlichting te worden toegepast. Bij voorkeur de werkzaamheden uitvoeren tussen zonsopkomst en zonsondergang. Mocht verlichting noodzakelijk zijn wordt vleermuisvriendelijke verlichting geadviseerd.

Amfibieën

Binnen een straal van 2,0 km is de aanwezigheid bekend van de volgende amfibieënsoorten: bruine kikker, gewone pad, heikikker, kleine watersalamander en poelkikker (NDFF 2011-2021). Voor de volgende soorten geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen: heikikker en poelkikker. Binnen de planlocatie is geen oppervlaktewater en geschikte overwinteringshabitat aanwezig voor beschermde amfibieën. Rondom de planlocatie is oppervlaktewater aanwezig, maar zal niet aangetast worden. Het is niet uit te sluiten dat algemene soorten, zoals de bruine kikker en gewone pad, gedurende de terrestrische (herfst/winter) periode voorkomen binnen de planlocatie. Deze dieren vallen echter onder de vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkelingen op basis van de vastgestelde provinciale verordeningen. Negatieve effecten op beschermde amfibieën zijn derhalve uitgesloten.

Reptielen

Binnen een straal van 2,0 km is de aanwezigheid van inheemse reptielen niet bekend (NDFF 2011-2021). Voor alle inheemse reptielen geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.

Reptielen stellen hoge eisen aan het habitat en zijn alleen in bepaalde gebieden aanwezig. Gezien de afwezigheid van structuurrijke biotopen en de hoge mate van menselijke verstoring is het voorkomen van beschermde reptielen binnen het plangebied uitgesloten. Negatieve effecten op beschermde reptielen zijn derhalve uitgesloten.

Vissen

Binnen een straal van 2,0 km is de aanwezigheid van beschermde vissoorten niet bekend (NDFF 2011-2021). Op de planlocatie en binnen de invloedssfeer van de beoogde ontwikkeling bevindt zich geen oppervlaktewater. Negatieve effecten op (beschermde) vissen zijn uitgesloten.

Insecten en andere ongewervelden

Binnen een straal van 2,0 km is de aanwezigheid van beschermde insecten of ongewervelden niet bekend (NDFF 2011-2021). Specifiek leefgebied voor beschermde insecten en andere ongewervelden is niet aanwezig. Negatieve effecten op de soortgroep zijn uitgesloten.

Vogels

Op de planlocatie en de directe omgeving hiervan zijn tijdens het veldbezoek de volgende soorten waargenomen: boerenzwaluw, huismus, kauw, koolmees, merel, pimpelmees, Turkse tortel en vink.

Vogels - Jaarrond beschermde nestlocaties (cat. 1 t/m 4)

De huismus broedt vrijwel altijd bij bebouwing en bouwt zijn nesten onder dakpannen, onder golfplaten, kieren/gaten in de muur en in spantconstructies (BIJ12 kennisdocument Huismus, 2017). Rondom Gijbelandsedijk 28 aan de overzijde van het kanaal zijn enkele huismussen gehoord en gezien. Binnen de planlocatie kan door de dakconstructies en het ontbreken van geschikte ruimtes geen huismusnesten aanwezig zijn. De groene hagen binnen de planlocatie zullen behouden blijven. Solitaire bomen maken geen deel uit van het essentieel leefgebied van de huismus. Negatieve effecten op de huismus kunnen uitgesloten worden.

De gierzwaluw leeft evenals de huismus in de directe omgeving van mensen en broedt tevens als koloniebroeder in gevels en onder (pannen)daken (BIJ12 kennisdocument Gierzwaluw, 2017). Voor de gierzwaluw geldt tevens dat door het ontbreken van een geschikte dakruimte, de aanwezigheid van nesten uitgesloten kan worden.

In de bebouwing zijn geen sporen van uilen met jaarrond beschermde nesten (kerkuil en steenuil) aangetroffen. Op de planlocatie is geen sprake van functioneel leefgebied van uilen, door het ontbreken van geschikte elementen (c.q. kunstmatige ingerichte delen of delen met kwaliteit hoog onderhoudsbeeld) én gezien het groene delen van zeer beperkte grootte zijn.

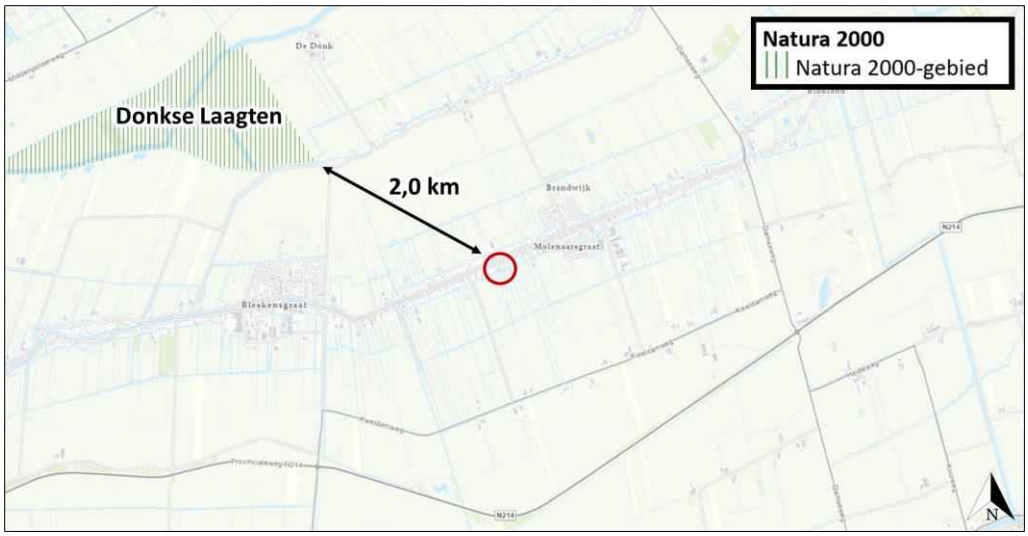
Van overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van vogels met jaarrond beschermde nestlocaties en functioneel leefgebied is geen sprake.

Vogels - Algemene broedvogels en categorie 5 (beschermde nestlocatie gedurende broedperiode en bij ecologisch zwaarwegende redenen)

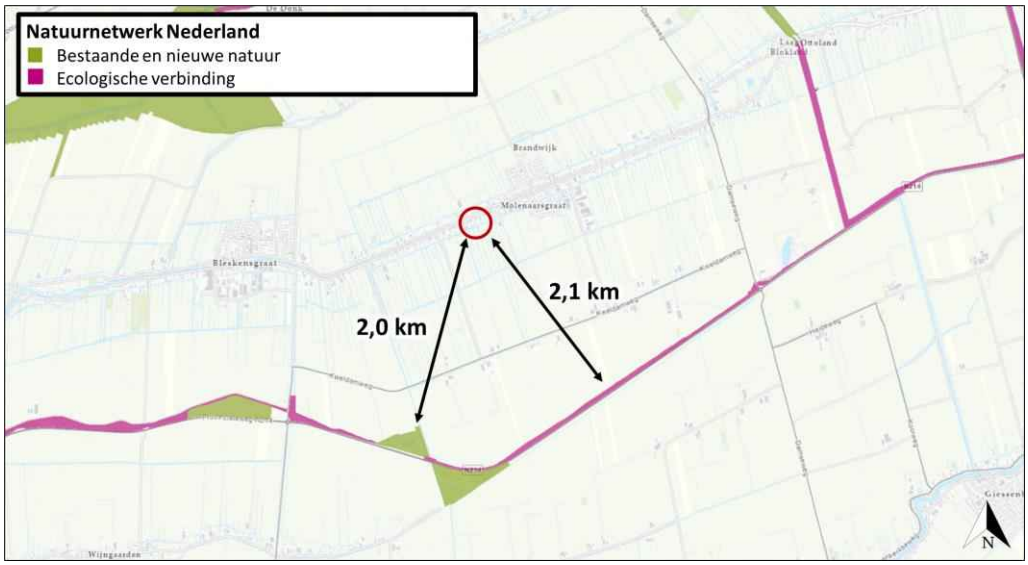
De planlocatie voorziet in beperkt voedselaanbod en structuurrijke schuilgelegenheden voor algemene soorten. De struiken en solitaire bomen vormen voor algemene broedvogels zoals merel, duiven en kleine zangvogels geschikte nestlocaties. Gedurende het broedseizoen zijn de nesten en de functionele leefomgeving van voornoemde soorten beschermd. Het broedseizoen vangt aan onder bepaalde klimatologische omstandigheden en betreft indicatief de periode 15 maart t/m 15 juli. Ten aanzien van algemene broedvogels en categorie 5 soorten kunnen de kap- en sloopwerkzaamheden worden opgestart buiten het broedseizoen en/of na het ongeschikt maken van de planlocatie. Indien de beoogde werkzaamheden in het broedseizoen worden opgestart dient de locatie voorafgaand aan de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een ter zake deskundige.

Beoordeling (b) gebiedsbescherming

De planlocatie maakt geen deel uit van een beschermd gebied en/of locatie betreffende: Natura 2000 en het Natuurnetwerk Nederland. Op een afstand van circa 2,0 km ligt het Natura 2000-gebied 'Donkse Laagten' (figuur 4). Op een afstand van circa 2,0 km ligt het Natuurnetwerk Nederland (figuur 5). Op een afstand van circa 450 m ligt het dichtstbijzijnde Belangrijk weidevogelgebied (figuur 6). Op een afstand van circa 5,0 km ligt het dichtstbijzijnde Bijzonder Provinciaal Landschap (figuur 6). Er zijn geen karakteristieke landschapselementen aanwezig op de planlocatie die weggenomen worden ten gevolge van de beoogde ingreep.



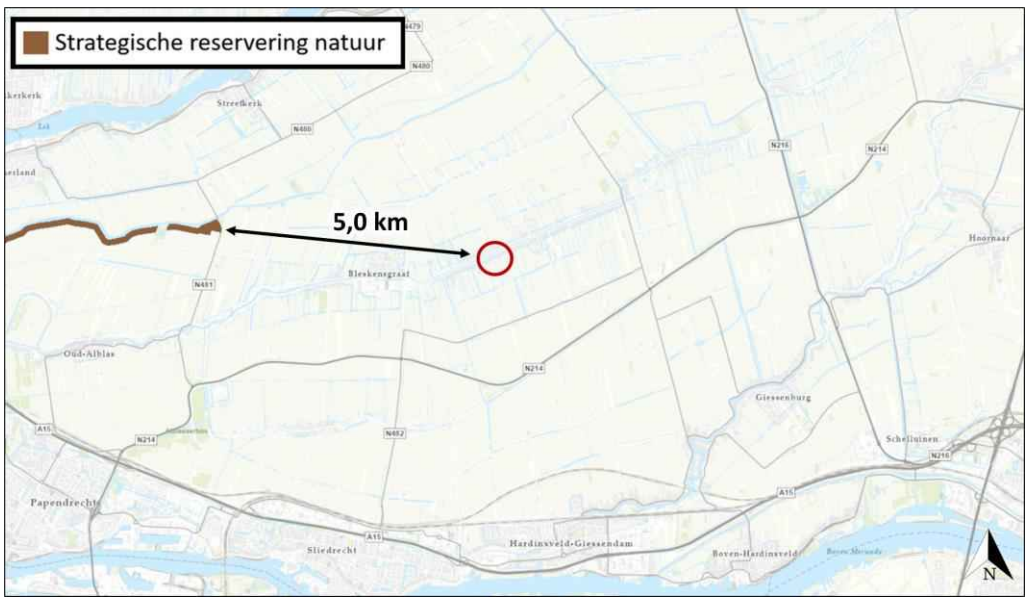
Figuur 4 De planlocatie ligt op een afstand van circa 2,0 km tot het Natura 2000-gebied 'Donkse Laagten' (bron: nationaal Georegister PDOK).



Figuur 5 De planlocatie ligt op een afstand van circa 2,0 km tot het Natuurnetwerk Nederland en circa 2,1 tot een ecologische verbinding, welke deel uitmaakt van het Natuurnetwerk Nederland (bron: nationaal Georegister PDOK).



Figuur 6 De planlocatie ligt op een afstand van circa 450 m tot een Belangrijk weidevogelgebied (bron: pzh.maps.arcgis.com).



Figuur 7 De planlocatie ligt op een afstand van circa 5,0 km tot het dichtstbijzijnde gebied wat valt onder de 'Strategische reservering natuur' (bron: pzh.maps.arcgis.com).

Ondanks dat de beoogde ontwikkeling buiten een beschermd gebied uitgevoerd wordt, kunnen er nog steeds effecten optreden. Voor een aantal effecten (trillingen, geluid, optische verstoring etc.) geldt dat de afstand tot de omliggende Natura 2000-gebieden per definitie te groot is. Ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland en Belangrijke weidevogelgebied geldt dat externe werking geen toetsingskader is.

Een toename in stikstofdepositie kan een negatief effect sorteren op kwetsbare en gevoelige habitattypen. Blom Ecologie B.V. adviseert om projecten die kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie in stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden te beoordelen middels de AERIUS Calculator. Doel daarvan is vast te stellen of significante effecten kunnen worden uitgesloten. In sommige gevallen kan op voorhand negatieve effecten ten aanzien van stikstofdepositie worden uitgesloten, wegens de grote afstand tot stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden, een afname in stikstofemissie of een beperkte ingreep.

De beoogde ontwikkeling betreft het saneren van alle bebouwing, behoudens de vrijstaande woning en de realisatie van een vrijstaande woning en parkeergelegenheid. De vrijstaande woning zal hierbij opgesplitst worden in 2 wooneenheden.

Voor de Donkse Laagten geldt dat er momenteel geen sprake is van overbelasting stikstof. Het dichtstbijzijnde overbelast Natura-2000 gebied betreft de Biesbosch en is gelegen op een afstand van circa 6,0 km. De nieuwbouw zal zonder gasaansluiting in de gebruiksfase geen stikstofuitstoot hebben. Gedurende de aanlegfase kan er een beperkte en tijdelijke stikstofemissie verwacht worden ten gevolge van het gebruik van mobiele werktuigen en transportbewegingen (het 'projecteffect'). Gezien de grote afstand tot de Biesbosch, wordt op voorhand uitgesloten dat er sprake is van een verhoging van de stikstofdepositie in stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden. Een berekening middels de AERIUS Calculator kan derhalve achterwege blijven.

Beoordeling (c) houtopstanden

In de beoogde ingreep zijn geen kapwerkzaamheden voorzien aan (i) zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, met een oppervlakte van 1000 m2 of meer of (ii) een rijbeplanting met meer dan 20 bomen. Een meldingsplicht in het kader van Wnb is niet noodzakelijk.

Naast het landelijk en provinciaal beleid waar deze beoordeling op wordt getoetst hebben gemeenten echter vaak een eigen beleid omtrent het kappen dan wel vellen van bomen en struiken. Dit is vaak opgenomen in een Algemene Plaatselijke Verordening (APV). Gemeentelijke Verordeningen mogen niet strijdig zijn met landelijk/provinciaal beleid. Het is derhalve aanbevelingswaardig om in de voorbereidende fase de bepalingen in de APV af te stemmen met de gemeente om conflicterende situaties in een later stadium te voorkomen.

Conclusies

Samenvatting

(a) Soortenbescherming

De planlocatie heeft geen essentiële betekenis voor beschermde soorten. Aanvullend onderzoek is niet benodigd. De planlocatie is mogelijk geschikt leefgebied voor algemene zoogdieren, foeragerende vleermuizen, amfibieën, insecten en broedvogels welke niet beschermd zijn (behoudens de Algemene zorgplicht) onder de Wet natuurbescherming. Hiervoor dienen maatregelen getroffen te worden.

(b) Gebiedsbescherming

De planlocatie maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied, het Natuurnetwerk Nederland, een Belangrijk weidevogelgebied of de Strategische reservering natuur en er zijn geen karakteristieke landschapselementen aanwezig. Gelet op de aard van de werkzaamheden, de afstand tot de gebieden en de beoogde situatie is van externe werking op omliggende Natura 2000-gebieden geen sprake. Een Voortoets, 'nee, tenzij'-toets en berekening door middel van de AERIUS-Calculator is niet noodzakelijk.

(c) Houtopstanden

Op de planlocatie zijn geen houtopstanden aanwezig waarvoor bij kap een meldingsplicht geldt in het kader van de Wet natuurbescherming.

Tabel 2 Overzicht van de Soortenbescherming. Voor de benoemde soorten geldt dat aanvullend onderzoek benodigd is.

Soortenbescherming			
Soortgroep	**Beschermings-regime Wet nb**	**Soortspecifiek onderzoek**	**Mogelijk functie plangebied**
Planten		Nee	
Grondgebonden zoogdieren		Nee	
Vleermuizen		Nee	
Amfibieën		Nee	
Reptielen		Nee	
Vissen		Nee	
Insecten en andere ongewervelden		Nee	
Vogels (Cat. 1 t/m 4)		Nee	
Vogels (Cat. 5)		Nee	

Tabel 3 Overzicht van beschermde gebieden in het kader van Gebiedsbescherming.

Gebiedsbescherming	**Afstand**	**Effecten**	**Nader onderzoek**
Natura 2000	2,0 km	Geen	N.v.t.
Natuurnetwerk Nederland	2,0 km	Geen	N.v.t.
Belangrijk weidevogelgebied	450 m	Geen	N.v.t.
Strategisch reservering natuur	5,0 km	Geen	N.v.t.

Tabel 4 Overzicht van beschermde Houtopstanden.

Houtopstanden	**Aanwezig**	**Kap**	**Melding**
Struiken	Ja	Ja	N.v.t.
Bomen	Ja	Ja	N.v.t.

Uitvoerbaarheid

De beoogde ontwikkeling leidt niet tot overtreding van verbodsbepalingen omtrent soortenbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden in het kader van de Wet natuurbescherming. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van foeragerende vleermuizen, rugstreeppadden en algemene broedvogels (in het kader van Algemene zorgplicht). Voor deze soorten dienen maatregelen te worden getroffen om effecten te voorkomen.

Conclusie

Het saneren van alle bebouwing, behoudens de woning, en de realisatie van een vrijstaande woning en parkeergelegenheid aan de Graafdijk West 13 te Molenaarsgraaf is uitvoerbaar zoals bepaald in de Wro (art. 3.1.6 Bro).

Vervolgstappen

De beoogde ontwikkeling leidt niet tot aantasting van beschermde natuurwaarden (soortbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden). Derhalve is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

Te treffen maatregelen

- Tijdens de werkzaamheden moet voorzichtig worden gehandeld met alle voorkomende flora en fauna (Algemene zorgplicht).
- Wanneer ondanks zorgvuldig handelen, onderzoek en advies schade lijkt te ontstaan voor beschermde flora en fauna, dient direct contact opgenomen te worden met een ter zake deskundige.
- Er wordt gelegenheid gegeven aan dieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden.
- De planlocatie tijdens de werkzaamheden en in de nieuwe situatie bij voorkeur niet verlichten en in de periode april-oktober de werkzaamheden tussen zonsopgang en zonsondergang uitvoeren (buiten schemerperiodes). Mocht verlichting noodzakelijk zijn hierbij een vleermuisvriendelijke verlichtingswijze toepassen (amberkleurig licht, lichtbundel nederwaarts richten, toepassen geconvergeerde lichtbundel).
- De kap- en sloopwerkzaamheden opstarten of uitvoeren buiten het broedseizoen van vogels (indicatief medio maart t/m medio juli). Als dit niet mogelijk is dienen de potentiële nestlocaties ruim voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt of ontoegankelijk gemaakt te worden. E.e.a. op aanwijzing van deskundige. Als werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd die mogelijk resulteren in het wegnemen of verstoren van broedgevallen dient voor aanvang door een ter zake deskundig gecontroleerd te worden of er broedvogels aanwezig zijn.

Literatuur

BIJ12, 2017. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Gierzwaluw *Apus apus*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Huismus *Passer domesticus*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie) 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Geraadpleegde websites

www.arcgis.com
www.bij12.nl
www.nationaalgeoregister.nl
www.natura2000.eea.europa.eu
www.ndff.nl
www.pzh.maps.arcgis.com
www.ravon.nl
www.ruimtelijkeplannen.nl
www.synbiosys.alterra.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vleermuisprotocol.nl
www.vlinderstichting.nl
www.wilde-planten.nl
www.zoogdiervereniging.nl

We hopen u met deze rapportage voldoende te hebben geïnformeerd. Mochten er desondanks vragen zijn kunt u vrijblijvend contact opnemen.

Met vriendelijke groet,



Blom Ecologie B.V.,
ir. ing. K.J. Rebergen
Auteur



Blom Ecologie B.V.,
ing. L. Pieterman
Collegiale toets

Bijlage 1 Fotografische impressie

© BLOM ECOLOGIE B.V.
ZANDWEG 46A - 4181 PM WAARDENBURG

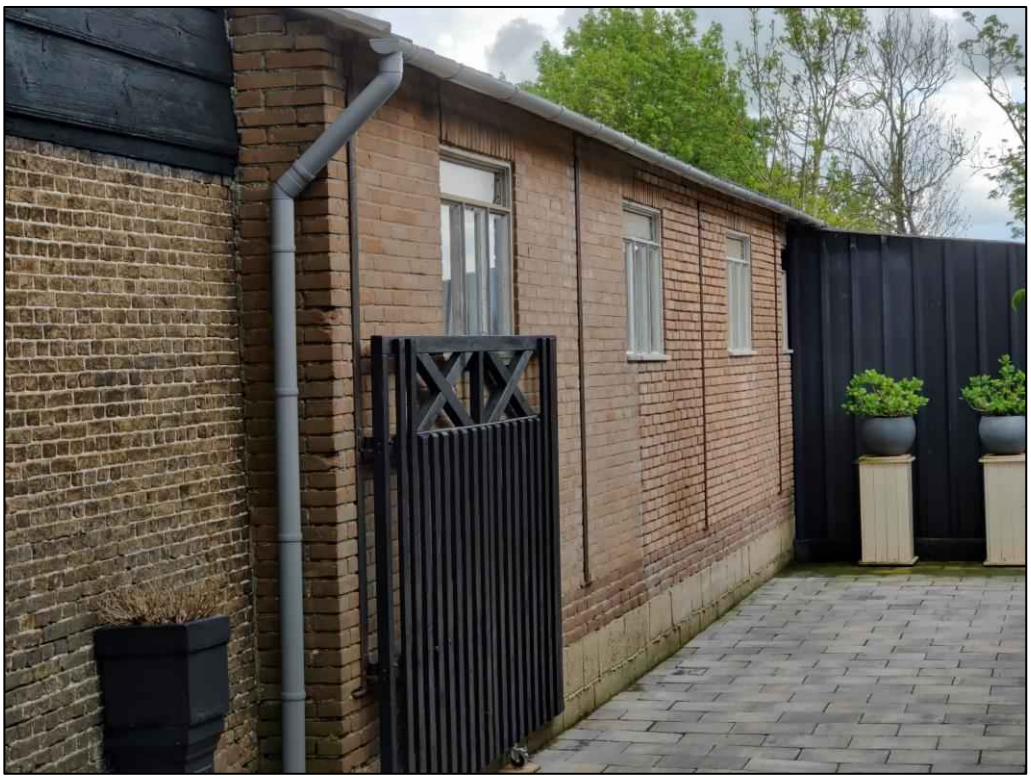
Niets uit deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Blom Ecologie B.V. worden gebruikt door derden. Onder gebruik worden alle vormen van kopie, openbaarmaking en elke andere toepassing begrepen. Deze rapportage mag alleen gebruikt worden voor het doel waarvoor het is samengesteld.

Blom Ecologie B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden en/of gegevens verkregen van Blom Ecologie B.V.

Bijlage 1 Fotografische impressie



Figuur 1 De planlocatie is gelegen aan de Graafdijk 13 te Molenaarsgraaf en betreft een vrijstaande woning (rechts) en enkele overige gebouwen. De vrijstaande woning zal opgesplitst worden in 2 wooneenheden.



Figuur 2 De zuidelijk gelegen aanbouw van de vrijstaande woning. Deze zal behouden blijven.



Figuur 3 De voormalige agrarische schuur wordt reeds gebruikt als opslagschuur voor met name fietsen.



Figuur 4 De voormalige agrarische schuur vanaf de buitenzijde gezien.

Verkennend bodemonderzoek en asbest-in-grond onderzoek

Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf

ADROMI GROEP

Verkennend bodemonderzoek en asbest-in-grond onderzoek

Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf

Adromi B.V.
Reeweg 146
3343 AP Hendrik-Ido-Ambacht

T 078 – 684 55 55
F 078 – 684 55 59

algemeen@adromi.nl
www.adromi.nl

K.v.K. 230.825.46 te Rotterdam
BTW: 8050.63.286.B.01
IBAN: NL75RABO0385477481

Kenmerk:	B202119
Status:	Definitief
Datum:	2-7-2021
Auteur:	Mevrouw ing. L. Kruse



Inhoudsopgave

1. Inleiding 5
2. Vooronderzoek 6
2.1. Locatiegegevens 6
2.1.1. Voormalig bodemgebruik 6
2.1.2. Huidig bodemgebruik 7
2.1.3. Toekomstig bodemgebruik 8
2.2. Bodemopbouw en geohydrologie 8
2.3. Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit 8
2.3.1. Bodemkwaliteitskaart Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid 8
2.3.2. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken 9
2.3.3. Archeologie Gemeente Molenlanden 9
2.3.4. Explosieven 9
2.4. Financieel / juridisch 9
2.5. Conclusie en hypothese 9
3. Onderzoeksstrategie 10
3.1. Onderzoeksopzet 10
4. Resultaten 11
4.1. Veldwerk 11
4.2. Laboratoriumonderzoek 12
4.2.1. Resultaten grond 12
4.2.2. Resultaten grondwater 13
4.3. Bespreking resultaten 13
4.4. Overweging resultaten 14
4.5. Afwijkingen 14
5. Resultaten verkennend asbest-in-grondonderzoek 15
5.1. Onderzoeksstrategie 15
5.2. Veldwerk 15
5.3. Maaiveldinspectie 16
5.4. Laboratoriumonderzoek 16
5.5. Analyseresultaten fijne fractie (< 20 mm) bovengrond 16
5.6. Interpretatie van de resultaten 16
5.7. Afwijkingen 17
6. Conclusies en aanbevelingen 18
6.1. Conclusies 18
6.2. Aanbevelingen 19

Bijlagen

1 Kadastrale gegevens
2 Overzichtstekening met boorpunten
3 Boorprofielbeschrijvingen en verantwoording veldwerk
4 Toetsingstabellen
5 Analysecertificaten
6 Foto-overzicht
7 Historische gegevens

1. Inleiding

Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. heeft opdracht gegeven aan Adromi B.V. (hierna ook: Adromi) voor de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek gebaseerd op de NEN 5740:2009+A1:2016 nl (hierna: NEN 5740+A1) in combinatie met een verkennend asbest-in-grondonderzoek conform de NEN 5707+C2:2017 nl (hierna: NEN 5707+C2), voor de locatie Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf.

De aanleiding van het verkennend bodemonderzoek is de herinrichting van de locatie, de bestemmingswijziging van agrarisch naar wonen en/of de voorgenomen aanvraag voor een omgevingsvergunning voor nieuwbouw van onder andere een woning.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is:

- Vaststellen of de concentraties van de vermoede verontreinigende stof in de grond en het freatische grondwater boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde worden aangetroffen (VED-HE-NL).

De doelstelling van het verkennend asbest-in-grondonderzoek is:

- Nagaan met een relatief geringe onderzoeksinspanning of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en (indien sprake is van de aanwezigheid van puin in de grond) een indicatieve uitspraak doen over het asbestgehalte in de bodem.
  Ook indien voor een locatie geen verdenking op de aanwezigheid van asbest bestaat, kunnen er situaties zijn waarin het gewenst is deze hypothese door onderzoek te bevestigen.

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. Adromi B.V. is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat er op de locatie een verontreiniging aanwezig is als die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. Adromi B.V. acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2. Vooronderzoek

Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 nl (hierna ook: NEN 5725). Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie van de opdrachtgever;
- Informatie van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid betreffende reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie, eventuele aanwezigheid van brandstoftank(s), ophooglagen, maar ook de bodemkwaliteitskaart en overige relevante informatie;
- Bodemloket (www.bodemloket.nl);
- Topografische kaart (www.topotijdreis.nl);
- Risicokaart (www.risicokaart.nl);
- Ruimtelijke plannen (www.ruimtelijkeplannen.nl);
- Luchtfoto's (Google Earth);
- Grondwaterkaart van Nederland (www.dinoloket.nl);
- Archeologische waardenkaart en explosievenkaart;
- Kadaster.

De aanleiding voor het vooronderzoek is gebaseerd op aanleiding A uit de NEN 5725:2017 nl:

- Het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

Op 19 mei 2021 is door mevrouw L. Kruse ter plaatse van de onderzoekslocatie een terreinverkenning uitgevoerd. In de volgende paragrafen worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. Een foto-overzicht van de locatie is opgenomen in bijlage 6.

2.1. Locatiegegevens

Volgens informatie van de opdrachtgever betreft het de locatie Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf. De te onderzoeken locatie is gelegen in de kadastrale gemeente Molenaarsgraaf, sectie D, perceel 734. De totale oppervlakte van het perceel is circa 2.600 m^2.

De kadastrale kaart van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

2.1.1. Voormalig bodemgebruik

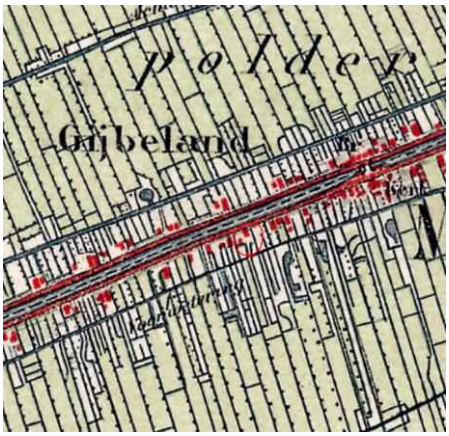
Het dorp Molenaarsgraaf is een lintdorp in de Alblasserwaard, gelegen in de gemeente Molenlanden, provincie Zuid-Holland. De Graafdijk-West grenst aan het riviertje Graafstroom. De woonboerderij dateert uit 1875. De locatie heeft een agrarische functie en is gelegen in poldergebied. De historische kaarten zijn op de volgende pagina weergegeven met daarop rood omlijnd de onderzoekslocatie.



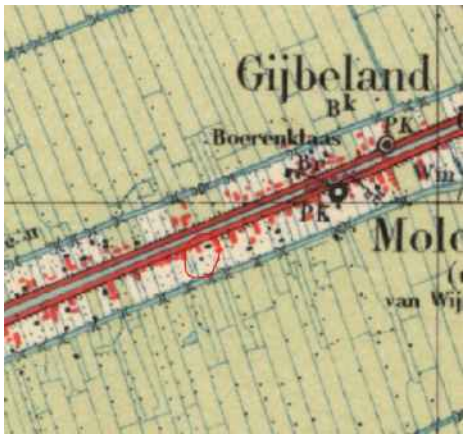
Kaart 1815



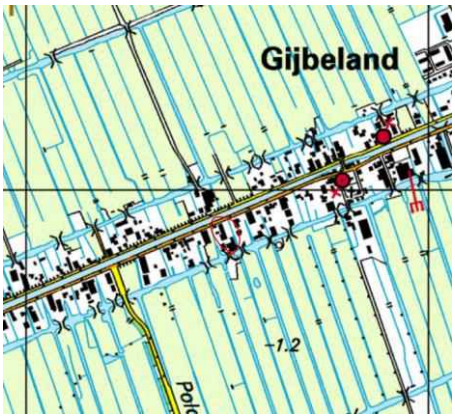
Kaart 1850



Kaart 1900



Kaart 1950



Kaart 2000



Kaart 2020

Op de locatie zijn voor zover bekend geen opslagtanks voor olie en/of gedempte sloten op de locatie aanwezig (geweest).

2.1.2. Huidig bodemgebruik

Op de te onderzoeken locatie is een woonboerderij aanwezig met een grote schuur. Ook zijn een oud stookhuisje, een carport en containers aanwezig op het erf. Het erf is verhard met grind, klinkers en beton. Het aanwezige stookhuisje werd vroeger gebruikt om in te koken, vanwege brandgevaar in de boerderij door de aanwezige rietenkap. Het stookhuisje is leegstaand en onbruikbaar, omdat er

vanwege de diepe ligging vaak een laag water in staat. In de grote schuur staan o.a. een camper en hobbymatig materiaal. Op de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten aanwezig.

De omgevingsrapportage van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid is opgevraagd, zie bijlage 7.

2.1.3. Toekomstig bodemgebruik

Op de locatie is men voornemens de bestaande boerderij te splitsen in een tweetal woningen. De grote schuur zal worden gesloopt en hier zal een nieuwe woning worden gerealiseerd. De aanwezige grindverharding, klinkerverharding en betonverharding blijft gehandhaafd.

2.2. Bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende informatie is ontleend aan de website voor Data- en Informatie van de Nederlandse Ondergrond, genaamd het DINOloket (www.dinoloket.nl).

Tabel 1: Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m-NAP)	Geohydrologische samenstelling	Bodemkundige samenstelling
-1,0 – -9	Deklaag	Holocene afzettingen: afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand.
-9 – -20	1e watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheye: zandige klei en klei met weinig veen, fijn en midden zand en een spoor grof zand.
-20 – -39	Scheidende laag	Formatie van Sterksel: grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei.
-39 – -52	2e watervoerend pakket	Formatie van Waalre: zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind.

Het freatisch grondwater is waargenomen op 1,50 meter minus maaiveld. De stromingsrichting van het freatische grondwater is vermoedelijk noordoostelijk gericht. De stromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is vermoedelijk noordelijk gericht.

Voor het gebied waarbinnen de onderzoekslocatie ligt, is sprake van voornamelijk inzijging. De onderzoekslocatie valt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied.

2.3. Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Op de locatie zijn geen aanvullende verdachte deellocaties waargenomen. Tevens zijn geen andere ophogingen, verzakkingen, brandplekken en/of asbestverdacht materiaal aangetroffen.

2.3.1. Bodemkwaliteitskaart Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

De bodemfunctieklasse van de locatie is Wonen. De boven- en ondergrond zijn gelegen in bodemkwaliteitsklasse ‘Industrie heterogeen’ (bron: Interactieve bodemkwaliteitskaart Zuid-Holland Zuid 2015 via www.ozhz.nl).

2.3.2. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Op en nabij de locatie is voor zover bekend niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd, zie bijlage 7.

2.3.3. Archeologie Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden

De onderzoekslocatie is gelegen in de lintbebouwing langs de rivier de Graafstroom. Uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Alblasserwaard en Vijfheerenlanden is de onderzoekslocatie in de zone met een middelhoge archeologische verwachting gelegen (bron: Archeologische inventarisatie verwachtings- en beleidsadvieskaart Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden, BAAC rapport V-08.0185 d.d. november 2009).

2.3.4. Explosieven

Voor de onderzoekslocatie is geen kaart met niet-gesprongen conventionele explosieven beschikbaar.

2.4. Financieel / juridisch

Op de locatie hebben voor zover bekend geen calamiteiten plaatsgevonden. De kadastrale gegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

2.5. Conclusie en hypothese

Het bodemonderzoek zal worden gebaseerd op de NEN 5740+A1 waarbij vooralsnog de gehele te onderzoeken locatie als verdacht is aangemerkt. Op de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest). Bij het stookhuisje is geen ondergrondse- of bovengrondse olietank aanwezig of in het verleden aanwezig geweest. In het stookhuisje werd in het verleden gekookt.

In hoofdstuk 3 wordt de onderzoeksstrategie van het verkennend bodemonderzoek verder beschreven.

Tegelijkertijd met het verkennend bodemonderzoek is een asbest-in-grondonderzoek uitgevoerd. In hoofdstuk 5 wordt dit onderzoek verder beschreven.

3. Onderzoeksstrategie

3.1. Onderzoeksopzet

De onderzoekslocatie heeft een totale aaneengesloten oppervlakte van maximaal 2.600 m^2. Het onderzoek is gebaseerd op de NEN 5740+A1, strategie verdacht (VED-HE-NL). In tabel 2 zijn de te plaatsen boringen en uit te voeren chemische analyses weergegeven.

Tabel 2: Onderzoeksstrategie verdacht (VED-HE-NL)

Oppervlakte locatie	Veldwerkzaamheden boringen en peilbuis			Chemische analyses	
2.000-3.000 m^2	tot 50 cm-verdachte laag	tot 200 cm-mv	boring met peilbuis	Grond (verdachte laag)	grondwater
Deellocatie 1: gehele locatie (2.600 m^2)	11	2	1	3x NEN-pakket	1x NEN-pakket

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 “Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek” en de daarbij horende protocollen 2001 en 2002.

Het opgeboorde monstermateriaal van de grond is zintuiglijk beoordeeld (onder andere op kleur, bodemopbouw en bodemvreemde bijmengingen), beschreven en bemonsterd per 0,5 meter of per zintuiglijk gelijkwaardige laag.

Het grondwater is minimaal 7 dagen na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd. Tijdens het plaatsen van de peilbuizen en het bemonsteren van het grondwater is de grondwaterstand, de zuurgraad, de elektrische geleidbaarheid en de troebelheid gemeten.

De chemische analyses van de grond en het grondwater zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L028.

Samenstelling pakketten en parameters:

- Standaard NEN-pakket grond:
  Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PCB, som OCB, som PAK, minerale olie, organische stof en lutumgehalte;

- Standaard NEN-pakket grondwater:
  Barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
  naftaleen, antraceen, fenantreen, fluorantheen, benzo(a)antraceen, chryseen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, benzo(ghi)peryleen, indeno(1,2,3-cd)pyreen.

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater zijn de gemeten gehalten omgerekend naar de waarden voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum), zoals is opgenomen in de Circulaire Bodemsanering 2013.

4. Resultaten

4.1. Veldwerk

Het plaatsen van de boringen en peilbuis is uitgevoerd door de heer J. Brouwer op 1 juni 2021. Het grondwater uit de peilbuis is door de heer D.A. Bakker op 8 juni 2021 bemonsterd.

De heren J. Brouwer en D.A. Bakker zijn erkende en ervaren veldwerkers, welke jaarlijks wordt geaudit. Alle werkzaamheden zijn conform de BRL 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd.

In totaal zijn 14 boringen geplaatst (nummers 01 t/m 14). Boring 05 is afgewerkt met een peilbuis. Een overzichtstekening met de boringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Grond

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot circa 50 cm-mv uit zeer fijn, sterk siltig, matig tot sterk humeus zand. Vanaf circa 50 cm-mv tot de maximale boordiepte van 300 cm-mv bestaat de bodemopbouw uit afwisselend een matig siltige kleilaag of een veenlaag. De zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn opgenomen in tabel 3. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	0,70	0,20 - 0,70	Zand	zwak baksteenhoudend
02	0,90	0,40 - 0,90	Zand	zwak baksteenhoudend
03	2,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
04	0,90	0,40 - 0,90	Zand	zwak baksteenhoudend
08	1,00	0,20 - 0,50	Zand	uiterst metselpuinhoudend
10	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sterk metselpuinhoudend
		0,50 - 1,00	Veen	sporen baksteenhoudend
11	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
12	0,50	0,20 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
13	0,50	0,00 - 0,50	Veen	sporen baksteenhoudend

Tijdens de veldwerkzaamheden is zintuiglijk metselpuin waargenomen. Een verkennend asbest-in-grondonderzoek is gelijktijdig met het bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van het verkennend asbest-in-grondonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 5.

Grondwater

De zintuiglijke waarnemingen tijdens de grondwatermonstername en de resultaten van de veldmetingen van het grondwater staan weergegeven in tabel 4. Het betreft de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid.

Tabel 4: Metingen grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
05-1-1	2,00 - 3,00	1,20	6,7	1490	2

De gemeten pH, EC en NTU zijn normale waarden voor een natuurlijke situatie in deze omgeving.

4.2. Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de voorgestelde onderzoeksstrategie, zie tabel 2.

Grond

In het laboratorium zijn 3 grond(meng)monsters ingezet. Bij de samenstelling van de grondmonsters is gekeken naar de diepte van het bemonsteringstraject, de waargenomen bodemsoort en de zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen.

Tabel 5: Monsterselectie grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
mm1	0,00 - 0,90	01 (0,20 - 0,70) 02 (0,40 - 0,90) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,40 - 0,90)	Standaardpakket incl. lu/os
mm2	0,00 - 0,50	08 (0,20 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
mm3	0,00 - 0,50	11 (0,00 - 0,50) 12 (0,20 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os

Grondwater

In de volgende tabel zijn de analyses van het grondwater opgenomen.

Tabel 6: Analyse grondwater

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
05-1-1	2,00 - 3,00	Standaardpakket

4.2.1. Resultaten grond

De geselecteerde grond(meng)monsters alsmede de toetsing Wbb van de analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 7. De toetsing van de indicatieve klassebepaling van de grond (BBK) is tevens weergegeven.

Tabel 7: Overschrijdingstabel grond Wbb en BBK

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK indicatief
mm1	0,00 - 0,90	Nikkel (0,01) Koper (0,08) Zink (0,04) Kwik (0,01)	-	Klasse industrie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK indicatief
		Lood (0,29) PAK 10 VROM (0,33)		
mm2	0,00 - 0,50	Kobalt (-) Nikkel (0,16) Koper (0,06) Zink (0,27) Molybdeen (-) Kwik (-) Lood (0,05) PAK 10 VROM (0,26) Minerale olie (totaal) (0,07)	-	Niet Toepasbaar > industrie
mm3	0,00 - 0,50	Zink (0,25) Lood (0,04) PAK 10 VROM (0,09) Minerale olie (totaal) (-)	-	Klasse industrie

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

De toetsingstabellen en analysecertificaten zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5.

4.2.2. Resultaten grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn samengevat in de volgende tabel.

Tabel 8: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
05-1-1	2,00 - 3,00	Barium (0,37) Naftaleen (-)	-

> S : > Streefwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

De toetsingstabellen en analysecertificaten zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5.

4.3. Bespreking resultaten

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de zwak baksteenhoudende zandlaag deels onder de grindverharding aan de voorzijde van het perceel (mm1: boring 01, 02, 03 en 04 van 0-0,90 m-mv) de gehalten koper, kwik, lood, nikkel, zink en PAK verhoogd boven de achtergrondwaarden worden aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de uiterst tot sterk metselpuinhoudende zandlaag onder de klinkers en naast de schuur (mm2: boring 08 en 10 van 0-0,50 m-mv) de gehalten kobalt, koper, kwik, lood,

molybdeen, nikkel, zink, PAK en minerale olie verhoogd boven de achtergrondwaarden worden aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de zwak baksteenhoudende zandlaag op het achterterrein van het perceel (mm3: boring 11 en 12 van 0-0,50 cm-mv) de gehalten lood, zink, PAK en minerale olie verhoogd boven de achtergrondwaarden worden aangetroffen.

De toetsing van de indicatieve klassebepaling van de grond (BBK) op de gehele locatie is klasse 'Industrie'.

Grondwater
In het grondwater ter plaatse van boring 05 zijn de gehalten barium en naftaleen verhoogd boven de streefwaarden aangetoond.

4.4. Overweging resultaten

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt voor grond en grondwater een indexwaarde (index = (GSSD-AW) / (I-AW)) berekend. Indien de indexwaarde voor een parameter groter is dan 1,0 (interventiewaarde), is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging. Indien de indexwaarde voor een parameter gelijk is aan of groter is dan 0,5 (helft van de interventiewaarde), bestaat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging. In beide gevallen is dan nader onderzoek noodzakelijk.

De gehalten in de grond en in het grondwater overschrijden de interventiewaarden niet.

4.5. Afwijkingen

Onderhavig verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de normen NEN 5725 en NEN 5740+A1. In de volgende tabel zijn de afwijkingen en opmerkingen ten opzichte van de normen weergegeven.

Tabel 9: Afwijkingen op de normen

Deel van het onderzoek:	Afwijkingen / opmerkingen:
Vooronderzoek	Geen afwijkingen.
Onderzoeksstrategie	Gebaseerd op de NEN 5740/A1. Geen afwijkingen.
Veldwerk	Geen afwijkingen.
Grondanalyses	Geen afwijkingen.
Grondwaterbemonstering	Geen afwijkingen.
Grondwateranalyses	Geen afwijkingen.

5. Resultaten verkennend asbest-in-grondonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is gecombineerd met het verkennend asbest-in-grondonderzoek conform de NEN 5707+C2.

5.1. Onderzoeksstrategie

Voor de uitvoering van het verkennend asbest-in-grondonderzoek is de onderzoeksstrategie gehanteerd zoals opgenomen in de NEN 5707+C2, hoofdstuk 6, paragraaf 6.4.5.: een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. In de volgende tabel is de onderzoeksinspanning weergegeven.

Tabel 10: Verkennend onderzoek asbest conform NEN 5707+C2:2017, §6.4.5.

Oppervlakte locatie 2.000-3.000 m^2	Minimaal aantal te inspecteren punten van het maaiveld	Gaten in de verdachte laag tot maximaal 50 cm	Gaten tot onderzijde verdachte laag met een maximum van 2 meter	Aantal te analyseren (meng)monsters per verdachte laag
locatie (2.600 m^2)	11	11	2	3

Vooralsnog zal de gehele onderzoekslocatie visueel worden geïnspecteerd. Indien tijdens de visuele inspectie asbestverdacht monstermateriaal wordt aangetroffen, zal hiervan een asbest verzamelmonster worden genomen. Vervolgens worden minimaal 11 graafgaten gegraven, daar waar de ondiepe boringen van het verkennend bodemonderzoek zullen worden geplaatst. Per gat en per traject van maximaal 0,5 meter diep wordt de uitgegraven grond geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Van de zintuiglijk waargenomen verdachte bodemlaag worden (meng)monsters genomen.

Indien in een graafgat asbestverdacht materiaal of een afwijkende puinlaag wordt aangetroffen, zal dit separaat worden bemonsterd en geanalyseerd. Uitgangspunt is dat (meng)monsters van de fractie <20 mm zullen worden geanalyseerd op asbest.

5.2. Veldwerk

Het veldwerk is in combinatie met het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door de heer J. Brouwer op 1 juni 2021. De heer J. Brouwer is een gecertificeerd monsternemer voor de BRL 2000, protocol 2018 en wordt jaarlijks geaudit.

Met behulp van een schep zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie in totaal 11 gaten gegraven. De gegraven gaten van de schep hebben een breedte van 0,3 meter, een lengte van 0,3 meter en een diepte van 0,5 meter. De 2 graafgaten onder de verharding wijken af van deze meetwaarden (diameter 20 cm). Voor een laagbeschrijving van de gaten wordt verwezen naar bijlage 3.

Het materiaal uit de geboorde gaten is gezeefd met een zeefmaat van 20 mm. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens het protocol 2018, zoals vermeld op het formulier ‘verantwoording veldwerk’, zie bijlage 3.

5.3. Maaiveldinspectie

Het onderzoek bestaat uit het visueel inspecteren van de grond. De visuele inspectie kon niet conform de NEN 5707+C2 worden uitgevoerd in verband met aanwezige verharding en groen op de locatie. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld waargenomen. De inspectie-efficiëntie van de toplaag is kleiner dan 10%.

5.4. Laboratoriumonderzoek

De gaten zijn tijdens het graven geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Op de locatie is zeer plaatselijk metselpuinhoudende grond waargenomen. Het materiaal uit de gaten is gezeefd op 20 mm. Van de gezeefde fractie (< 20 mm) van alle gaten zijn totaal 20 grepen van minimaal 0,50 kg genomen. Per mengmonster is gezorgd voor minimaal 10 kg. Totaal is één monster op het laboratorium geanalyseerd.

De vochtigheid van de grond varieert van 12-36%. De inspectie-efficiëntie van de gaten is vastgesteld op < 50%.

Tabel 11: Monsterselectie asbest conform NEN 5707+C2

Analyse-monster	Traject (cm -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
ABMM01	0-50	08 en 10	asbest

De analysemonsters zijn afgegeven aan de koerier van het laboratorium SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. Deze monsteroverdracht is uitgevoerd op 2 juni 2021. De monsteroverdracht is uitgevoerd conform NEN 5861. Het laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie en staat geregistreerd onder nummer L028. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

5.5. Analyseresultaten fijne fractie (< 20 mm) bovengrond

Tijdens het veldwerk is één monster van de fijne fractie (< 20 mm) van de bovengrond samengesteld. Het monster ABMM01 heeft een massa in droge toestand van 11,135 kilogram. In de volgende tabel staan de bevindingen weergegeven.

Tabel 12: Asbest in grond gaten bovengrond (fractie < 20 mm)

Monster	Laag (cm -mv)	Omschrijving	Asbest	Concentratie (mg/kg ds)	Hechtgebonden / niet hechtgebonden
ABMM01	0-50	< 20 mm	ja	10.9977	Niet hechtgebonden

5.6. Interpretatie van de resultaten

Hieronder zijn de zintuiglijke en analytische resultaten van het asbest-in-grond/puinonderzoek weergegeven:

- Op het maaiveld en in de bodem is, voor zover mogelijk was, geen asbestverdacht materiaal waargenomen;
- In het analysemonster ABMM01 is asbest aangetoond. Het betreft verweerde golfplaat, niet hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet.

5.7. Afwijkingen

In de volgende tabel zijn eventuele afwijkingen van de norm NEN 5707+C2 opgenomen.

Tabel 13: Afwijkingen op de norm

Deel van het onderzoek:	Opmerking:
Onderzoeksstrategie	NEN 5707+C2:2017 paragraaf 6. De maaiveldinspectie-efficiëntie tijdens de veldwerkzaamheden is vastgesteld op kleiner dan 10%. Dit is een afwijking.
Veldwerk	Het veldwerk is uitgevoerd door een protocol 2018 gecertificeerde monsternemer. Geen afwijkingen.
Analyses	Geen afwijkingen.

6. Conclusies en aanbevelingen

Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. heeft opdracht gegeven aan Adromi B.V. (hierna ook: Adromi) voor de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek gebaseerd op de NEN 5740:2009+A1:2016 nl (hierna: NEN 5740+A1) in combinatie met een verkennend asbest-in-grondonderzoek conform de NEN 5707+C2:2017 nl (hierna: NEN 5707+C2), voor de locatie Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf.

De aanleiding van het verkennend bodemonderzoek is de herinrichting van de locatie, de bestemmingswijziging van agrarisch naar wonen en/of de voorgenomen aanvraag voor een omgevingsvergunning voor nieuwbouw van onder andere een woning.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is:

- Vaststellen of de concentraties van de vermoede verontreinigende stof in de grond en het freatische grondwater boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde worden aangetroffen (VED-HE-NL).

De doelstelling van het verkennend asbest-in-grondonderzoek is:

- Nagaan met een relatief geringe onderzoeksinspanning of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en (indien sprake is van de aanwezigheid van puin in de grond) een indicatieve uitspraak doen over het asbestgehalte in de bodem.
  Ook indien voor een locatie geen verdenking op de aanwezigheid van asbest bestaat, kunnen er situaties zijn waarin het gewenst is deze hypothese door onderzoek te bevestigen.

6.1. Conclusies

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- De zwak baksteenhoudende bovengrond (deels onder de grindverharding) is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, nikkel, zink en PAK;
- De uiterst tot sterk metselpuinhoudende bovengrond (deels onder de klinkerverharding en betonverharding) is licht verontreinigd met kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK en minerale olie;
- De zwak baksteenhoudende bovengrond (achterterrein) is licht verontreinigd met lood, zink, PAK en minerale olie;
- Het grondwater is licht verontreinigd met barium en naftaleen;
- Op het maaiveld en in de bodem is geen asbestverdacht materiaal waargenomen;
- In de analysemonsters ABMM01 is asbest aangetoond. Het betreft verweerde golfplaat, niet hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet, vermoedelijk afkomstig van het dak van de bestaande schuur.

De hypothese verdacht wordt bevestigd vanwege het aantreffen van lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater.

Op de locatie is asbest plaatmateriaal in de grond aangetoond. Het betreft verweerde golfplaat bestaande uit niet hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet. Het asbest is aangetroffen onder de

klinkerverharding en naast de grote schuur. Dit deel van de locatie zal niet worden heringericht. Het asbest is geïsoleerd onder de klinkerverharding. Vermoedelijk is dit plaatmateriaal afkomstig van het dak van de bestaande schuur.

De aangetroffen verontreinigingen vormen geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging en/of de aanvraag voor nieuwbouw van een woning.

Indien bij herinrichtingswerkzaamheden grond vrijkomt welke niet ter plaatse kan worden hergebruikt, gelden hiervoor restricties ten aanzien van het hergebruik.

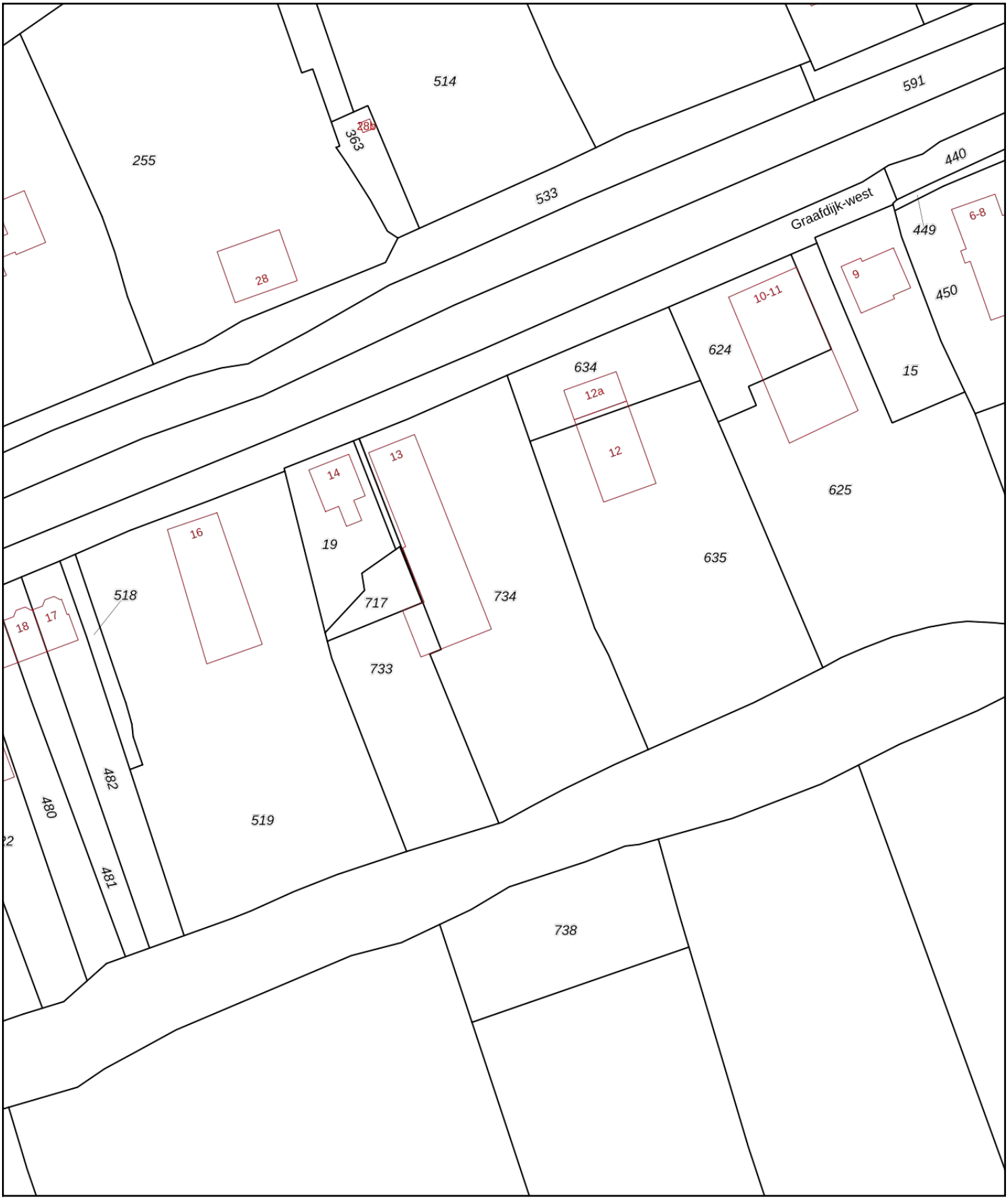
6.2. Aanbevelingen

Geadviseerd wordt de onderhavige rapportage in het kader van de eventuele bestemmingswijziging en/of aanvraag van een omgevingsvergunning voor nieuwbouw van een woning voor te leggen aan het bevoegd gezag ter beoordeling.

7. Referenties

- NEN 5725:2017 nl, oktober 2017. Bodem, bodem- landbodem- strategie voor het uitvoeren van milieu hygiënisch vooronderzoek - [13.080.01;13.080.05]. NNI, Delft;
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl, april 2016. Bodem, bodem- landbodem- strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond-[13.080.05]. NNI, Delft;
- NEN 5707+C2, 2017. Bodem-Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond-[13.080.01]. NNI, Delft;
- Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, 27 juni 2013, Staatscourant 16675;
- Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 247, 21 december 2007;
- Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 “Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek”, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodem-beheer, versie 6.0, d.d. 30 november 2018;
- Protocol 2001, “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen”, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodem-beheer, versie 3.2, d.d. 12 december 2013;
- Protocol 2002, “Het nemen van grondwatermonsters”, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 4, d.d. 12 december 2013;

BIJLAGE 1
Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 27 mei 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

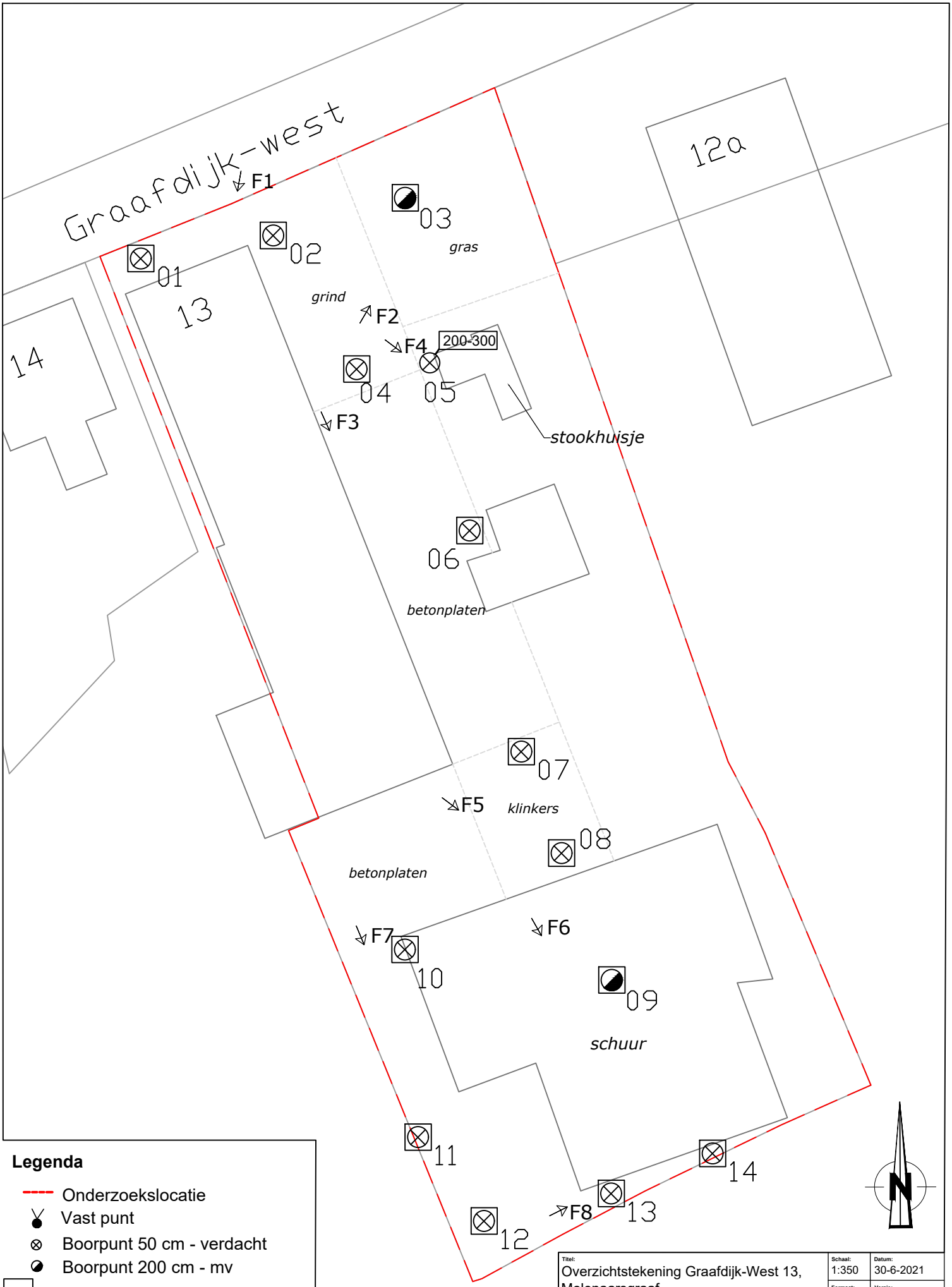
Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Molenaarsgraaf
Sectie	D
Perceel	734

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

BIJLAGE 2
Overzichtstekening met boorpunten



Legenda

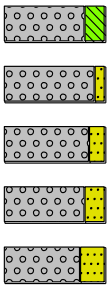
- Onderzoekslocatie
- Vast punt
- Boorpunt 50 cm - verdacht
- Boorpunt 200 cm - mv
- Peilbuis
- Asbestgat

Titel: Overzichtstekening Graafdijk-West 13, Molenaarsgraaf		Schaal: 1:350	Datum: 30-6-2021
		Formaat: A4	Versie: 1.0
Uitvoer: J. Brouwer			
Uitvoerdatum: 01-06-2021	Projectnummer: B202119	ADROMI GROEP	

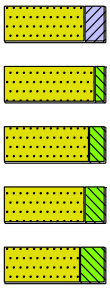
BIJLAGE 3
Boorprofielbeschrijvingen en verantwoording veldwerk

Legenda (conform NEN 5104)

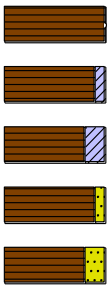
grind



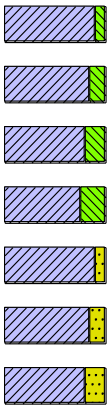
zand



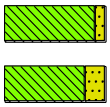
veen



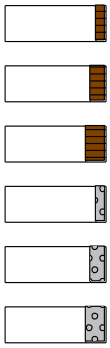
klei



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

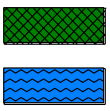
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

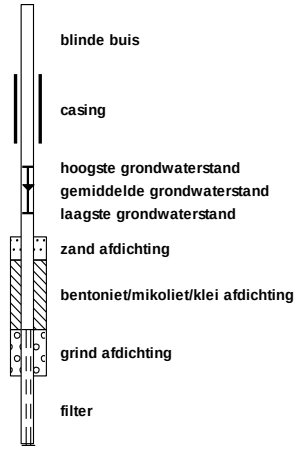


overig

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



peilbuis

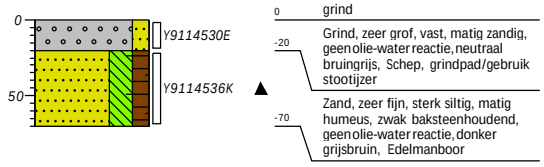


ADROMI GROEP

Boring: 01

Datum: 1-6-2021

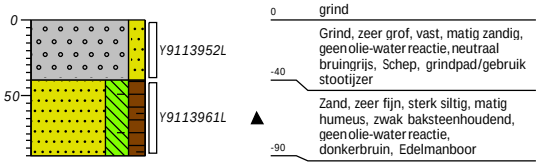
Boormeester: Javier Brouwer



Boring: 02

Datum: 1-6-2021

Boormeester: Javier Brouwer

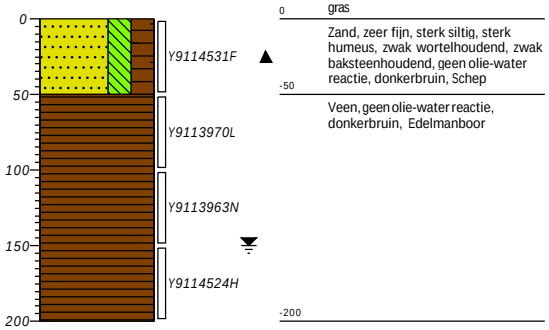


Boring: 03

Datum: 1-6-2021

GWS: 150

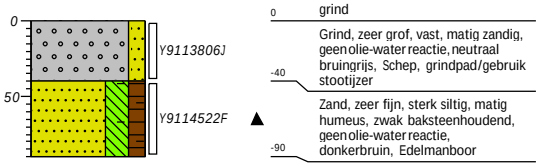
Boormeester: Javier Brouwer



Boring: 04

Datum: 1-6-2021

Boormeester: Javier Brouwer

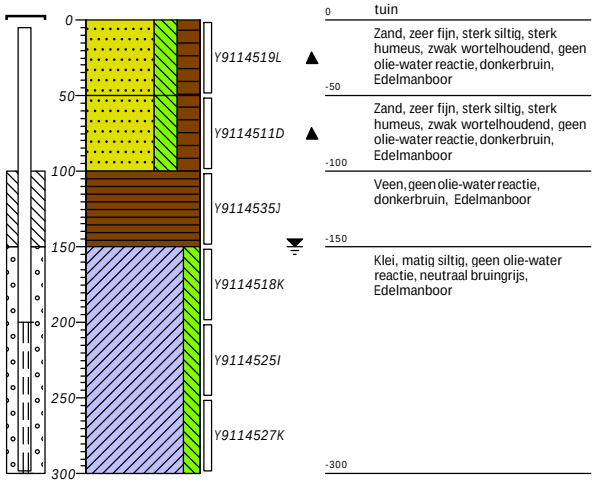


Projectcode: B202119

ADROMI GROEP

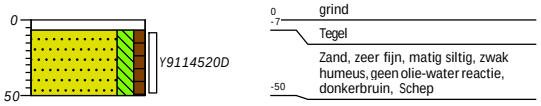
Boring: 05

Datum: 1-6-2021
GWS: 150
Boormeester: Javier Brouwer



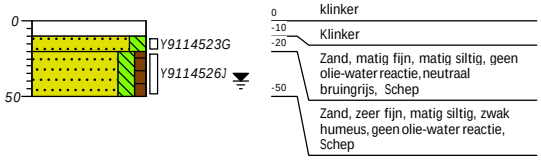
Boring: 06

Datum: 1-6-2021
Boormeester: Javier Brouwer



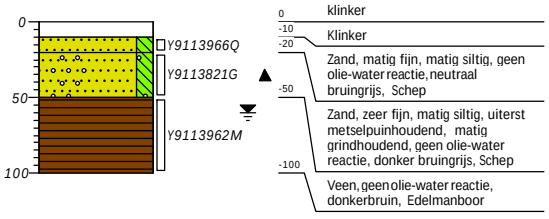
Boring: 07

Datum: 1-6-2021
GWS: 40
Boormeester: Javier Brouwer



Boring: 08

Datum: 1-6-2021
GWS: 60
Boormeester: Javier Brouwer



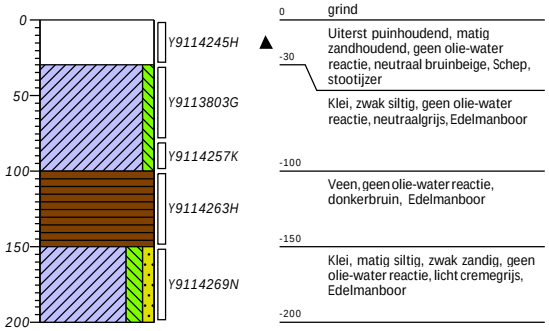
Projectcode: B202119

ADROMI GROEP

Boring: 09

Datum: 1-6-2021

Boormeester: Javier Brouwer

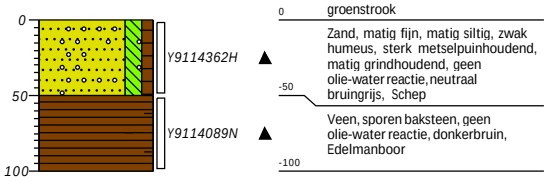


Boring: 10

Datum: 1-6-2021

Boormeester: Javier Brouwer

Opmerking: strook naast betonvloer tegen gevel aan



Boring: 11

Datum: 1-6-2021

Boormeester: Javier Brouwer

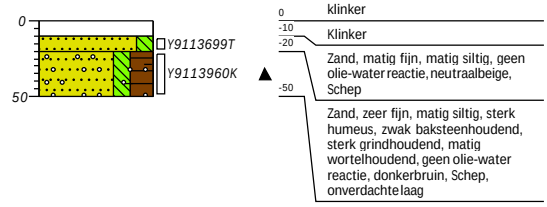
Opmerking: strook naast betonvloer



Boring: 12

Datum: 1-6-2021

Boormeester: Javier Brouwer

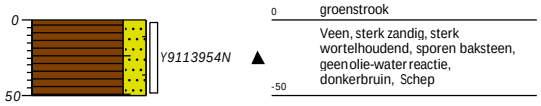


ADROMI GROEP

Boring: 13

Datum: 1-6-2021

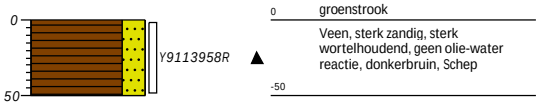
Boormeester: Javier Brouwer



Boring: 14

Datum: 1-6-2021

Boormeester: Javier Brouwer

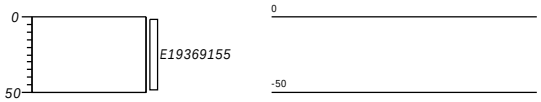


Boring: GMM01

Datum: 1-6-2021

Boormeester: Javier Brouwer

Opmerking: mengmonster puinhoudend grond B08,10 15kg

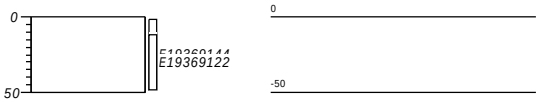


Boring: PMM01

Datum: 1-6-2021

Boormeester: Javier Brouwer

Opmerking: mengmonster verhardingslaag puin B09 25kg



Projectcode: B202119

Soil Select bv	**Algemeen**	opdrachtnummer 21-00115
Te hanteren protocol:	☑ Protocol 2001 ☑ Protocol 2002 ☑ Protocol 2018	

PROJECTGEGEVENS

Projectnaam:	adromi molenaarsgraf		
Opdrachtgever extern:	adromi		
Projectnummer opdrachtgever	b202119		
Adres onderzoekslocatie:	graafdijk-west 13 molenaarsgraf		
Projectleider opdrachtgever	I. kruze	**Tel:**	06-21150504
Contactpersoon locatie:	dhr. Van middelkoop	**Tel:**	06-11039113
Datum opdracht:	31-5-2021		
Gewenste startdatum:	1-6-2021		
Spoedopdracht?	☐ ja ☑ nee		
Voorbespreking gewenst?	☑ ja ☐ nee		
Nabespreking gewenst?	☑ ja ☐ nee		

OPDRACHTBEVESTIGING

Bij het in behandeling nemen van deze opdracht bevestigt de 'opdrachtgever' de opdracht. De aangeleverde gegevens zijn compleet. De werkzaamheden worden onafhankelijk uitgevoerd. Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Geen betonboringen, geen x-y coördinaten maar vast punt, wel graag foto's (ben ik vergeten),.
moet zo goedkoop mogelijk
Ik ben op de locatie geweest en heb de boorpunten met de eigenaar uitgezet, onder klinkers of op gras, boringen 01, 02 en 04 is in grindpad.
De eigenaar is de heer Van Middelkoop (06-11039113), hij weet dat jullie komen rond 8 uur.
Met bus kun je het erf op.

Succes, bij vragen bel gerust,
Lisette

Soil Select bv	**Opdrachtbevestiging**	opdrachtnummer 21-00115

PROJECTGEGEVENS

Projectnaam:	adromi molenaarsgraf		
Projectnummer intern	21-00115		
Opdrachtgever extern:	adromi		
Projectnummer opdrachtgever	b202119		
Adres onderzoekslocatie:	graafdijk-west 13 molenaarsgraf		
Projectleider opdrachtgever	l. kruze	**Tel:**	06-21150504
Contactpersoon locatie:	dhr. Van middelkoop	**Tel:**	06-11039113

Datum opdracht:	31-5-2021				
Gewenste startdatum:	1-6-2021				
Spoedopdracht?	☐ ja	☑ nee	peilbuis direct bemonsteren	☐ ja	☑ nee
Voorbespreking gewenst?	☑ ja	☐ nee			
Nabespreking gewenst?	☑ ja	☐ nee			

Afwijkingen bij uitvoering veldwerk

Afwijkingen op protocol	☑ geen afwijkingen	☐ afwijkende situatie	☐ afwijking opdracht/ mandaat
	☐ Protocol 2001	☐ Protocol 2002	☐ Protocol 2003

Toelichting op: **aard, reden afwijkingen** **inschatting gevolgen** **Eventuele aanpassingen op veldopdracht**		
Afwijking bekend gemaakt aan opdrachtgever(s)?	☐ ja ☐ nee	

Ondertekening

Opdracht goedgekeurd door: **(naam/paraaf coördinator)**	M. Kruze M	**Datum ondertekening:**	31-5-21
Acceptatie opdracht door: **(naam/paraaf veldwerker)**	J. Braver	**Datum ondertekening:**	01-06-21

Soil Select bv	**VELDWERKVERSLAG**	opdrachtnummer 21-00115

Te hanteren protocol:	☐ Protocol 2001	☐ Protocol 2002	☐ Protocol 2003	☐ Protocol 2018			
PROJECTGEGEVENS							
Projectnaam:	adromi molenaarsgraf						
Projectnummer intern	21-00115						
Opdrachtgever extern:	adromi						
Projectnummer opdrachtgever	b202119						
Adres onderzoekslocatie:	graafdijk-west 13 molenaarsgraf						
Datum uitvoering	1-6-2021	**starttijd**	08.00				
		eindtijd	15.00				
Opmerkingen bereikbaarheid	vooraf afspraak maken				☐ ja	☑ nee	
	vrij toegankelijk				☐ ja	☑ nee	
Onderzoek							
Strategie	**ONV**	**VEP**	**VED-HO**	**ONB**	**NUL**	**NUL-BO**	
	ONV-GR		**VED-HE**				
Aard+mate verontreiniging: (alleen invullen indien bekend)	Grond: -				Mate:	-	
	Grondwater: -				Mate:	-	
Terreingegevens							
Verharding	☑ onverhard	☑ verhard	☐				
KLIC melding	☑ ja	☐ nee	NR:				

ONDERZOEKSGEGEVENS

Vastleggen boorlocaties: ☑ Vast punt ☐ d-GPS

Conclusie vooronderzoek ↓	**Stedelijk gebied**	**Landelijk gebied**
Hypothese verdacht:		
Hypothese onverdacht:		
Nauwkeuringheid	**meter / centimeter**	

(hb: handboringen, ss: slibsteek, g: gaten, sl: sleuven, sn: snijdend)	Aantal boringen	diepte m-mv	peilbuis j/n/sn	diepte pb m-mv	
Omvang werkzaamheden:	11	0,5			
		1,0			
	2	2,0			
	1	pb	nen		
	steekbussen	ja / nee			

Is er asbest aangetroffen	☐ ja	☐ nee	
werk uitgevoerd zoals afgesproken	☐ ja	☐ nee	**Waarom is er afgeweken? Schrijf een toelichting**
Toelichting werkzaamheden:			

Soil Select bv	**VELDWERKVERSLAG**	opdrachtnummer 21-00115
Te bemonsteren en te analyseren stof(groep)(en)	Grondwater:	☐ Protocol 2002
Laboratorium:	Laboratorium:	sgs
TERREINGEGEVENS		
Bijzonderheden toegang onderzoeksgebied:	***melden op locatie***	
VEILIGHEID		
Bekende bijzondere veiligheidsrisico's?		
TOELICHTING / WERKBESCHRIJVING		
ONAFHANKELIJKHEID		
Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.		
Ondertekening		
Opdracht goedgekeurd door: **(naam/paraaf coördinator)**		**Datum ondertekend:**
Acceptatie opdracht door: **(naam/paraaf veldwerker)**	J. Brauer	**Datum ondertekend:** 01-06-21

2002 Monsternemingsplan en -verslag

PROJECTGEGEVENS Soil Select bv

Projectnaam:	adromi molenaarsgraf		
Projectnummer intern	21-00115		
Opdrachtgever extern:	adromi		
Projectnummer opdrachtgever	b202119		
Adres onderzoekslocatie:	graafdijk-west 13 molenaarsgraf		
Projectleider opdrachtgever	l. kruze	**Tel:**	06-21150504
Contactpersoon locatie:	anr. van middelkoop	**Tel:**	06-11039113
Datum uitvoering:	8-6-2021		
Doel monstername	☐ Monitoring grondwaterkwaliteit provinciaal of landelijk meetnet ☐ Monitoring ondergrondse tanks ihkv omgevingsvergunning of activiteitenbesluit ☐ geen bovenstaande doelen		
Datum uitvoering	8-6-2021	**starttijd**	8:00
		eindtijd	10:00
opmerkingen bereikbaarheid	vooraf afspraak maken	☒ ja ☐ nee	
	vrij toegankelijk	☒ ja ☐ nee	
Opdracht goedgekeurd door: **(naam/paraaf coördinator)**		**Datum ondertekening:**	
Acceptatie opdracht door: **(naam/paraaf veldwerker)**	D. Bakker	**Datum ondertekening:**	08-06-21

In te vullen door projectleider

Meetpunt / peilbuis	Te bemonsteren stoffenpakket/-groep
06 05	nen pakket (2x 236 1x 204)

Soil Select bv 2018 Monsternemingsplan

PROJECTGEGEVENS

Projectnaam:	adromi molenaarsgraf		
Projectnummer intern	21-00115		
Opdrachtgever extern:	adromi		
Projectnummer opdrachtgever	b202119		
Adres onderzoekslocatie:	graafdijk-west 13 molenaarsgraf		
Projectleider opdrachtgever	l. kruze	**Tel:**	06-21150504
Contactpersoon locatie:	dhr. Van middelkoop	**Tel:**	06-11039113
Datum uitvoering	1-6-2021	**starttijd**	08.00
		eindtijd	15.00
Opmerkingen bereikbaarheid	vooraf afspraak maken	☐ ja ☑ nee	
	vrij toegankelijk	☐ ja ☑ nee	

TOELICHTING ONDERZOEK

Doel onderzoek:	☑ Verkennend asbestonderzoek	☐ Nader asbestonderzoek
Korte toelichting op doel onderzoek:	onderzoek overleggen met l. kruze!	

RUIMTELIJKE EENHEID/DEELGEBIED - GAT/SLEUF/BORING - MONSTERNAME

Beschrijving DG / RE (Deelgebieden / Ruimtelijke eenheden)	Aantal gaten / sleuven	Afmetingen gaten en sleuven (lxbxd)	Aantal boringen (Ø ≥12cm)	Diepte boringen (m-mv)
	13	0,3-0,3		
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-

Toelichting op aantal, afmetingen, dieptes van gaten/sleuven/boringen en monstername:

Soil Select bv 2018 Monsternemingsplan

VEILIGHEID		
Is de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van asbest > 100mg/kgds in grond of op	☐ ja	V&G-plan obv voorschriften CROW 400 is vereist
	☑ nee	Basishygiëne' van toepassing. Bij waarnemingen asbestverdachte materialen moeten V&G-maatregelen worden heroverwogen

OVERIGE MONSTERNEMINGSGEGEVENS	
Materialen	Zie bijlage: checklist onderzoeksmateriaal
Monstercodering	Grond: Puin: Materiaal:
Laboratorium	☑ Synlab ☐ Eurofins ☐ Anders:.....
Monsters koelen	
Eisen verpakking monsters	Emmers en zakken met sticker/logo 'Voorzichtig, bevat asbest'

NADERE TOELICHTING MONSTERNEMINGSPLAN
Bijlagen:

☐ Monsternemingsformulier
☐ Kaart onderzoekslocatie (schaal 1:100 - 1:1000) met daarop aangegeven:
- ☐ Indeling DG's / RE's
- ☐ Indeling in maaiveldinspectiestroken of vakken
- ☐ Locaties van boringen, gaten en sleuven
- ☐ locatie asbest verdacht materiaal

☐ V&G-plan

Soil Select bv

2018 Monsternemingsformulier

PROJECTGEGEVENS

Projectnaam:	21-00115		
Projectnummer intern	21-00115		
Opdrachtgever extern:	adromi		
Projectnummer opdrachtgever	b202119		
Adres onderzoekslocatie:	graafdijk-west 13 molenaarsgraf		
Projectleider opdrachtgever	l. kruze	**Tel:**	06-21150504
Contactpersoon locatie:	dhr. Van middelkoop	**Tel:**	06-11039113
Datum uitvoering:			
Datum uitvoering	1-6-2021	**starttijd**	08 00
		eindtijd	15 00
Opmerkingen bereikbaarheid	vooraf afspraak maken	☐ ja ☑ nee	
	vrij toegankelijk	☑ ja ☐ nee	

TOELICHTING ONDERZOEK

Doel onderzoek:	☑ Verkennend asbestonderzoek	☐ Nader asbestonderzoek
Deelgebieden	1	
Korte toelichting op doel onderzoek en het aantal deelgebieden/ ruimtelijke eenheden:		

Omstandigheden visuele inspectie

Neerslag	(< 10 mm)	>10 mm per uur	regen/hagel/ sneeuw
Zicht	< 50 m	(>50 m)	-
Bedekking maaiveld	< 25 %	(>25 %)	vegetatie, waterplassen, anders .....
Vegetatie verwijderd	ja	nee, bedekkingsgraad na verwijdering <25 %/ >25 %	

Toelichting

Grindpad, kelders -

Resultaten visuele inspectie

asbest type 1:	totaal ..... gram van type ....., vermoedelijke herkomst ....monstercode....., overgedragen aan lab op / /
asbest type 2:	totaal ..... gram van type ....., vermoedelijke herkomst ....monstercode....., overgedragen aan lab op / /
asbest type 3:	totaal ..... gram van type ....., vermoedelijke herkomst ....monstercode....., overgedragen aan lab op / /

Soil Select bv

2018 Monsternemingsformulier

resultaten overige werkzaamheden

proefvlakken/ rasters	afmetingen vermelden
gaten	0,3 m x 0,3 m diepte: 0,5 m
sleuven	m x m diepte: m
boringen	boordiepte en diameter boor vemelden

Bodemmonsters

Monstercode	Gewicht	grond	Puin	Matriaal
Gmm 01	15 kg	✓		Z_2S_1
Pmm 01	25 kg		✓	Z_2S_1

Checklist bijlagen

foto's	☑ ja ☐ nee
kaart	☑ ja ☐ nee
afwijkingen van protocol 2018 of van nen	☐ ja, aard en motivatie afwijkingen ☑ nee
Paraaf veldwerker	S. Brouwer
Voor akkoord Porjectleider	

Checklist bijlagen

Soil Select bv **CHECKLIST MATERIAAL**

	gebruikt
☐ Spade	
☐ Hark	
☑ Folie	
☑ Werkschets van de locatie	
☑ Plastic folie of schouwbak	
☑ Zeef met maaswijdte 20 en 40 mm	
☑ Edelman Ø 12 cm	
☑ Monsterschep	
☑ Meetlint/ meetwiel	
☐ Piket paaltjes	
☐ Markeerlint	
☐ GPS of landmeetapparatuur	
☑ Laadschop/ graafmachine	
☐ Hersluitbare plastic zakken	
☑ Afsluitende emmers	
☐ Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit	
☐ Balans/unster	
Checklist materiaal voor de veiligheid	
☑ Afspoelbare of wegwerpoveralls	
☑ Afspoelbare laarzen of	
☐ Veiligheidshelm	
☑ Veiligheidshandschoenen	
☐ P3-overdrukmasker met filter en	
☐ Volgelaatsmasker	
☐ Overdrukcabine op de laadschop of	
☐ Asbest decontaminatie-unit	
☐ Plakband	
☑ Stickers met tekst "Voorzichtig, bevat asbest"	
☑ Bodemvochtmeter	

ONAFHANKELIJKSVERKLARING	
Projectgegegvens	
Projectnaam:	adromi molenaarsgraf
Opdrachtgever extern:	adromi
Adres onderzoekslocatie:	graafdijk-west 13 molenaarsgraf
Ik verklaar hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het onderzoek anders de uitvoering hiervan. Het is uitgevoerd conform de eisen uit protocol 2000 en het daarbij horende certificatie schema.	
De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform:	2001 / 2002 / 2018 2002
Datum	01-06-21 07-06-21
<medewerker invullen> Soil Select bv	paraaf

Soil Select bv

Resultaten veldwerk BRL SIKB 2002

Project nr. Soil Select	21.00119
Opdrachtgever	ADROMI
Project nr. Opdr.	B202119
Locatie	MOLENAARSGRAF

Aankomst/vertrek	8:00 / 10:00
Aantal wachturen	0 uur
Gereden aantal km	60 km
Datum uitvoering	8-6-21

1. Projectbespreking ☐ nee ☒ ja 0,1 uur met dhr./mw. B. KRUGT

2. Controle EC/pH/Redox/O2 meter troebelheidsmeter ☐ n.v.t. ☒ ja Nummer meter 3..., ..., ...

pH-meter
Tot + of – 0,1 verschil van controlevloeistof = acceptatietraject, dus voldoet zonder verdere maatregelen
> + of – 0,1 en < + of – 0,2 verschil van controlevloeistof = waarschuwingstraject, melden
> + of – 0,2 verschil van controlevloeistof = afwijzingstraject, reparatie/onderhoud uitvoeren, melden
Ec-meter
Tot + of – 5% verschil van controlevloeistof = acceptatietraject, dus voldoet zonder verdere maatregelen
> + of – 5% en < + of – 10% verschil van controlevloeistof = waarschuwingstraject, melden
> + of – 10& verschil van controlevloeistof = afwijzingstraject, reparatie/onderhoud uitvoeren, melden

3. Meter in orde ☐ nee ☐ ja

Aantal	Diepte Peilbuizen	NEN pakket	Aantal gefiltreerd	Lozingspakket	Overig aantal flessen	Troebelheid meting	WKO Pakket	
1	< 5	1	0			1		
	< 10							
	< 20							
	< 30							
	> 30							

Bijzonderheden / afwijkingen

☐ NIET CONFORM SIKB BRL 2000 (alleen invullen indien is afgeweken van de norm)
Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam gecertificeerd veldwerker:	O. CHRISTEN	Datum: 08-06-21	Handtekening	
Naam assistent veldwerker		Datum:	Handtekening	

☐ Bijzonderheden apart bijgevoegd, vermeld wel het projectnummer. BIJLAGE AANTAL _____st.

BIJLAGE 4
Toetsingstabellen

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

Grondmonster		mm1			mm2		
Certificaatcode		13475100			13475100		
Boring(en)		01, 02, 03, 04			08, 10		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,90			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,10			7,50		
Lutum	% ds	9,50			3,20		
Datum van toetsing		16-6-2021			16-6-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds		<11,95	-0,01		<6,53	-0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1	
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	5,7	11,0	-0,02	*5,1*	*15,8*	*0*
Nikkel	mg/kg ds	*20*	*36*	*0,01*	*17*	*45*	*0,16*
Koper	mg/kg ds	*33*	*51*	*0,08*	*29*	*49*	*0,06*
Zink	mg/kg ds	*97*	*160*	*0,04*	*150*	*296*	*0,27*
Molybdeen	mg/kg ds	1,1	1,1	-0	*1,9*	*1,9*	*0*
Cadmium	mg/kg ds	0,22	0,31	-0,02	0,39	0,53	-0,01
Barium	mg/kg ds	180	360 (6)		190	640 (6)	
Kwik	mg/kg ds	*0,34*	*0,43*	*0,01*	*0,13*	*0,18*	*0*
Lood	mg/kg ds	*140*	*187*	*0,29*	*53*	*74*	*0,05*
OVERIG							
aangeleverd monster	kg						
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds						
Ondergrens (95% betrouwb. interval)	mg/kg ds						
Bovengrens (95% betrouwb. interval)	mg/kg ds						
Artefacten	g	<1			<1		
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	mg/kg ds						
Aard artefacten	-	0			0		
Droge stof	% w/w	80,8	80,8		79,9	79,9	
Lutum	%	9,5			3,2		
Organische stof (humus)	%	4,1			7,5		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	5 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 (6)		41	55 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	17 (6)		220	293 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 (6)		120	160 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<34	-0,03	*390*	*520*	*0,07*
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,19	0,19	
Anthraceen	mg/kg ds	0,44	0,44		0,39	0,39	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,5	1,5		1,2	1,2	
Fluorantheen	mg/kg ds	4,0	4,0		2,8	2,8	

Grondmonster		mm1			mm2		
Certificaatcode		13475100			13475100		
Boring(en)		01, 02, 03, 04			08, 10		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,90			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,10			7,50		
Lutum	% ds	9,50			3,20		
Datum van toetsing		16-6-2021			16-6-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Chryseen	mg/kg ds	1,7	1,7		1,4	1,4	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,0	2,0		1,5	1,5	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,6	1,6		1,4	1,4	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,97	0,97		0,78	0,78	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,94	0,94	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,0	1,0		0,96	0,96	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*14,32*	*0,33*		*11,56*	*0,26*

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

Grondmonster		mm3		
Certificaatcode		13475100		
Boring(en)		11, 12		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,00		
Lutum	% ds	5,60		
Datum van toetsing		16-6-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	µg/kg ds		11,00	-0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	1,3	2,6	
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	3,9	9,8	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	14	31	-0,06
Koper	mg/kg ds	22	37	-0,02
Zink	mg/kg ds	*150*	*283*	*0,25*
Molybdeen	mg/kg ds	0,62	0,62	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,37	0,53	-0,01
Barium	mg/kg ds	100	267 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0
Lood	mg/kg ds	*50*	*70*	*0,04*
OVERIG				
aangeleverd monster	kg			
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds			
Ondergrens (95% betrouwb. interval)	mg/kg ds			
Bovengrens (95% betrouwb. interval)	mg/kg ds			
Artefacten	g	<1		
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	mg/kg ds			
Aard artefacten	-	0		
Droge stof	% w/w	76,2	76,2	
Lutum	%	5,6		
Organische stof (humus)	%	5,0		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	27	54 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	49	98 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	23	46 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	*100*	*200*	*0*
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,33	0,33	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,0	2,0	
Chryseen	mg/kg ds	0,60	0,60	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,43	0,43	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,44	

Grondmonster		mm3		
Certificaatcode		13475100		
Boring(en)		11, 12		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,00		
Lutum	% ds	5,60		
Datum van toetsing		16-6-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,39	0,39	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,40	0,40	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,39	0,39	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*5,06*	*0,09*

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		05-1-1		
Datum		8-6-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		16-6-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
METALEN				
Kobalt	µg/l	2,6	2,6	-0,22
Nikkel	µg/l	7,9	7,9	-0,12
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	40	40	-0,03
Molybdeen	µg/l	2,7	2,7	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	*260*	*260*	*0,37*
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]	

Watermonster		05-1-1		
Datum		8-6-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		16-6-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03
PAK				
Naftaleen	µg/l	*0,02*	*0,02*	*0*
PAK 10 VROM	-		0,00029(11)	

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
METALEN					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75
Zink	µg/l	65	24		800
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		mm1		mm2	
Humus (% ds)		4,10		7,50	
Lutum (% ds)		9,50		3,20	
Datum van toetsing		16-6-2021		16-6-2021	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > industrie	
Samenstelling monster					
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie		uiterst metselpuinhoudend, matig grindhoudend, sterk metselpuinhoudend, geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	µg/kg ds		<11,95		<6,53
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	5,7	11,0	*5,1*	*15,8*
Nikkel	mg/kg ds	*20*	*36*	*17*	*45*
Koper	mg/kg ds	*33*	*51*	*29*	*49*
Zink	mg/kg ds	*97*	*160*	*150*	*296*
Molybdeen	mg/kg ds	1,1	1,1	*1,9*	*1,9*
Cadmium	mg/kg ds	0,22	0,31	0,39	0,53
Barium	mg/kg ds	180	360 (6)	190	640 (6)
Kwik	mg/kg ds	*0,34*	*0,43*	*0,13*	*0,18*
Lood	mg/kg ds	*140*	*187*	*53*	*74*
OVERIG					
aangeleverd monster	kg				
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds				
Ondergrens (95% betrouwb. interval)	mg/kg ds				
Bovengrens (95% betrouwb. interval)	mg/kg ds				
Artefacten	g	<1		<1	
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	mg/kg ds				
Aard artefacten	-	0		0	
Droge stof	% w/w	80,8	80,8	79,9	79,9
Lutum	%	9,5		3,2	
Organische stof (humus)	%	4,1		7,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	5 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 (6)	41	55 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	17 (6)	220	293 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 (6)	120	160 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<34	**390**	**520**
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,19	0,19
Anthraceen	mg/kg ds	0,44	0,44	0,39	0,39
Fenanthreen	mg/kg ds	1,5	1,5	1,2	1,2

Grondmonster		mm1		mm2	
Humus (% ds)		4,10		7,50	
Lutum (% ds)		9,50		3,20	
Datum van toetsing		16-6-2021		16-6-2021	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > industrie	
Samenstelling monster					
Fluorantheen	mg/kg ds	4,0	4,0	2,8	2,8
Chryseen	mg/kg ds	1,7	1,7	1,4	1,4
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,0	2,0	1,5	1,5
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,6	1,6	1,4	1,4
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,97	0,97	0,78	0,78
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1	0,94	0,94
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,0	1,0	0,96	0,96
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*14,32*		*11,56*

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		mm3	
Humus (% ds)		5,00	
Lutum (% ds)		5,60	
Datum van toetsing		16-6-2021	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	
Samenstelling monster			
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, zwak baksteenhoudend, sterk grindhoudend, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, strook naast betonvloer, onverdachte laag	
Grondsoort		Zand	
		Meetw	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	µg/kg ds		11,00
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	1,3	2,6
METALEN			
Kobalt	mg/kg ds	3,9	9,8
Nikkel	mg/kg ds	14	31
Koper	mg/kg ds	22	37
Zink	mg/kg ds	*150*	*283*
Molybdeen	mg/kg ds	0,62	0,62
Cadmium	mg/kg ds	0,37	0,53
Barium	mg/kg ds	100	267 (6)
Kwik	mg/kg ds	0,08	0,11
Lood	mg/kg ds	*50*	*70*
OVERIG			
aangeleverd monster	kg		
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds		
Ondergrens (95% betrouwb. interval)	mg/kg ds		
Bovengrens (95% betrouwb. interval)	mg/kg ds		
Artefacten	g	<1	
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	mg/kg ds		
Aard artefacten	-	0	
Droge stof	% w/w	76,2	76,2
Lutum	%	5,6	
Organische stof (humus)	%	5,0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	27	54 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	49	98 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	23	46 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	*100*	*200*
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02

Grondmonster		mm3	
Humus (% ds)		5,00	
Lutum (% ds)		5,60	
Datum van toetsing		16-6-2021	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	
Samenstelling monster			
Anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06
Fenanthreen	mg/kg ds	0,33	0,33
Fluorantheen	mg/kg ds	2,0	2,0
Chryseen	mg/kg ds	0,60	0,60
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,43	0,43
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,44
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,39	0,39
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,40	0,40
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,39	0,39
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*5,06*

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

BIJLAGE 5
Analysecertificaten

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse
Reeweg 146
3343 AP HENDRIK IDO AMBACHT

Uw projectnaam	: Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf
Uw projectnummer	: B202119
SGS rapportnummer	: 13475100, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B202119. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse

Projectnaam	Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf	Orderdatum	04-06-2021
Projectnummer	B202119	Startdatum	04-06-2021
Rapportnummer	13475100 - 1	Rapportagedatum	14-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1 mm1 01 (20-70) 02 (40-90) 03 (0-50) 04 (40-90)
002	Grond (AS3000)	mm2 mm2 08 (20-50) 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	mm3 mm3 11 (0-50) 12 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.8	79.9	76.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1	7.5	5.0
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.5	3.2	5.6
METALEN					
barium	mg/kgds	S	180	190	100
cadmium	mg/kgds	S	0.22	0.39	0.37
kobalt	mg/kgds	S	5.7	5.1	3.9
koper	mg/kgds	S	33	29	22
kwik	mg/kgds	S	0.34	0.13	0.08
lood	mg/kgds	S	140	53	50
molybdeen	mg/kgds	S	1.1	1.9	0.62
nikkel	mg/kgds	S	20	17	14
zink	mg/kgds	S	97	150	150
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.19	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	1.5	1.2	0.33
antraceen	mg/kgds	S	0.44	0.39	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	4.0	2.8	2.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.0	1.5	0.43
chryseen	mg/kgds	S	1.7	1.4	0.60
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.97	0.78	0.39
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.6	1.4	0.44
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.0	0.96	0.39
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.1	0.94	0.40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	14.32 [1)]	11.56 [1)]	5.06 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.3
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	5.5 [1)]

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse

Projectnaam	Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf	Orderdatum	04-06-2021
Projectnummer	B202119	Startdatum	04-06-2021
Rapportnummer	13475100 - 1	Rapportagedatum	14-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1 mm1 01 (20-70) 02 (40-90) 03 (0-50) 04 (40-90)
002	Grond (AS3000)	mm2 mm2 08 (20-50) 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	mm3 mm3 11 (0-50) 12 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	41	27
fractie C22-C30	mg/kgds		7	220	49
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	120	23
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	390	100

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse

Projectnaam	Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf	Orderdatum	04-06-2021
Projectnummer	B202119	Startdatum	04-06-2021
Rapportnummer	13475100 - 1	Rapportagedatum	14-06-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse

Projectnaam	Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf	Orderdatum	04-06-2021
Projectnummer	B202119	Startdatum	04-06-2021
Rapportnummer	13475100 - 1	Rapportagedatum	14-06-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9113961	02-06-2021	01-06-2021	ALC201
001	Y9114522	02-06-2021	01-06-2021	ALC201
001	Y9114536	02-06-2021	01-06-2021	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse

Projectnaam	Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf	Orderdatum	04-06-2021
Projectnummer	B202119	Startdatum	04-06-2021
Rapportnummer	13475100 - 1	Rapportagedatum	14-06-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9114531	02-06-2021	01-06-2021	ALC201
002	Y9113821	02-06-2021	01-06-2021	ALC201
002	Y9114362	02-06-2021	01-06-2021	ALC201
003	Y9113960	02-06-2021	01-06-2021	ALC201
003	Y9114013	02-06-2021	01-06-2021	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse

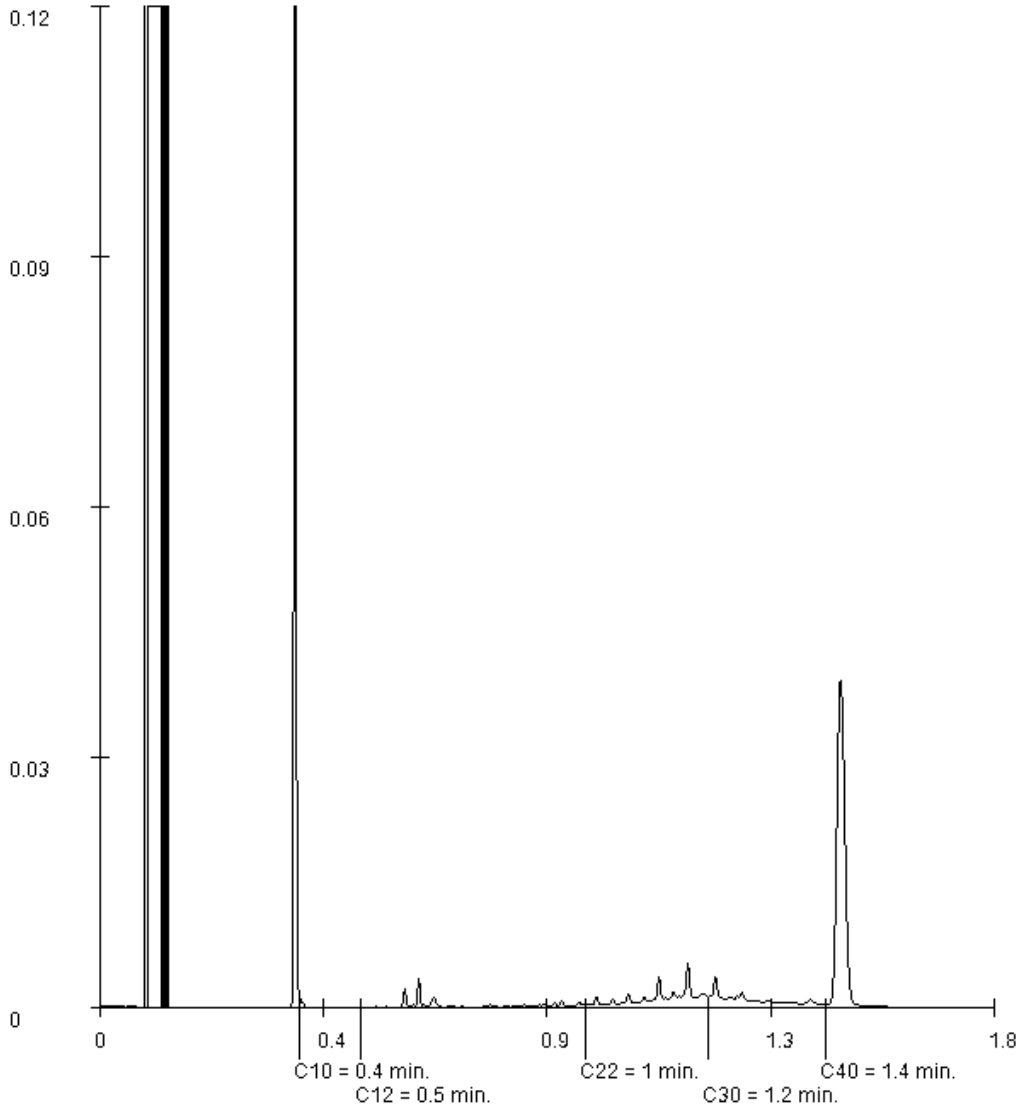
Projectnaam	Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf	Orderdatum	04-06-2021
Projectnummer	B202119	Startdatum	04-06-2021
Rapportnummer	13475100 - 1	Rapportagedatum	14-06-2021

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	mm1mm1 01 (20-70) 02 (40-90) 03 (0-50) 04 (40-90)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse

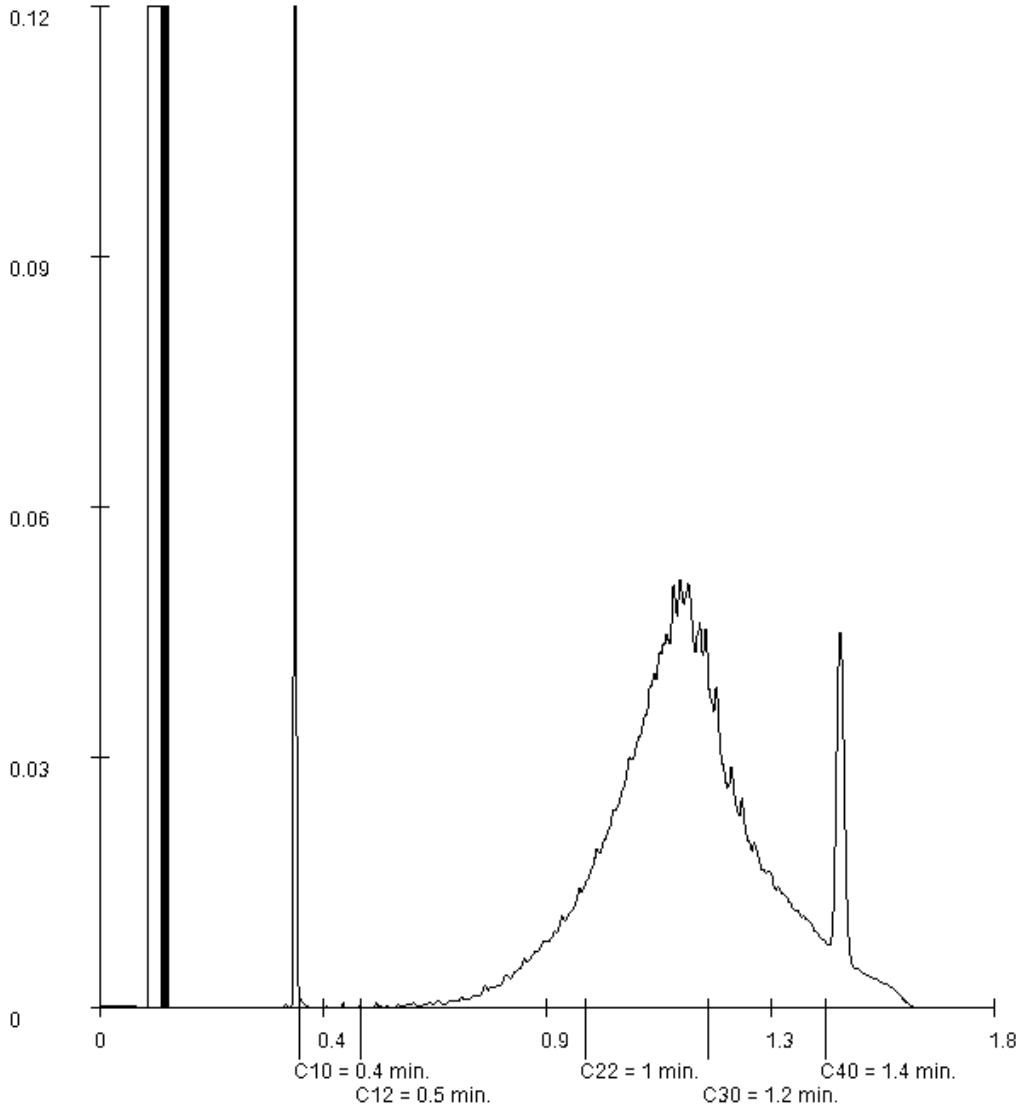
Projectnaam	Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf	Orderdatum	04-06-2021
Projectnummer	B202119	Startdatum	04-06-2021
Rapportnummer	13475100 - 1	Rapportagedatum	14-06-2021

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	mm2mm2 08 (20-50) 10 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse

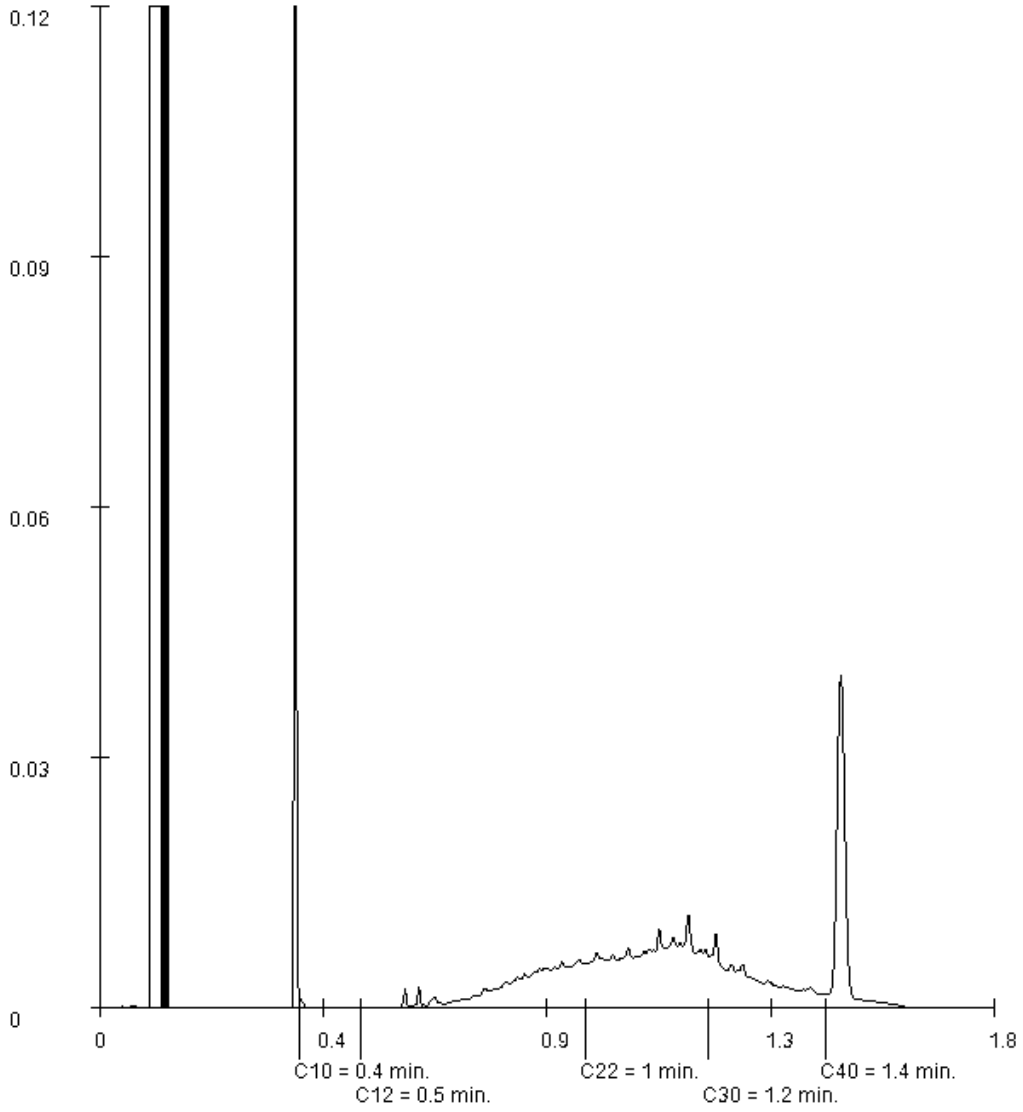
Projectnaam	Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf	Orderdatum	04-06-2021
Projectnummer	B202119	Startdatum	04-06-2021
Rapportnummer	13475100 - 1	Rapportagedatum	14-06-2021

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	mm3mm3 11 (0-50) 12 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse
Reeweg 146
3343 AP HENDRIK IDO AMBACHT

Uw projectnaam	: Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf
Uw projectnummer	: B202119
SGS rapportnummer	: 13478264, versienummer: 1.

Rotterdam, 11-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B202119. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse

Projectnaam	Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf	Orderdatum	09-06-2021
Projectnummer	B202119	Startdatum	09-06-2021
Rapportnummer	13478264 - 1	Rapportagedatum	11-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05-1-1 05 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	260
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.6
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	2.7
nikkel	µg/l	S	7.9
zink	µg/l	S	40
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse

Projectnaam	Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf	Orderdatum	09-06-2021
Projectnummer	B202119	Startdatum	09-06-2021
Rapportnummer	13478264 - 1	Rapportagedatum	11-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05-1-1 05 (200-300)

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

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse

Projectnaam	Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf	Orderdatum	09-06-2021
Projectnummer	B202119	Startdatum	09-06-2021
Rapportnummer	13478264 - 1	Rapportagedatum	11-06-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse

Projectnaam	Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf	Orderdatum	09-06-2021
Projectnummer	B202119	Startdatum	09-06-2021
Rapportnummer	13478264 - 1	Rapportagedatum	11-06-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6767770	09-06-2021	08-06-2021	ALC236
001	B1917502	09-06-2021	08-06-2021	ALC204
001	G6791793	09-06-2021	08-06-2021	ALC236

Paraaf :

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

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

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse
Reeweg 146
3343 AP HENDRIK IDO AMBACHT

Uw projectnaam	: Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf
Uw projectnummer	: B202119
SGS rapportnummer	: 13475101, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B202119. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse

Projectnaam	Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf	Orderdatum	04-06-2021
Projectnummer	B202119	Startdatum	04-06-2021
Rapportnummer	13475101 - 1	Rapportagedatum	10-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ABMM01 ABMM01 GMM01 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		15.01
in behandeling genomen gewicht	kg		15.01
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11135
droge stof	gew.-%		74.2
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	3.4
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	3.4
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	2.3
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	4.5
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	2.5
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	0.85
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.47
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	10.9977

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse

Projectnaam	Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf	Orderdatum	04-06-2021
Projectnummer	B202119	Startdatum	04-06-2021
Rapportnummer	13475101 - 1	Rapportagedatum	10-06-2021

Monster beschrijvingen

001 * De monsters zijn rechtstreeks door de opdrachtgever aan het laboratorium aangeboden.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

ADROMI BV
Lisette Kruse

Projectnaam	Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf	Orderdatum	04-06-2021
Projectnummer	B202119	Startdatum	04-06-2021
Rapportnummer	13475101 - 1	Rapportagedatum	10-06-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1936915	02-06-2021	01-06-2021	ALC291

Paraaf :

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13475101-001
Datum analyse: 10-06-2021
Projectnummer: B202119
Projectnaam: B202119

Monsteromschrijving: ABMM01

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	2.5	1.7	3.4
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.85	0.56	1.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	3.4	2.3	4.5
gemeten totaal asbestconcentratie	3.4	2.3	4.5
berekende bepalingsgrens	0.47		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	10.9977	7.3318	14.6636
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	10.9977		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11135	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11135	g
totaal gewicht voor drogen	15012	g
droge stof	74.2	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Verweerde golfplaat	niet hechtgebonden	15-30	-	5-10	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	2221	100														
4-8	1771	100	X		X				Verweerde golfplaat	1	0.1256		3.384	2.256	4.512	
2-4	875	100														
1-2	701	33.1														0.2
0.5-1	1198	7.8														0.3
<0.5	4370															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

BIJLAGE 6
Foto-overzicht



Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:



Foto 7:



Foto 8:



Foto 9: asbestgat 01



Foto 10: asbestgat 02



Foto 11: asbestgat 03



Foto 12: asbestgat 04



Foto 13: asbestgat 06



Foto 14: asbestgat 07



Foto 15: asbestgat 08



Foto 16: asbestgat 09



Foto 17: asbestgat 10



Foto 18: asbestgat 11



Foto 19: asbestgat 12



Foto 20: asbestgat 13



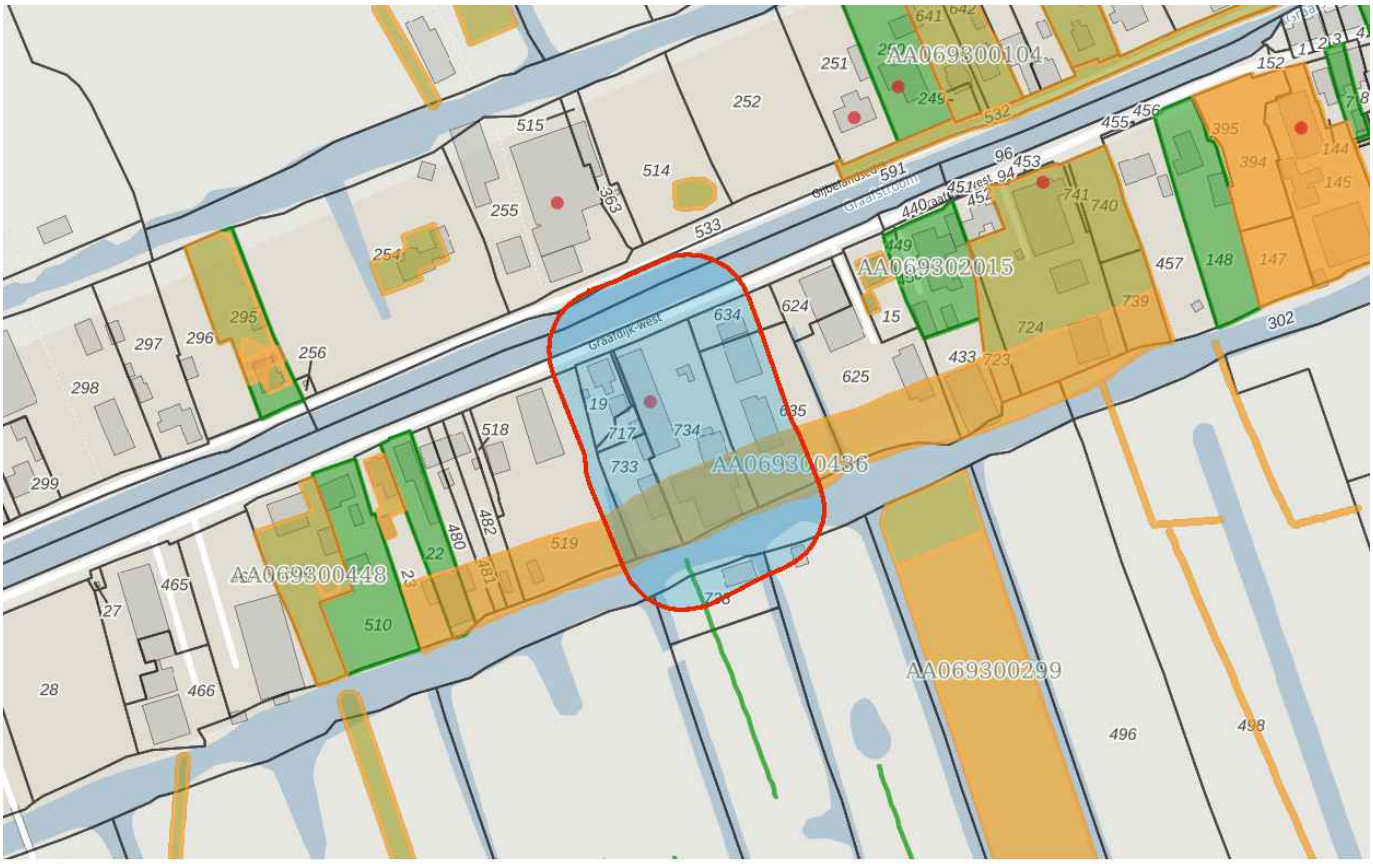
Foto 21: asbestgat 14

BIJLAGE 7
Historische gegevens

Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Graafdijk West 25 te Molenaarsgraaf
HBB: demping met puin en/of bouw- en sloopafval Gr
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 25 te Molenaarsgraaf

Locatie

Adres	Graafdijk West 25 2973XD Molenaarsgraaf
Locatiecode	AA069300436
Locatienaam	Graafdijk West 25 te Molenaarsgraaf
Plaats	Molenlanden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH069300022

Status

Vervolg WBB	uitvoeren evaluatie	**Beoordeling**	
Status rapporten	Saneringsevaluatie	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
31-12-1995	Orienterend bodemonderzoek	Graafdijk West 25 te Molenaarsgraaf	EERLAND			
31-12-1995	Saneringsevaluatie	Graafdijk West 25 te Molenaarsgraaf	EERLAND			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee		Onbekend	Nee	Onbekend
machine- en apparatenreparatiebedrijf	1993	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
plantsoendienst/hoveniersbedrijf	1993	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)			01-01-1995	31-12-1995

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
	Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Stabiel, geen restverontr./zorg/mon.	

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: demping met puin en/of bouw- en sloopafval Gr

Locatie

Adres	0
Locatiecode	AA069301717
Locatienaam	HBB: demping met puin en/of bouw- en sloopafval Gr
Plaats	Molenlanden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	ZH069301717

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig
Status rapporten		**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping met puin en/of bouw- en sloopafval	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

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.



Rapport 5508

GRAAFDIJK-WEST 13 TE MOLENAARSGRAAF

I.S.J. Beckers

ADC ArcheoProjecten

Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf (gemeente Molenlanden)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

I.S.J. Beckers

ADC ArcheoProjecten

Colofon

ADC Rapport 5508

Grafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf (gemeente Molenlanden)
Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: I.S.J. Beckers

In opdracht van: Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V., handelend namens dhr. M.B. van Middelkoop

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 18 februari 2022
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: definitief

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.
ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:
B. Jansen

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel. 033-299 81 81
E-mail info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting 5
1 Inleiding en administratieve gegevens 7
2 Bureauonderzoek 9
2.1 Doelstelling en vraagstelling 9
2.2 Methodiek 9
2.3 Resultaten 9
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie 14
3 Inventariserend Veldonderzoek 15
3.1 Plan van Aanpak 15
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) 16
3.3 Conclusies 17
4 Aanbeveling 19
Literatuur 20
Geraadpleegde websites 21
Lijst van afbeeldingen en tabellen 21
Bijlage 1 Boorgegevens 34

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd:	NT	1500 - heden	
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen	LME		1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME		450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.	
Laat-Romeinse tijd	ROML		270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM		70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV		12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.	
Late IJzertijd	IJZL		250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM		500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV		800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.	
Late Bronstijd	BRONSL		1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM		1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV		2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	NEOL		2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM		4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV		5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.	
Laat-Mesolithicum	MESOL		6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM		7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV		8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.	
Laat-Paleolithicum	PALEOL		35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM		300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV		tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992

Samenvatting

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V., handelend namens dhr. Van Middelkoop, heeft ADC ArcheoProjecten in juni 2021 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Graafdijk-West te Molenaarsgraaf (gemeente Molenlanden). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan in het kader van de bouw van een vrijstaande woning.

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Hieruit bleek dat in de ondergrond van het plangebied de stroomgordelafzettingen van de Langerakse stroomgordel verwacht worden. Deze stroomgordel was actief van 4200 tot 3400 v. Chr en de top van het beddingzand ligt tussen 1,8 en 4,5 m –NAP (ca. 1,5 tot 4,3 m –mv). In de top van de oeverafzettingen van de Langerakse stroomgordel kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit het Neolithicum. Een eventuele archeologische vindplaats zal zich manifesteren als archeologische laag, een humeuze, ontkalkte laag met daarin kleine fragmenten aardewerk, houtskool en vuursteen. Na de actieve fase van de Langerakse stroomgordel is het plangebied deel gaan uitmaken van een uitgestrekt veenmoeras. Voor de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen worden daarom geen archeologische waarden verwacht.

In de Late Middeleeuwen, gedurende de 11^{e} tot en met de 13^{e} eeuw, werden de veengebieden van de Alblasserwaard ontgonnen, waarbij de Alblas in oostelijke richting verlengd werd tot de Graafstroom. Ten zuiden van de Graafstroom kwam het ontginningslint van de Graafdijk tot ontwikkeling. Vanwege wateroverlast werden de erven opgehoogd en ontstond een reeks huisterpen. Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) en de van het gebied beschikbare oude kaarten geven geen aanleiding om in het plangebied een huisplaats te verwachten. Vanwege de ligging in het bewoningslint kan het plangebied echter wel kortstondig bewoond zijn geweest. Een eventuele archeologische vindplaats uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd zal zich manifesteren als een humeuze ophogingslaag met een vondstconcentratie van aardewerkfragmenten en resten bouwmateriaal. Vanaf het begin van de 19^{e} eeuw heeft in het noordwesten van het plangebied een boerderij gestaan. Door het gebruik van het plangebied als boerenerf kan het potentiële archeologische niveau uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd verstoord zijn geraakt.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat In de ondergrond van het plangebied diverse klei- en zandpakketten aanwezig zijn. In het noorden van het plangebied betreft het hier sterk en uiterst siltige klei op een zandpakket. Dit zijn oever- op beddingafzettingen van de Langerakse stroomgordel. Hier is op 270 cm –mv, in de top van het pakket met oeverafzettingen, een vegetatieniveau aanwezig. Op dit niveau zouden archeologische waarden uit het Neolithicum aanwezig kunnen zijn.

In het zuiden van het plangebied bevindt zich in de ondergrond een pakket sterk tot uiterst siltige klei; oeverafzettingen van de Langerakse stroomgordels. Deze worden afgedekt door een pakket zwak tot matig siltige klei met ingeschakelde veenlagen, afgedekt door een mineraalarm veenpakket. De kleilagen zijn komafzettingen en het Hollandveen heeft oorspronkelijk aan de oppervlakte gelegen. Het Hollandveen wordt afgedekt in het zuiden van het plangebied door een recente bouwvoor en een recent opgebracht zandpakket. In het noorden van het plangebied is een ophogingspakket met veel baksteenfragmenten (waarschijnlijk daterend uit de Nieuwe tijd) aangetroffen. Dit wordt afgedekt door een recent opgebracht zandpakket. Vanwege de aanwezigheid van het ophogingspakket worden in het noorden van het plangebied archeologische waarden uit de Nieuwe tijd en eventueel de Late Middeleeuwen verwacht.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het zuiden van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Wij adviseren ook om, als in de toekomst in de adviezone in het noorden van het plangebied graafwerkzaamheden dieper dan 50 cm –mv plaats zullen vinden, een archeologisch gravend onderzoek uit te voeren. Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten. De exacte invulling van

de werkzaamheden dient voorafgaand aan het veldwerk te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Het is altijd mogelijk dat tijdens grondwerkzaamheden onverwacht archeologische vondsten aan het licht komen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van de grondwerkzaamheden te wijzen op de plicht zogenoemde toevalsvondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet. Deze melding dient behalve bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) tevens plaats te vinden bij de gemeente Molenlanden, de heer R.A.R.M. van Oosterbos (e-mail: r.vanoosterbos@jouwgemeente.nl), en haar adviseur, de heer E.E.A. van der Kuijl (e-mail: info@hamaland-advies.nl). Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V., handelend namens dhr. Van Middelkoop, heeft ADC ArcheoProjecten in juni 2021 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Graafdijk-West te Molenaarsgraaf (gemeente Molenlanden, afb. 1 en 2). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan in het kader van de bouw van een vrijstaande woning.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan Buitengebied Graafstroom 3^{e} Herziening, dat op 15 september 2015 door de voormalige gemeente Molenwaard is vastgesteld, heeft het plangebied de dubbelstemming Waarde Archeologie 2. In de zone met deze dubbelbestemming geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m^2 en dieper dan 30 cm –mv.[1]

Omdat de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van de bestemmingsplanwijziging een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).[2] Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Molenlanden heeft voor zover bekend geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld.[3] Voor dit onderzoek zijn daarom enkel de protocollen van de vigerende KNA gevolgd.

[1] http://www.ruimtelijkeplannen.nl/

[2] SIKB 2018.

[3] Telefonisch contact met dhr. R.A.R.M. van Oosterbos (adviseur archeologie van de gemeente Molenlanden).

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. dhr. R. de Groot Lekdijk 44 2967 GB Langerak tel.: 0184 – 600 240 e-mail: ronald@vandenheuvelbv.eu handelend namens: dhr. M.B. van Middelkoop tel.: 06-11039113 email: mbvanmiddelkoop@gmail.com
fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	wijziging van het bestemmingsplan in het kader van woningbouw
locatie:	Graafdijk-west 13
plaats:	Molenaarsgraaf
gemeente:	Molenlanden
provincie:	Zuid-Holland
kadastrale gegevens:	Gemeente Molenaarsgraaf sectie D nummer 734
kaartblad:	38D (1:25.000)
oppervlakte plangebied:	ca. 2500 m^2
coördinaten:	115.500 / 431.841 115.473 / 431.913 115.530 / 431.855 115.503 / 431.928
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Molenlanden Dhr. R.A.R.M. van Oosterbos Postbus 5 2970 AA Bleskensgraaf tel: 088 – 751 50 00 e-mail: info@molenlanden.nl
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Hamaland Advies de heer drs. E.E.A. van der Kuijl Ambachtsweg 9 7021 BT Zelhem tel.: 06 – 518 739 33 e-mail: info@hamaland-advies.nl
goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	Ja (14-feb-2022)
Archis-zaaknummer:	5089566100
ADC-projectcode:	4230405
auteur:	I.S.J. Beckers
projectmedewerkers:	niet van toepassing
autorisatie:	B. Jansen
periode van uitvoering:	juni 2021
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort

2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van bestaande bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als de conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien mogelijk zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen in het buitengebied ten westen van Molenaarsgraaf in de gemeente Molenlanden Het wordt begrensd door de Graafdijk-West in het noorden, een watergang in het oosten en zuiden en de perceelsgrens met de Graafdijk-West 14 is het westen.

Het plangebied bestaat uit een boerenerf. De boerderij ligt in het noordwesten en is noord-zuid-georiënteerd. De boerderij is voorzien van een kelder met een oppervlakte van 5 bij 3 m. De stahoogte van de kelder is 1,8 m. In het zuidoosten van het erf bevindt zich een grote loods. In het oosten van het erf zijn een houten schuur en enkele carports aanwezig.[4] Ook bevindt zich hier een bakkershuisje. Van de huidige bebouwing zijn geen bouwtekeningen beschikbaar voor het onderzoek gesteld, de funderingswijze en de diepte van de fundering is dus nog onbekend.

Op basis van de opgevraagde gegevens met betrekking tot de milieuhygiënische situatie in het plangebied kan worden geconcludeerd dat in het gebied alleen lichte verontreinigingen zijn geconstateerd.[5]

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Uit de ontvangen gegevens blijkt dat in het noorden van het plangebied kabels en leidingen aanwezig zijn. Deze lopen voornamelijk langs de Graafdijk-West.[6]

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden

[4] https://www.funda.nl/koop/verkocht/molenaarsgraaf/huis-41731262-graafdijk-west-13/.

[5] Mondeling commentaar dhr. Van Middelkoop (opdrachtgever).

[6] https://service10.kadaster.nl/gds2/download/public/07a57855-8a8d-41a2-9f71-d083b704f9ed.

gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 300 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

In het plangebied zal de bestemming wijzigen van 'agrarisch met waarden' naar 'wonen'. De loods en de schuur zullen gesloopt worden. De boerderij zal inpandig opgedeeld worden in twee wooneenheden. Dan zal in het zuidoosten van het erf, ter hoogte van de huidige loods, een vrijstaande woning gebouwd worden (afb. 3). Deze woning zal gefundeerd worden op funderingsbalken op heipalen. Ter plaatse van de nieuwe funderingsbalken zal tot ca. 80 cm –mv gegraven worden. De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000[7]	Het plangebied ligt op de overgang van: Hollandveen[8] op een afwisseling van Afzettingen van Gorkum[9] (kom- en oeverafzettingen) met Hollandveen[10] (kaartcode rG2)in het noorden, naar: Afzettingen van Tiel[11] (komafzettingen) op een afwisseling van Hollandveen met Afzettingen van Gorkum[12] (kom- en oeverafzettingen, kaartcode: rF2k) in het zuiden
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie)[13]	Gekarteerd als bebouwd; maar waarschijnlijk rivier-inversierug (kaartcode 3K26)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie)[14]	Koopveengronden op bosveen (of eutroof broekveen) (kaartcode hVb)
Meandergordelkaart (afb. 4)[15]	Het noorden van het plangebied maakt deel uit van de Langerakse stroomgordel (actief tussen 4200 en 3400 v. Chr. (cal.), de top van het beddingzand ligt tussen 1,8 en 2,8 m –NAP)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4, afb. 5)[16]	Het maaiveld loopt af van het noorden af van 0,23 m -NAP naar 1,35 m –NAP in het zuiden.

Het plangebied bevindt zich in het centrale Nederlandse rivierengebied en maakt deel uit van de Alblasserwaard. In het Holoceen, de relatief warme periode die is ingegaan vanaf 9.700 v. Chr., heeft hier voornamelijk riviersedimentatie en veenvormingen plaatsgehad. De rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend, het veen wordt tot het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop gerekend.[17]

Op de digitale meandergordelkaart is in het noorden van het plangebied de Langerakse stroomgordel gekarteerd (afb. 4). De Langerakse stroomgordel was actief in de periode tussen 4200 en 3400 v. Chr. De top van het beddingzand ligt tussen 1,8 en 2,8 m –NAP.[18] In de modeldata

[7] TNO 20210.

[8] Verouderde terminologie; in de nieuwe terminologie (TNO 2021) is het Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop.

[9] Idem, Formatie van Echteld.

[10] Idem, Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket.

[11] Idem, Formatie van Echteld.

[12] Idem, Formatie van Echteld.

[13] Alterra 2008.

[14] Alterra 2014.

[15] Cohen *et al.* 2012.

[16] ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.

[17] De Mulder *et al.* 2003.

[18] Cohen *et al.* 2012.

van het Dinoloket is deze stroomgordel veel dieper gekarteerd, met een top op 4,5 m –NAP.[19] Vanwege de maaiveldhoogte van het plangebied op het AHN (0,23 tot 1,35 m –NAP) worden de afzettingen van de Langerakse stroomgordel op 1,5 tot 4,3 m –mv verwacht.[20]

In het oostelijke deel van het plangebied is een geologische boring gezet. In het profiel van deze boring zijn geen beddingafzettingen van de Langerakse stroomgordel zichtbaar. Het bodemprofiel wordt gekenmerkt door een zeer dik veenpakket, dat tot 7,7 m –mv reikt. Dit wordt tussen 2,2 en 3,1 m –mv onderbroken door een kleilaag. De laag is verder niet omschreven; het zou hier een laag komklei kunnen betreffen of oeverafzettingen van de Langerakse stroomgordel.[21] In het profiel is zichtbaar dat het plangebied langdurig deel uitmaakte van een relatief ontoegankelijk veenmoeras.

In de Late Middeleeuwen werd de Alblasserwaard gefaseerd ontgonnen. vanwege de slechte waterhuishouding was het noodzakelijk om woonlocaties op te hogen en ontstonden huisterpen.[22] Deze zijn over het algemeen goed zichtbaar op het AHN en vormden de kern van de boerderijerven uit de Late Middeleeuwen en veelal ook van de boerderijerven uit de Nieuwe tijd. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is zichtbaar dat het maaiveld van het plangebied van 1,35 m –NAP in het zuiden oploopt naar ca. 0,23 m –NAP in het noorden (afb. 5). De Graafdijk-West heeft nog een hogere ligging, op 0,04 m –NAP. Het AHN-beeld geeft geen aanleiding om in het plangebied een huisterp te verwachten.[23]

Op de digitale Bodemkaart van Nederland is het plangebied gekarteerd binnen een zone met koopveengronden, ontwikkeld op bosveen of eutroof broekveen. Koopveengronden zijn veengronden met een kleiige moerige eerdlaag en een veraarde bovengrond dunner dan 50 cm. De bovengrond bestaat uit een laag venige klei of kleiig veen. Rondom dorpen is een ca. 20 cm dik toemaakdek aanwezig, dat is opgebouwd uit slootbagger, stadsvuil en mest.[24]

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Op de archeologische verwachtingskaart van de voormalige gemeente Graafstroom maakt het plangebied deel uit van een zone met een middelmatige verwachtingswaarde voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (afb. 6). Direct ten westen van het plangebied bevindt zich een zone met een zeer hoge verwachtingswaarde voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Het bewoningslint langs de Graafdijk-West is aangeduid met een middelmatige archeologische verwachtingswaarde, voormalige huisplaatsen (huisterpen) met een zeer hoge archeologische verwachtingswaarde. In de zone met de middelmatige archeologische verwachtingswaarde kan kortstondig bewoning hebben plaatsgehad tijdens de Late Middeleeuwen en/of de Nieuwe tijd. De dichtheid en continuïteit van archeologisch bewoningsmateriaal is echter minder dan op de voormalige huisplaatsen.[25].

In de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van Zuid-Holland is een provinciedekkende indeling van de aanwezige bodemafzettingen opgenomen. Hierbij worden vier verschillende diepteklassen onderscheiden. Voor het plangebied geldt de volgende indeling:

Diepteklasse	**Archeologische verwachtingswaarde**	**Type afzetting**
0-3 m –mv	laag	veen
3-5 m –mv	hoog	stroomgordels en geulafzettingen
dieper dan 5 m –mv	hoog	stroomgordels en geulafzettingen
ruim dieper dan 5 m –mv (basis Holoceen)	laag	komafzettingen met veen

[19] http://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen.

[20] https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/.

[21] http://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen, boring B38D0181.

[22] van Groningen 1992.

[23] https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/.

[24] de Bakker & Schelling 1966.

[25] Boshoven *et al.* 2009.

Direct onder het maaiveld geldt een lage archeologische verwachtingswaarde vanwege de verwachte aanwezigheid van een veenpakket. Voor de diepteklasses 3 tot 5 m –mv en dieper dan 5 m –mv geldt een hoge archeologische verwachtingswaarde vanwege de verwachte aanwezigheid van stroomgordels en geulafzettingen (hiermee wordt de Langerakse stroomgordel bedoeld). Voor de diepteklasse ruim dieper dan 5 m –mv geldt weer een lage archeologische verwachtingswaarde vanwege de verwachte aanwezigheid van komafzettingen met veen.[26]

In 1981 is een uitgebreide kartering uitgevoerd van potentiële archeologische vindplaatsen in de Alblasserwaard (afb. 7). Hierbij zijn vermoedelijke huisterpen gekarteerd op 40 m[27], 140 m[28], 210 m[29] en 270 m[30] ten westen van het plangebied, op 90 m[31] ten noorden van het plangebied, en op 70 m[32], 150 m[33] en 240 m[34] ten oosten van het plangebied.

De locatie Gijbelandsedijk 25, op 140 m ten westen van het plangebied, is onderzocht door middel van een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. Op basis van het bureauonderzoek werden afzettingen van de Langerakse stroomgordel verwacht, met in de top daarvan eventuele archeologische waarden uit het Neolithicum en de Bronstijd. In het zuiden van het perceel werd een huisterp verwacht. Tijdens het booronderzoek zijn inderdaad bedding- en oeverafzettingen van de Langerakse stroomgordel gevonden. In de top van de afzettingen is geen archeologische laag aangetroffen. Wel zijn in het zuiden van het perceel ophogingslagen met vondstmateriaal uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd gevonden. De top hiervan ligt op 1,1 m –NAP. De locatie is daarom tot 1,1 m –NAP vrijgegeven en er is geadviseerd om een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uit te voeren als dieper gegraven gaat worden.[35]

Voor de bouw van een bergingsloods op de locatie Graafdijk-West 24, op 170 m ten westen van het plangebied, is een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek bleek al dat de locatie weinig kansrijk was voor archeologische, in de veenlagen in de ondergrond werden geen archeologische aarden verwacht en de verwachting was dat de locatie in de periferie van een erf lag. Het booronderzoek bevestigde deze verwachting. In het perceel werden diepe subrecente verstoringen aangetoond en in de top van de afzettingen van de Langerakse stroomgordel werd geen bewoningslaag gevonden. De locatie kon daarom vrijgegeven worden voor de voorgenomen ontwikkeling.[36] Op de iets meer westelijke locatie van de Graafdijk-West 25 werden bij een soortgelijk onderzoek geen potentiële archeologische niveaus gevonden in de top van de oeverafzettingen van de Langerakse stroomgordel en de bovengrond.[37]

De locatie Graafdijk-West 3 en 4, op 150 m ten oosten van het plangebied, is onderzocht door middel van een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek. Uit het bureauonderzoek bleek dat in het gebied twee potentiële archeologische niveaus te verwachten waren; de top van de fluviatiele afzettingen van de Langerakse stroomgordel en de mogelijke terpophogingslagen van een huisterp in de bovengrond. Tijdens het booronderzoek bleek dat in het gebied twee pakketten aanwezig waren; een pakket stroomgordelafzettingen van de Langerakse stroomgordel en een pakket terpophogingen in de bovengrond. Hierin kunnen archeologische waarden vanaf de 17^{e} eeuw aanwezig zijn. Beide

[26] https://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas.

[27] Vondstlocatie 1064377.

[28] Vondstocaties 1064375 en 1064376.

[29] Vondstlocatie 1064374.

[30] Vondstlocatie 1064373.

[31] Vondstlocatie 1064378.

[32] Vondstlocatie 1064379.

[33] Vondstlocatie 1064380.

[34] Vondstlocatie 1064381.

[35] Archis-zaakidentificatienummer 4657925100, Klerks 2020.

[36] Archis-zaakidentificatienummer 2484621100.

[37] Archis-zaakidentificatienummer 4558691100.

niveaus worden als archeologisch kansrijk beschouwd, daarom is geadviseerd in het gebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Dit heeft nog niet plaatsgevonden.[38]

Op 200 m ten noordoosten van het plangebied bevindt zich de locatie Gijbelandsedijk 35. Voor deze locatie is een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek werden afzettingen van de Langerakse stroomgordel verwacht, met in de top daarvan eventuele archeologische waarden uit het Neolithicum en de Bronstijd. In het zuiden van het perceel werden eventuele ophogingslagen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd verwacht. Uit het booronderzoek bleek dat de ondergrond van het gebied alleen uit slappe kleilagen en veen bestond. In de bovengrond werden geen ophogingslagen aangetroffen. Op de locatie werden daarom geen archeologische waarden verwacht en de locatie kon daarom vrijgegeven worden voor de voorgenomen ontwikkeling.[39]

Op 270 m ten oosten van het plangebied is op de locatie Dorpsstraat 41 een proefput gegraven. Hieruit bleek dat in het gebied een 180 cm dik pakket van ophogingslagen aanwezig was. In de top van dit pakket werd een tegelvloer aangetroffen uit de Nieuwe tijd. Uit de vele aardewerkfragmenten die tijdens het graven zijn gevonden bleek dat de woonheuvel dateert uit het laatste kwart van de 12e eeuw en sindsdien vrijwel permanent bewoond is geweest. De onderzoekers vermoedden dat de kern van de woonheuvel ten zuiden van de proefput ligt.[40]

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut (afb. 8)[41]	1811-1832	boerderij in het noordwesten van het plangebied
Topografische kaart[42]	1847-1848	boerderij in het noordwesten van het plangebied
Bonnekaart (afb. 10)[43]	1878, 1894, 1899, 1927 en 1930	boerderij in het noordwesten van het plangebied
Topografische kaart[44]	1936, 1952, 1959 en 1969	boerderij en stal in het westen van het plangebied
Topografische kaart (afb. 12)	1981, 1989 en 1995	loods in het zuiden van het plangebied
Hulpkaarten van het kadaster (afb. 9 en 11)	1867, 1919	boerderij in het noordwesten van het plangebied

In de Late Middeleeuwen werd de veengebieden van de Alblasserwaard grootschalig ontgonnen. De Alblas werd als ontginningsbasis gebruikt en werd in de tweede helft van de 13e eeuw in oostelijke richting uitgebreid tot voorbij Bleskensgraaf. De gegraven voortzetting van de Alblas werd de Abbekesdoel of de Graafstroom genoemd. Molenaarsgraaf is naar de Graafstroom vernoemd. In de Late Middeleeuwen ontstond ook langs de dijk langs de Graafstroom (de Graafdijk) een bewoningslint. In eerste instantie was het noodzakelijk om de erven op te hogen ter bescherming tegen wateroverlast. Dit verklaart de aanwezigheid van een bewoningslinten met huisterpen. In de Nieuwe tijd verbeterde de waterhuishouding en was het niet meer nodig om de erven op te hogen. Wel werd er nog dankbaar gebruik gemaakt van de laatmiddeleeuwse huisterpen als vestigingsplaats.[45]

[38] Archis-zaakidentificatienummer 4717954100, van den Biggelaar & Irving 2020.

[39] Archis-zaakidentificatienummer 4874365100.

[40] Vondstlocatie 1063676.

[41] Kadaster 1832.

[42] Wolters-Noordhoff Atlasprodukties 1990.

[43] Bureau Militaire Verkenningen 1878-1930.

[44] Topografische Dienst Nederland 1936-1995.

[45] Van Groningen 1992.

De oudste gedetailleerde kaart is de kadastrale minuutkaart uit de periode tussen 1811 en 1832 (afb. 8). Op deze kaart bevindt zich in het noordwesten van het plangebied een kleine woning of boerderij. Het pand was opgedeeld; een helft was in het bezit van de erven van de weduwe van Arie Brouwer en de andere helft door de weduwe van Cornelis Baars. De bewoners van het pand zullen het waarschijnlijk niet breed hebben gehad. Het overige deel van het plangebied was volgens de bij de kaart behorende Oorspronkelijke Aanwijzende Tafelen (OAT) in gebruik als 'bouwland'.

Op een hulpkaart van het kadaster uit 1867 is de boerderij goed zichtbaar (afb. 9). Aan het achterzijde van de boerderij was een kleine stal. Op een hulpkaart van 1919 is een stalgebouw langs de westgrens van het plangebied afgebeeld (afb. 11). Op de Bonnekaarten van 1878 tot en met 1930 is in het noordwesten van het plangebied de boerderij (en de stal) gekarteerd (afb. 10). Op de topografische kaarten van 1936 tot en met 1969 is de situatie gelijk aan de hulpkaart van het kadaster uit 1919. Op de kaarten vanaf 1981 is in het zuiden van het plangebied de loods afgebeeld (afb. 12). De situatie is daarna nog nauwelijks veranderd.

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *"Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*" kan als volgt worden beantwoord:
In de ondergrond van het plangebied worden de stroomgordelafzettingen van de Langerakse stroomgordel verwacht. Deze stroomgordel was actief van 4200 tot 3400 v. Chr. en de top van het beddingzand ligt tussen 1,8 en 4,5 m –NAP (ca. 1,5 tot 4,3 m –mv). In de top van de oeverafzettingen van de Langerakse stroomgordel kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit het Neolithicum. Een eventuele archeologische vindplaats zal zich manifesteren als archeologische laag, een humeuze, ontkalkte laag met daarin kleine fragmenten aardewerk, houtskool en vuursteen. Na de actieve fase van de Langerakse stroomgordel is het plangebied deel gaan uitmaken van een uitgestrekt veenmoeras. Voor de periode Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen worden daarom geen archeologische resten verwacht.

In de Late Middeleeuwen, gedurende de 11^{e} tot en met de 13^{e} eeuw, werden de veengebieden van de Alblasserwaard ontgonnen, waarbij de Alblas in oostelijke richting verlengd werd tot de Graafstroom. Ten zuiden van de Graafstroom kwam het ontginningslint van de Graafdijk tot ontwikkeling. Vanwege wateroverlast werden de erven opgehoogd en ontstond een reeks huisterpen. Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) en de van het gebied beschikbare oude kaarten geven geen aanleiding om in het plangebied een huisplaats te verwachten. Vanwege de ligging in het bewoningslint kan het plangebied echter wel kortstondig bewoond zijn geweest. Een eventuele archeologische vindplaats uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd zal zich manifesteren als een humeuze ophogingslaag met een vondstconcentratie van aardewerkfragmenten en resten bouwmateriaal. Vanaf het begin van de 19^{e} eeuw heeft in het noordwesten van het plangebied een boerderij gestaan. Door het gebruik van het plangebied als boerenerf kan het potentiële archeologische niveau uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd verstoord zijn geraakt.

De beantwoording van de tweede onderzoeksvraag "*Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd*?" is als volgt:

Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting (par. 2.4). Het inventariserend veldonderzoek zal bestaan uit een verkennend booronderzoek. De werkwijze is gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw en het vaststellen van (grootschalige) verstoringen, waarbij tevens rekening is gehouden met aard en diepte van de geplande ingrepen. Op 21 juni 2021 is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.

Het verkennend booronderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

  Zo ja:

  - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
  - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
  - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

aantal boringen:	vier
boorgrid:	evenredig verspreid over het plangebied
diepte boringen:	Alle boringen zijn tot 3 á 4 m –mv gezet, naar gelang de diepteligging van de afzettingen van de Langerakse stroomgordel
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm en gutsboor met diameter 3 cm (handmatig)
bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De lithologische en bodemkundige kenmerken van de boringen zijn beschreven conform respectievelijk NEN 5104[46] en het Systeem voor de bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus[47] en vastgelegd middels het invoerprogramma Deborah. De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

[46] Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

[47] De Bakker 1989.

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele archeologische vondsten wel worden verzameld en (indien mogelijk) worden gedetermineerd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Lithologische beschrijving en geologische interpretatie

De locatie van de boringen is weergeven in afb. 13. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1. Het bodemprofiel van het plangebied is complex en daarom is een dwarsprofiel met interpretaties gemaakt (afb.14).

In het uiterste noorden van het plangebied (boorlocatie 1) bestaat de ondergrond uit een pakket zwak siltig, matig grof zand. Dit zandpakket gaat naar boven toe over in uiterst siltige, grijze klei met zandlaagjes. Dit kleipakket is kalkrijk. In de boringen 2, 3 en 4 is het zandpakket, dat als een pakket beddingafzettingen van de Langerakse stroomgordel geïnterpreteerd wordt, niet aanwezig. Het kleipakket onderin boring 2 is een pakket oeverafzettingen van de Langerakse stroomgordel. In boring 1 hebben de oeverafzettingen een matig stevige consistentie en worden afgedekt door een humeuze, bruingrijze kleilaag met rietresten van 300 tot 270 cm –mv. In boring 2 hebben de oeverafzettingen een matig slappe consistentie en gaan ze op 205 cm –mv geleidelijk over in grijze, zwak siltige klei. In de boringen 3 en 4 is in de ondergrond een laag bruingrijze, sterk siltige klei aangetroffen. Deze laag heeft een slappe tot matig slappe consistentie. De top van de laag ligt op 240-250 cm –mv. Het betreft hier vermoedelijk een overgang van de oever van de Langerakse stroomgordel naar het naastgelegen komgebied.

De sterk tot uiterst siltige kleilagen worden afgedekt door een pakket zwak tot matig siltige, grijze klei. Dit pakket is kalkloos en heeft een slappe consistentie. Het betreft hier een pakket komafzettingen. In de boringen zijn verschillende vegetatieniveaus aangetroffen in het pakket met komafzettingen, in boring 3 op 220 cm –mv en in boring 4 op 200 cm –mv. In boring 4 is van 200 tot 150 cm –mv een pakket sterk tot uiterst siltige klei aangetroffen. Waarschijnlijk is dit een pakket crevasse- of oeverafzettingen van een jongere stroomgordel van de Langerakse stroomgordel of een heractivatiefase van de Langerakse stroomgordel, het pakket bevindt zich namelijk in het profiel vrij hoog in vergelijking met de overige pakketten met oeverafzettingen. De laag heeft een matig slappe consistentie en is kalkrijk.

De verschillende kleipakketten gaan op een variërende diepte van 105 tot 230 cm –mv naar boven toe geleidelijk over in een mineraalarm veenpakket. In dit veenpakket komen veel houtresten voor. Het betreft een laag bosveen die tot het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop gerekend kan worden. De top van het veenpakket ligt op 50 á 150 cm –mv. In boring 1 is boven het veenpakket een 100 cm dikke laag uiterst siltige, matig humeuze klei aanwezig. In de top hiervan zijn veel baksteenfragmenten aangetroffen. In de boringen 2, 3 en 4 is boven het veen een 25 tot 60 cm dikke, uiterst siltige kleilaag aanwezig met enkele baksteenfragmenten en fragmenten steenkoolgruis. In de boringen 1, 3 en 4 wordt de top van het bodemprofiel gevormd door een 25 tot 50 cm dik puinrijk zandpakket of puinrijke laag matig zandige klei. Op de boorlocatie 2 is direct onder het maaiveld de laag uiterst siltige klei aanwezig.

3.2.2 Archeologische interpretatie

De opeenstapeling van klei- veen- en zandlagen onder het Hollandveen is complex. Het plangebied ligt op de overgang van de stroomgordel van de Langerakse stroomgordel, waarvan de beddingafzettingen in het noorden van het plangebied zijn aangetroffen, naar het komgebied in het zuiden. Als de rijping van de verschillende kleipakketten en de landschappelijke ligging beschouwd worden, is de oeverwal in boring 1 de meest kansrijke locatie voor de aanwezigheid van archeologische resten. Het is treffend dat juist hier een vegetatieniveau in de top van de oeverafzettingen is aangetroffen. Hoewel hierin geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, is slechts één boring met een beperkte diameter op deze locatie gezet en kunnen daarom archeologische resten niet uitgesloten worden. Eventuele archeologische resten op dit niveau dateren vermoedelijk uit het Neolithicum. De overige vegetatieniveaus in het zuiden van het plangebied bevinden zich in de top van lagen komklei en worden daarom niet als potentiële archeologische niveaus beschouwd.

Het veenpakket wordt ook afgedekt door diverse klei- en zandlagen. In de boringen 2, 3 en 4 betreft het hier een bouwvoor met daarboven een opgebracht zandpakket. In de bouwvoor zijn baksteenfragmenten en resten steenkoolgruis aangetroffen. Vanwege de ligging in de bouwvoor hebben deze baksteenfragmenten geen archeologische betekenis. In boring 1 is boven het veen een 1 m dik pakket humeuze klei aangetroffen met baksteenfragmenten, vooral in de top. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als een ophogingspakket. Vanwege de vele baksteenfragmenten is het waarschijnlijk een pakket uit de Nieuwe tijd, maar een datering in de Late Middeleeuwen valt niet uit te sluiten. Het ophogingspakket wordt afgedekt door een 50 cm dik recent opgebracht zandpakket. De top van het veenpakket is niet veraard; waarschijnlijk is de oorspronkelijke top van het veenpakket niet meer aanwezig.

In het noorden van het plangebied, boorlocatie 1, kunnen dus archeologische waarden op twee niveaus aanwezig zijn; in de ondergrond op 270 cm –mv kunnen archeologische waarden uit het Neolithicum aanwezig zijn en vanaf 50 cm –mv tot 150 cm –mv kunnen archeologische waarden uit de Nieuwe tijd (en de Late Middeleeuwen) aanwezig zijn. In het zuiden van het plangebied (boringen 2 t/m 4) zijn geen potentiële archeologische niveaus aangetroffen. Indien in het noorden van het plangebied graafwerkzaamheden dieper dan 50 cm –mv plaats zullen vinden, zou dit deel van het plangebied nog nader onderzocht moeten worden door het uitvoeren van archeologisch gravend onderzoek (afb. 15).

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
  In de ondergrond van het plangebied zijn diverse klei- en zandpakketten aangetroffen. In het noorden van het plangebied betreft het hier sterk en uiterst siltige klei op een zandpakket. Dit zijn oever- op beddingafzettingen van de Langerakse stroomgordel. In het zuiden van het plangebied bevindt zich in de ondergrond een pakket sterk tot uiterst siltige klei; oeverafzettingen van de Langerakse stroomgordels. Deze worden afgedekt door een pakket zwak tot matig siltige klei met ingeschakelde veenlagen, afgedekt door een mineraalarm veenpakket. De kleilagen zijn komafzettingen en het Hollandveen heeft oorspronkelijk aan de oppervlakte gelegen. Het Hollandveen wordt afgedekt in het zuiden van het plangebied door een recente bouwvoor en een recent opgebracht zandpakket. In het noorden van het plangebied is een ophogingspakket aangetroffen. Dit wordt afgedekt door een recent opgebracht zandpakket.

- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
  De oorspronkelijke top van het Hollandveen Laagpakket is niet meer aanwezig. De natuurlijke bodemopbouw is verder geheel intact.

- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
  In boring 1 zijn twee potentiële archeologische niveaus gevonden; op 270 cm –mv kunnen archeologische waarden uit het Neolithicum aanwezig zijn in een vegetatieniveau in de top van de oeverwal van de Langerakse stroomgordel en vanaf 50 cm –mv tot 150 cm –mv kunnen archeologische waarden uit de Nieuwe tijd (en de Late Middeleeuwen) aanwezig zijn in een ophogingspakket. In de overige boringen was het pakket met oeverafzettingen half gerijpt, zijn geen vegetatieniveaus in de top van oeverafzettingen gevonden en was het ophogingspakket niet aanwezig.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
  Op 270 cm –mv (2,87 m –NAP) en op 50 tot 150 cm –mv (0,67 tot 1,67 m –NAP).

- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
  Behalve baksteenfragmenten zijn in het plangebied geen archeologische indicatoren gevonden. De baksteenfragmenten in de bouwvoor hebben geen archeologische betekenis.
  Zo ja:
  - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
    In boring 1 tussen 50 en 85 cm –mv (tussen 0,67 en 1,02 m –NAP)
  - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
    Alleen in het noorden van het plangebied.
  - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
    Vanwege de concentratie van baksteenfragmenten is een datering in de Nieuwe tijd waarschijnlijk.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
  In het noorden van het plangebied kan de middelmatige verwachtingswaarde bijgesteld worden naar een hoge archeologische verwachtingswaarde, in het zuiden van het plangebied van een middelmatige verwachtingswaarde naar een lage archeologische verwachtingswaarde.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
  De graafwerkzaamheden ten behoeve van de nieuwe woning vinden plaats in het zuiden van het plangebied. Hier worden geen archeologische waarden verwacht en daarom worden tijdens de uitvoering van de plannen geen archeologische waarden bedreigd..

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
  Het plangebied is vooralsnog voldoende onderzocht. Als in de toekomst in het noorden van het plangebied graafwerkzaamheden dieper dan 50 cm –mv plaatsvinden is, afhankelijk van de omvang en locatie van de graafwerkzaamheden, archeologisch gravend onderzoek noodzakelijk (afb. 15).

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het zuiden van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Wij adviseren ook om, als in de toekomst in de advieszone in het noorden van het plangebied graafwerkzaamheden dieper dan 50 cm –mv plaats zullen vinden (zie afb. 15 voor deze zone), een archeologisch gravend onderzoek uit te voeren. Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten. De exacte invulling van de werkzaamheden dient voorafgaand aan het veldwerk te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Het is altijd mogelijk dat tijdens grondwerkzaamheden onverwacht archeologische vondsten aan het licht komen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van de grondwerkzaamheden te wijzen op de plicht zogenoemde toevalsvondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet. Deze melding dient behalve bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) tevens plaats te vinden bij de gemeente Molenlanden, de heer R.A.R.M. van Oosterbos (e-mail: r.vanoosterbos@jouwgemeente.nl), en haar adviseur, de heer E.E.A. van der Kuijl (e-mail: info@hamaland-advies.nl).

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Literatuur

Alterra, 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand.*

Alterra, 2014: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand.*

Bakker, H. de, J. Schelling, D.J. Brus & C. van Wallenburg, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland : de hogere niveaus.* Wageningen.

Biggelaar, D.F.A.M. van den & J. Irving, 2020: *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Graafdijk-West 3 en 4, Molenaarsgraaf, gemeente Molenlanden*. Noordwijk (IDDS archeologie rapport 2286).

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).

Boshoven, E.H., A. Buesink, H.M.M. Geerts, J.S. Krist, L.A. Tebbens & J.M.J. Willems, 2009: *Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden, een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart.* 's-Hertogenbosch. (BAAC-rapport V-08.0185).

Bureau Militaire Verkenningen, 1878-1930: *Bonnekaart, schaal 1:50.000, Blad 526 Molenaarsgraaf* .

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta.* Utrecht.

Groningen, C.L. van, 1992: *De Alblasserwaard*. Zeist.

Harbers, P., 1981: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Toelichting bij het kaartblad 38 Oost Gorinchem*. Stichting voor Bodemkartering. Wageningen.

Kadaster, 1832: *Kadastrale minuutkaart 1811-1832, Molenaarsgraaf, Zuid-Holland, sectie B, Blad 02*

Klerks, K., 2020: *Gijbelandsedijk 25 te Brandwijk, gemeente Molenlanden, Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort (ADC-rapport 4806).

Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.

Rijks Geologische Dienst, 1966: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 38 Oost Gorinchem*. Rijks Geologische Dienst. Haarlem.

Rijks Geologische Dienst, 1992: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 38 West Gorinchem.* Rijks Geologische Dienst. Haarlem.

SIKB, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.

TNO, 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland. 1:600 000.* Utrecht.

Topografische Dienst Nederland, 1936-1995: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000, Blad 38B*.

Topografische Dienst Nederland, 1936-1989: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000, Blad 38E*.

Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Deel 1; West Nederland, 1839-1859*. Groningen.

Geraadpleegde websites

http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/
http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw
https://archis.cultureelerfgoed.nl/
https://bagviewer.kadaster.nl
http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl
http://www.bodemdata.nl
https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens
https://www.kadaster.nl/
http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas
http://www.ruimtelijkeplannen.nl
http://www.topotijdreis.nl
https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/

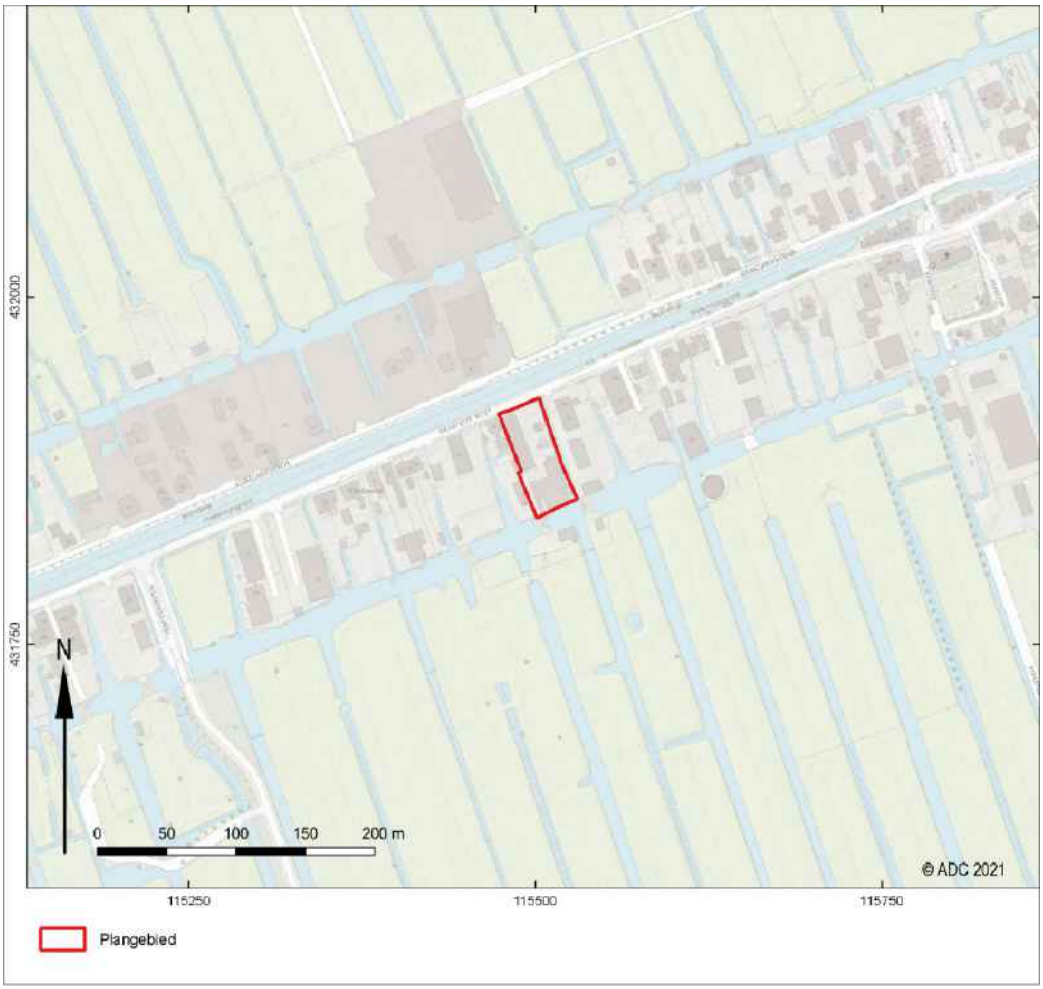
Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Toekomstige situatie van het plangebied
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de digitale paleomeandergordelkaart (Cohen et al.2012).
Afb. 5 Locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.AHN.nl).
Afb. 6 Locatie van het plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Graafstroom
Afb. 7 Archis-meldingen in de omgeving van het onderzoeksgebied
Afb. 8 Locatie van het plangebied op de kadastrale minuutkaart uit de periode tussen 1811 en 1832. Deze kaart is oostgericht.
Afb. 9 Schets van de boerderij op een hulpkaart van het kadaster uit 1867.
Afb. 10 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart van 1878.
Afb. 11 Locatie van het plangebied op een hulpkaart van het kadaster uit 1919.
Afb. 12 Locatie van het plangebied op de topografische kaart van 1981.
Afb. 13 Boorpuntenkaart.
Afb. 14 Dwarsprofiel met interpretaties.
Afb. 15 Advieskaart.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



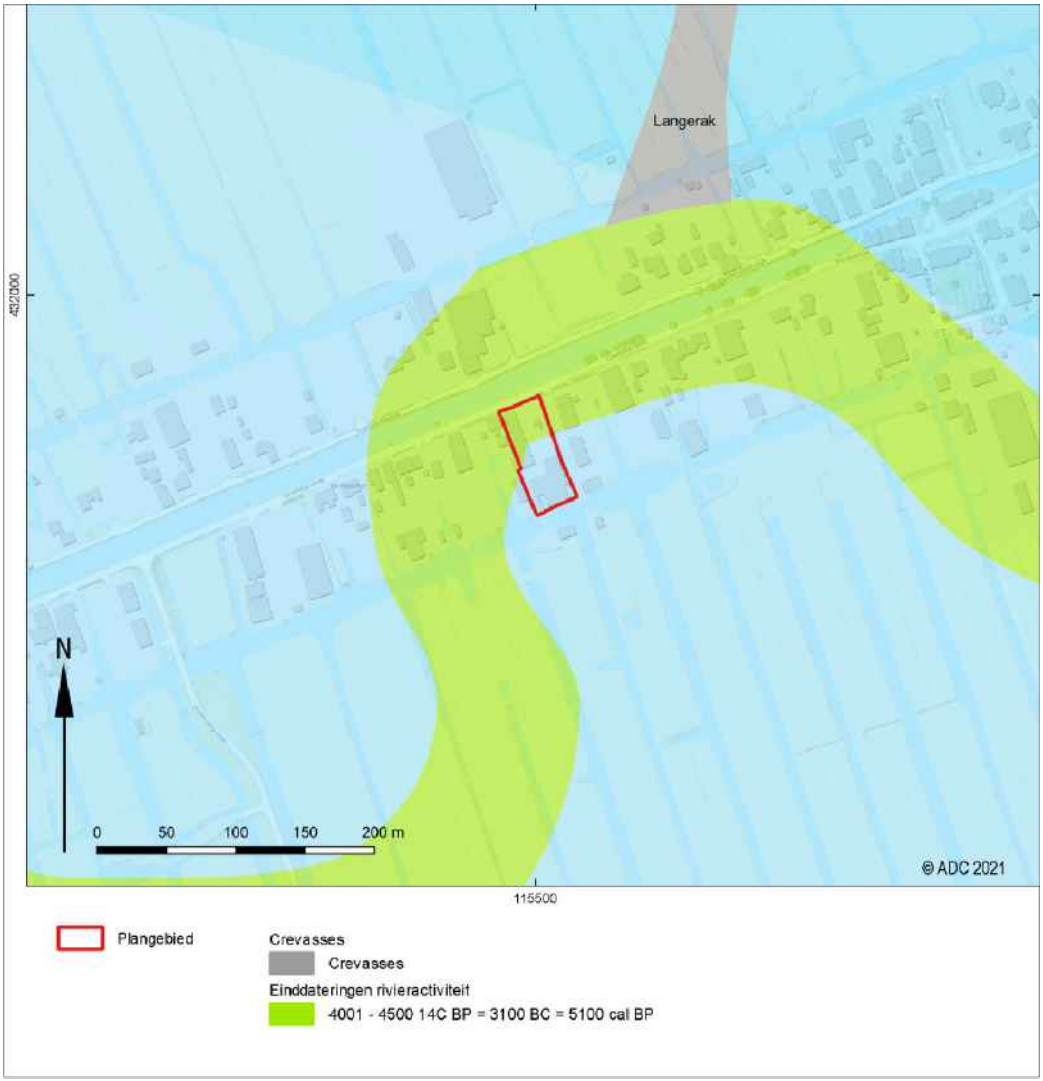
Afb. 1 Locatie van het plangebied



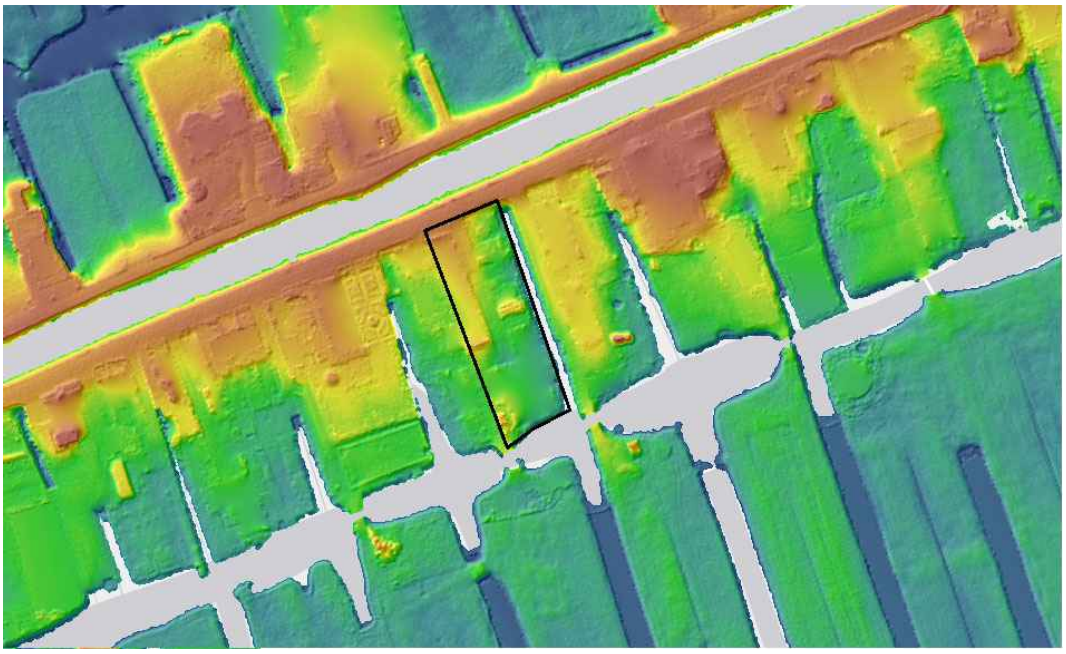
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



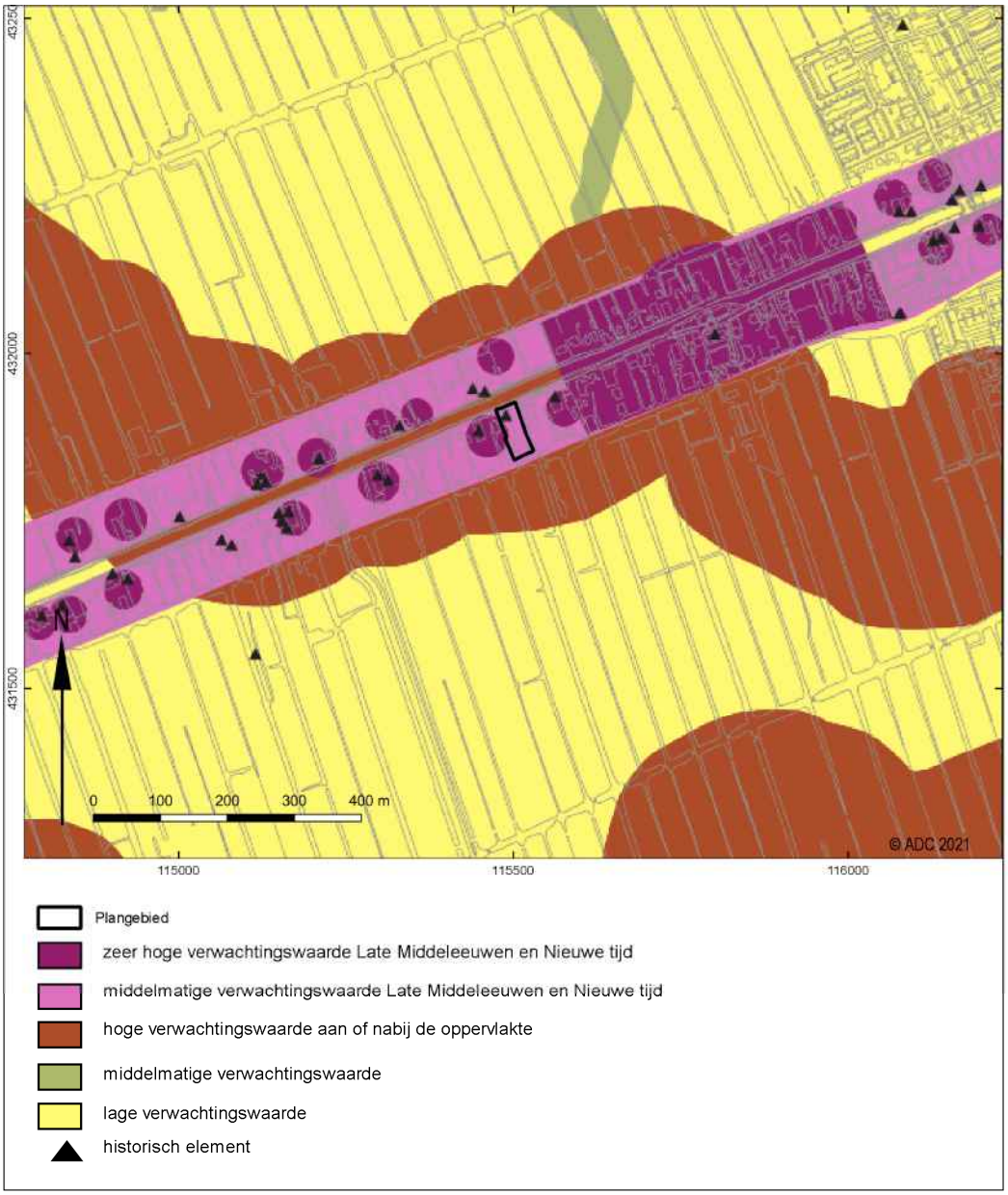
Afb. 3 Toekomstige situatie van het plangebied



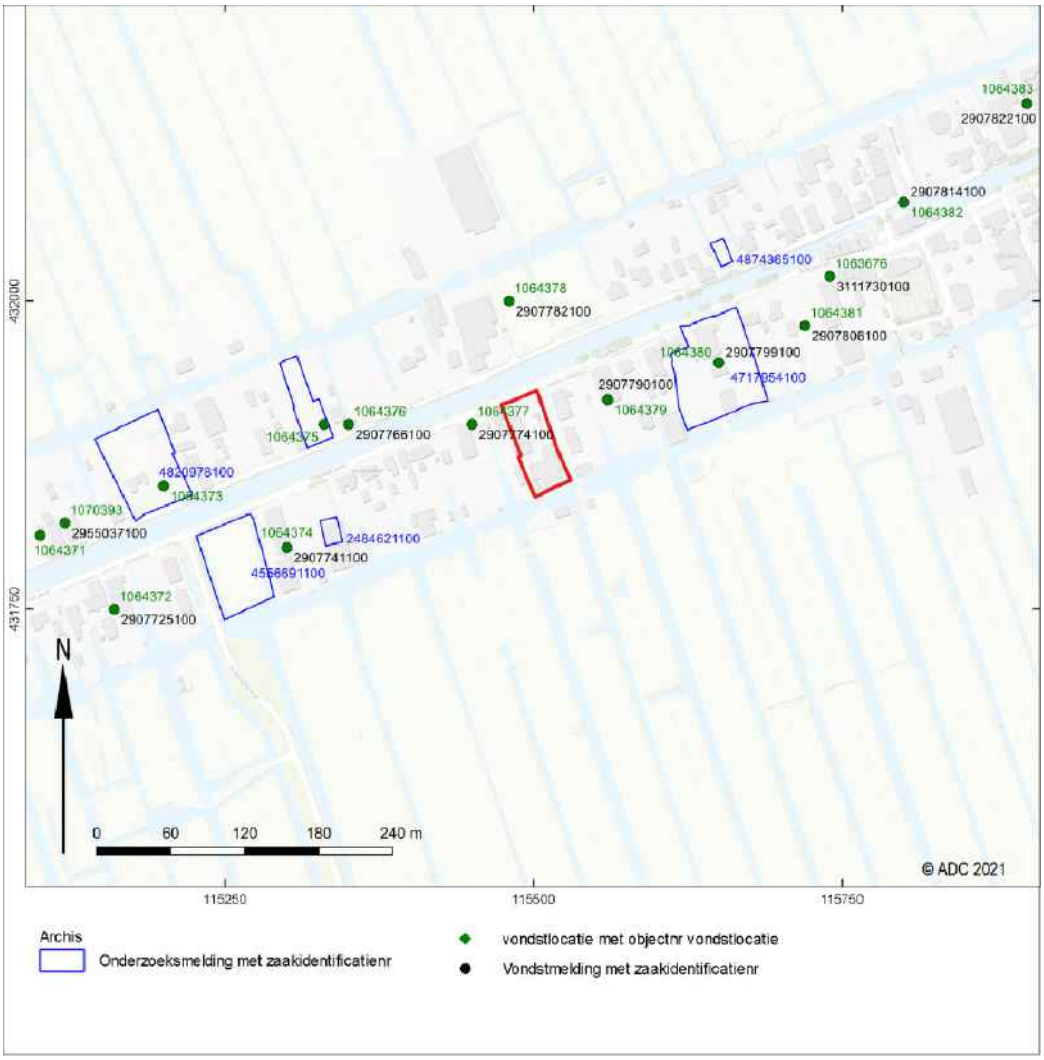
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de digitale paleomeandergordelkaart (Cohen et al.2012).



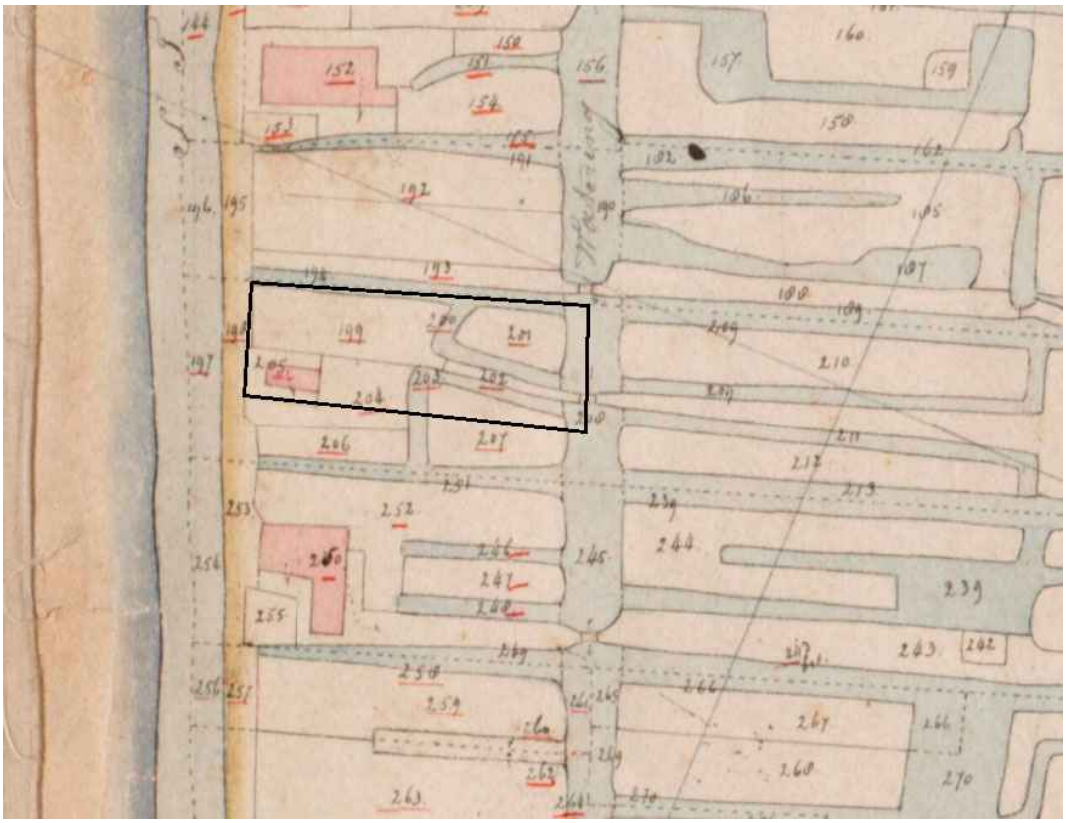
Afb. 5 Locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.AHN.nl).



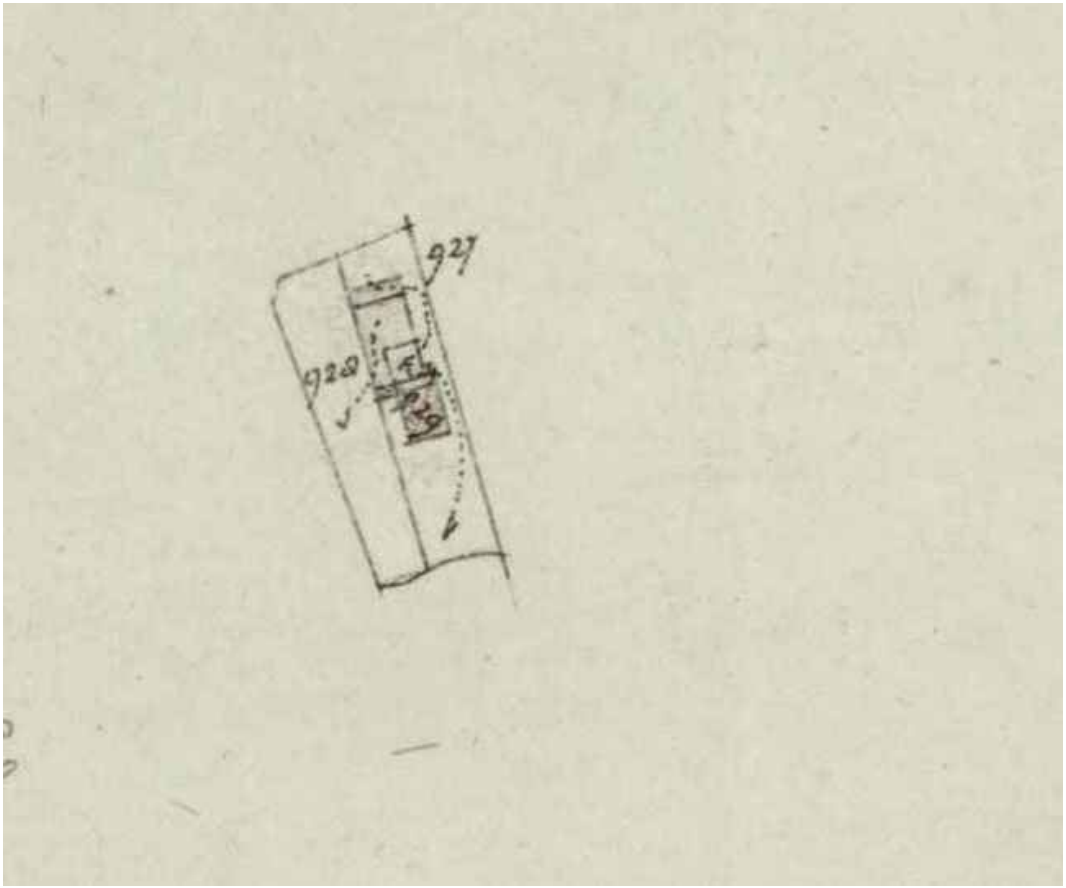
Afb. 6 Locatie van het plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Graafstroom



Afb. 7 Archis-meldingen in de omgeving van het onderzoeksgebied



Afb. 8 Locatie van het plangebied op de kadastrale minuutkaart uit de periode tussen 1811 en 1832. Deze kaart is oostgericht.



Afb. 9 Schets van de boerderij op een hulpkaart van het kadaster uit 1867.



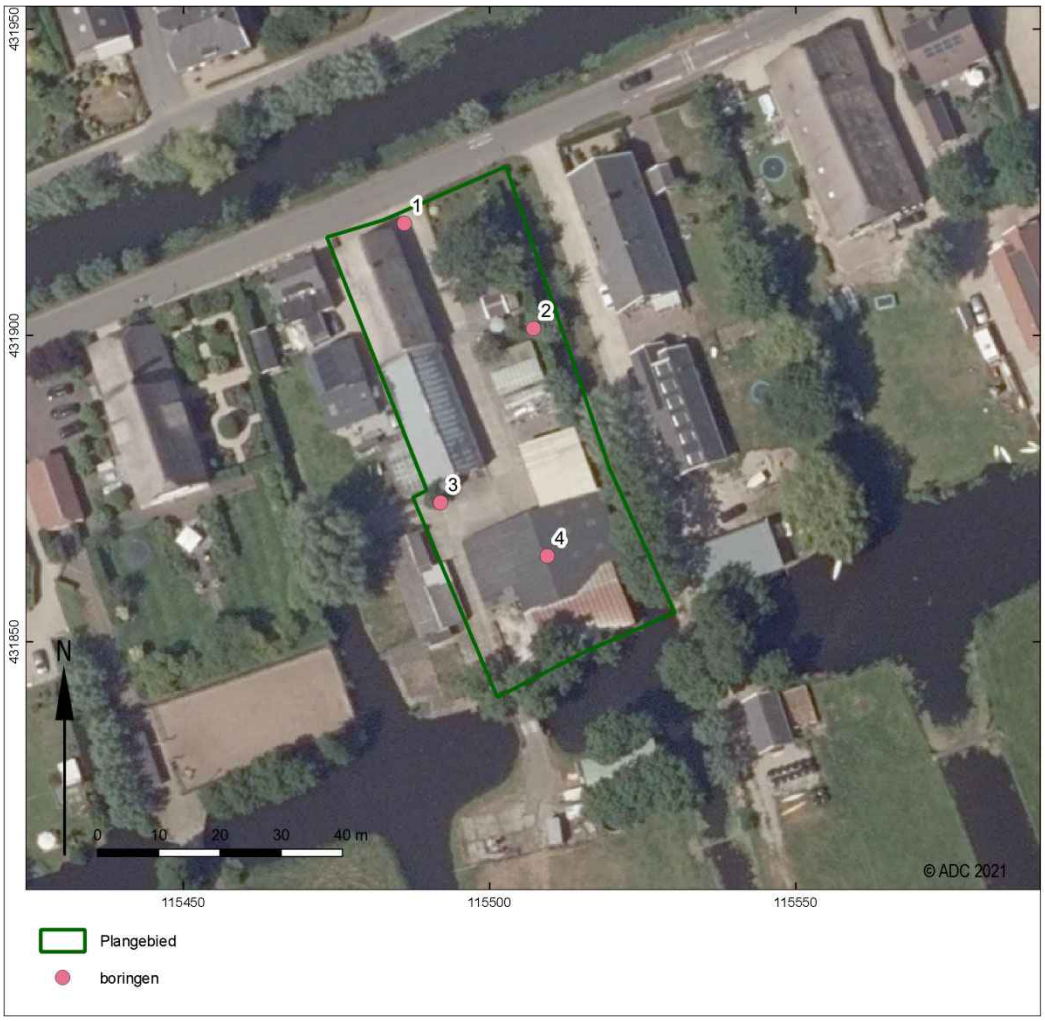
Afb. 10 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart van 1878.



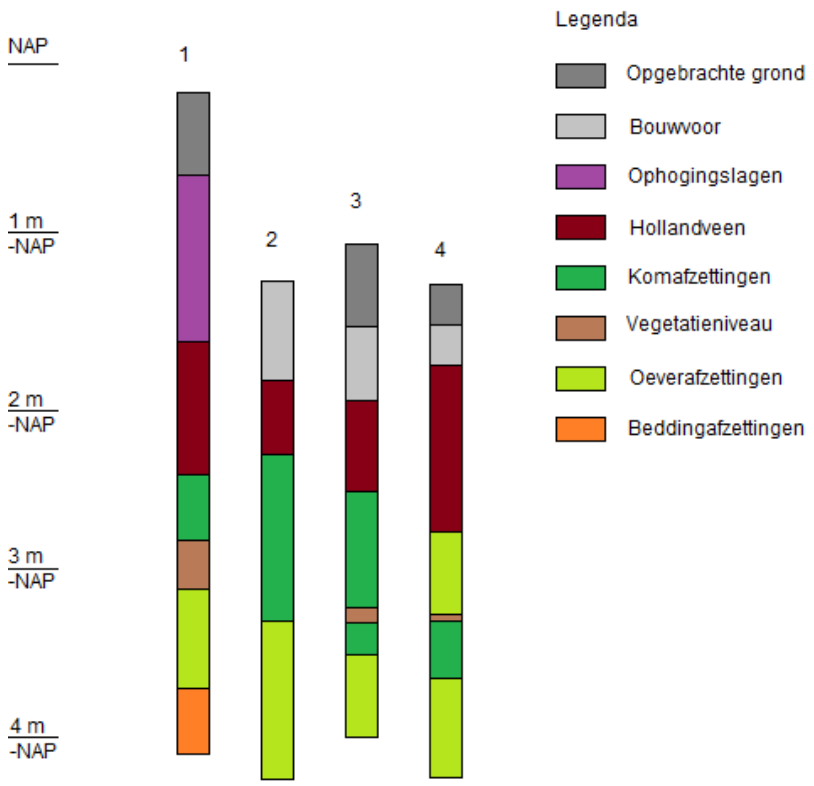
Afb. 11 Locatie van het plangebied op een hulpkaart van het kadaster uit 1919.



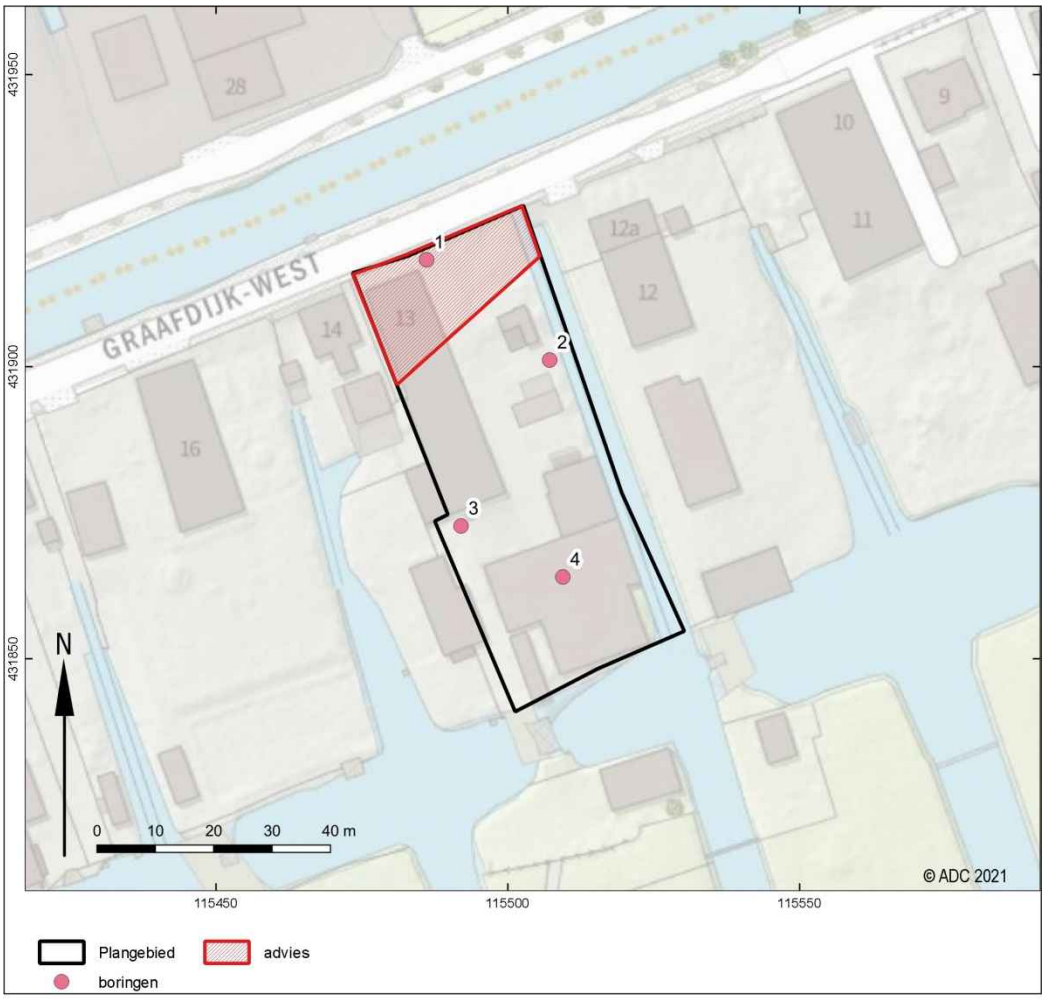
Afb. 12 Locatie van het plangebied op de topografische kaart van 1981.



Afb. 13 Boorpuntenkaart.



Afb. 14 Dwarsprofiel met interpretaties.

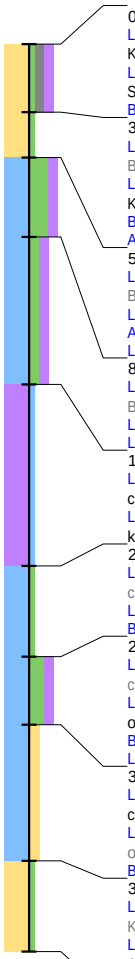


Afb. 15 Advieskaart.

Bijlage 1 Boorgegevens

Boring: 4230405_1

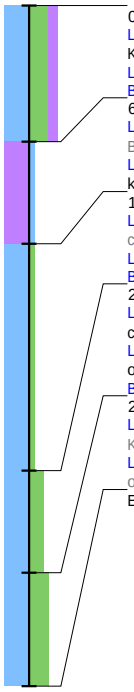
Kop algemeen: Projectcode: 4230405, Boornummer: 1, Beschrijver(s): IB, Datum: 23-06-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400, Grondwaterstand: 140
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 115483, Y-coördinaat in meters: 431917, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.17, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Molenlanden, Opdrachtgever: Dhr. M.B. van Middelkoop, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



0 / -0.17
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig grof, Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd, Afronding: niet afgerond, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
30 / -0.47
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 50, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof, Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd, Afronding: niet afgerond, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
50 / -0.67
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 85, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkloos
Archeologie: Archeologsch puin: fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: ophogingslaag Nieuwe tijd
85 / -1.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 150, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Consistentie: matig slap, Kalkgehalte: kalkloos
Laag opmerking: Opmerking: Ophogingslaag
150 / -1.67
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 230, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: mineraalarm, Veensoort: bosveen, Plantenresten: hout-veel (>10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
230 / -2.47
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 230, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 270, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak siltig, Consistentie: slap, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Rijping: ongerijpt
270 / -2.87
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 270, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 300, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Rijping: matig gerijpt
Laag opmerking: Opmerking: vegetatieniveau
300 / -3.17
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 300, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 360, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Rijping: matig gerijpt
360 / -3.77
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 360, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 400, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof, Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd, Afronding: matig afgerond, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Einde boring 400 / -4.17

Boring: 4230405_2

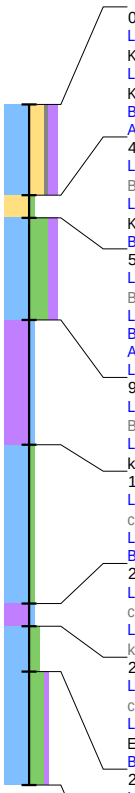
Kop algemeen: Projectcode: 4230405, Boornummer: 2, Beschrijver(s): IB, Datum: 23-06-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300, Grondwaterstand: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 115504, Y-coördinaat in meters: 431903, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.29, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Molenlanden, Opdrachtgever: Dhr. M.B. van Middelkoop, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



0 / -1.29
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 60, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
60 / -1.89
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 105, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: mineraalarm, Veensoort: bosveen, Plantenresten: hout-veel (>10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
105 / -2.34
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 105, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 205, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak siltig, Consistentie: slap, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Rijping: ongerijpt
205 / -3.34
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 205, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 250, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Consistentie: matig slap, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Rijping: matig gerijpt
250 / -3.79
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 250, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-veel-dun, Consistentie: slap, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Einde boring 300 / -4.29

Boring: 4230405_3

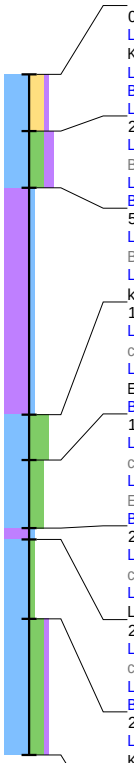
Kop algemeen: Projectcode: 4230405, Boornummer: 3, Beschrijver(s): IB, Datum: 23-06-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 115492, Y-coördinaat in meters: 431867, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.07, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Molenlanden, Opdrachtgever: Dhr. M.B. van Middelkoop, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



0 / -1.07
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: matig humeus, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
40 / -1.47
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 50, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof, Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd, Afronding: niet afgerond, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
50 / -1.57
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 95, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Archeologie: Archeologsch puin: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: steenkool
95 / -2.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 150, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: mineraalarm, Veensoort: bosveen, Plantenresten: hout-veel (>10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
150 / -2.57
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 220, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: blauw-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak siltig, Consistentie: slap, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Rijping: ongerijpt
220 / -3.27
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 220, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 230, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: mineraalarm, Veensoort: rietveen, Plantenresten: riet-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
230 / -3.37
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 230, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 250, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: blauw-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig siltig, Consistentie: slap, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Rijping: ongerijpt
250 / -3.57
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 250, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Sublagen1: detrituslagen-enkele-dun, Sublagen2: zandlagen-enkele-dun, Consistentie: matig slap, Plantenresten: hout-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Einde boring 300 / -4.07

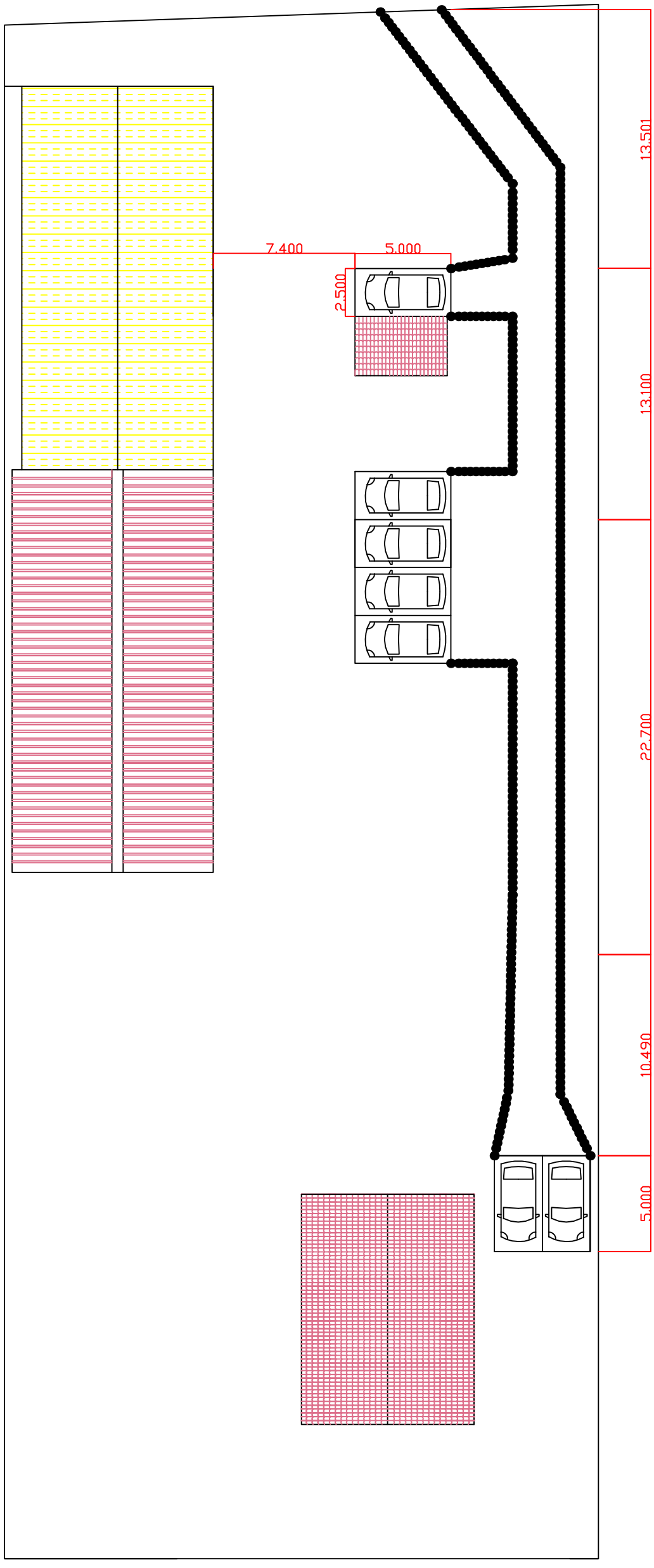
Boring: 4230405_4

Kop algemeen: Projectcode: 4230405, Boornummer: 4, Beschrijver(s): IB, Datum: 23-06-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300, Grondwaterstand: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 115513, Y-coördinaat in meters: 431864, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.31, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Zuid-Holland, Gemeente: Molenlanden, Opdrachtgever: Dhr. M.B. van Middelkoop, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



0 / -1.31
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 25, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Laag opmerking: Opmerking: aangestampte aarde
25 / -1.56
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 50, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
50 / -1.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 150, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: mineraalarm, Veensoort: bosveen, Plantenresten: hout-veel (>10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
150 / -2.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 170, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: matig slap, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Rijping: matig gerijpt
170 / -3.01
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 170, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 200, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Consistentie: matig slap, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Rijping: matig gerijpt
200 / -3.31
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 200, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 205, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: zwak kleiig, Plantenresten: riet-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Nieuwkoop, Hollandveen LP
205 / -3.36
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 205, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 240, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak siltig, Consistentie: slap, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: komafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Rijping: ongerijpt
240 / -3.71
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 240, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Consistentie: slap, Plantenresten: hout-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Laag opmerking: Opmerking: venig
Einde boring 300 / -4.31

Indeling parkeerplekken Graafdijk-west 13
Schaal 1:250 (parpierformaat A3





INRICHTINGSSCHETS - GRAAFDIJK WEST 13 - MOLENAARSGRAAF

© LAGENDIJK TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTEN - 4 AUGUSTUS 2020 - IN OPDRACHT VAN: VAN DEN HEUVEL ONTWIKKELING EN BEHEER B.V.
www.lagendijkTLarchitecten.nl - Bergambacht - tel 0182 - 357077

datum 28-6-2021
dossiercode 20210628-9-26961

Samenvatting
In deze paragraaf worden puntgewijs de resultaten van de toetsing samengevat.

Tekenen:
Heeft u een toetslaag geraakt?
ja

In welke gemeente ligt uw plangebied?
Molenlanden

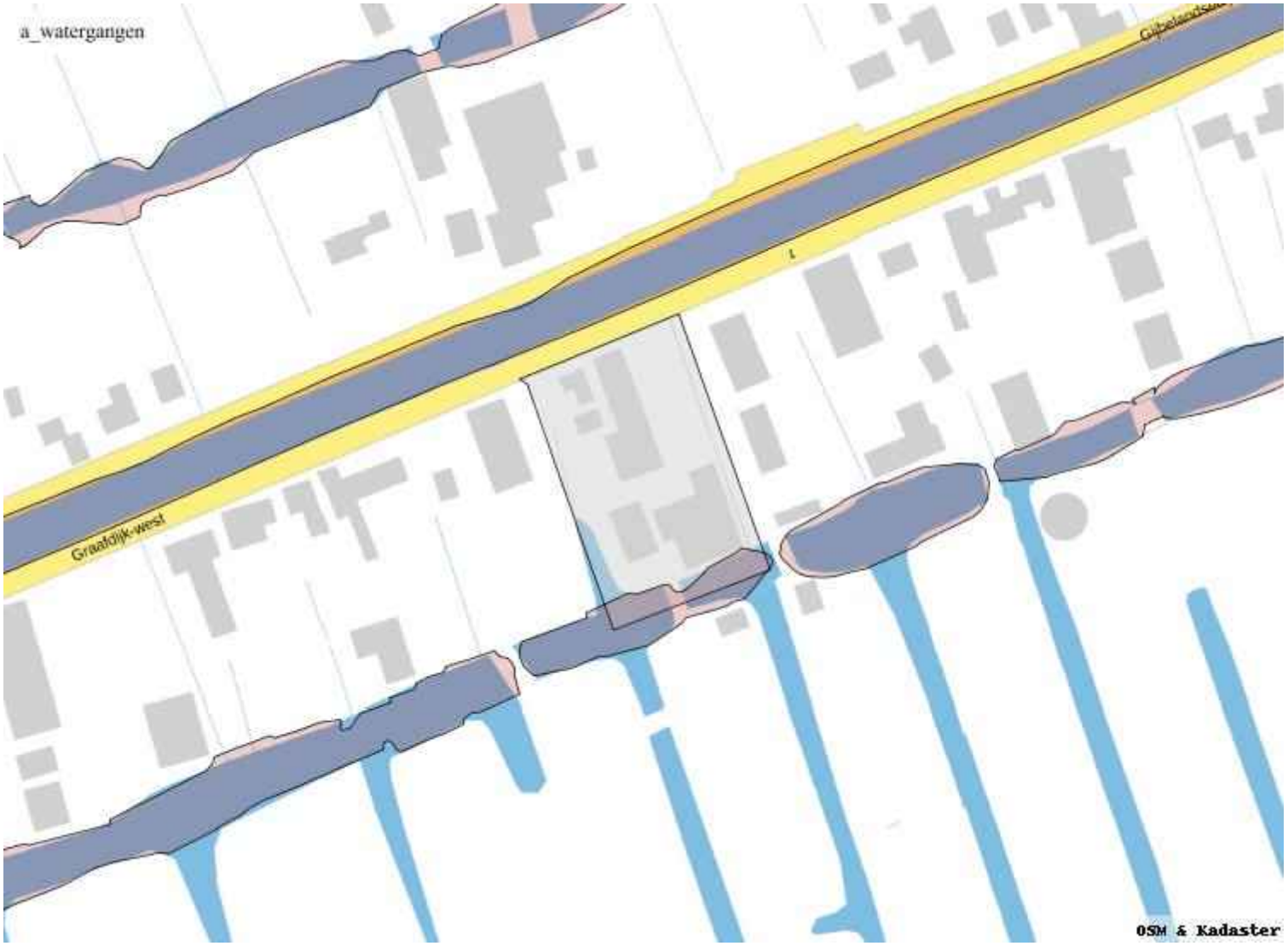
Vragen:
Gaat het plan uitsluitend over functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassingen van de bebouwing en de ruimte?
nee

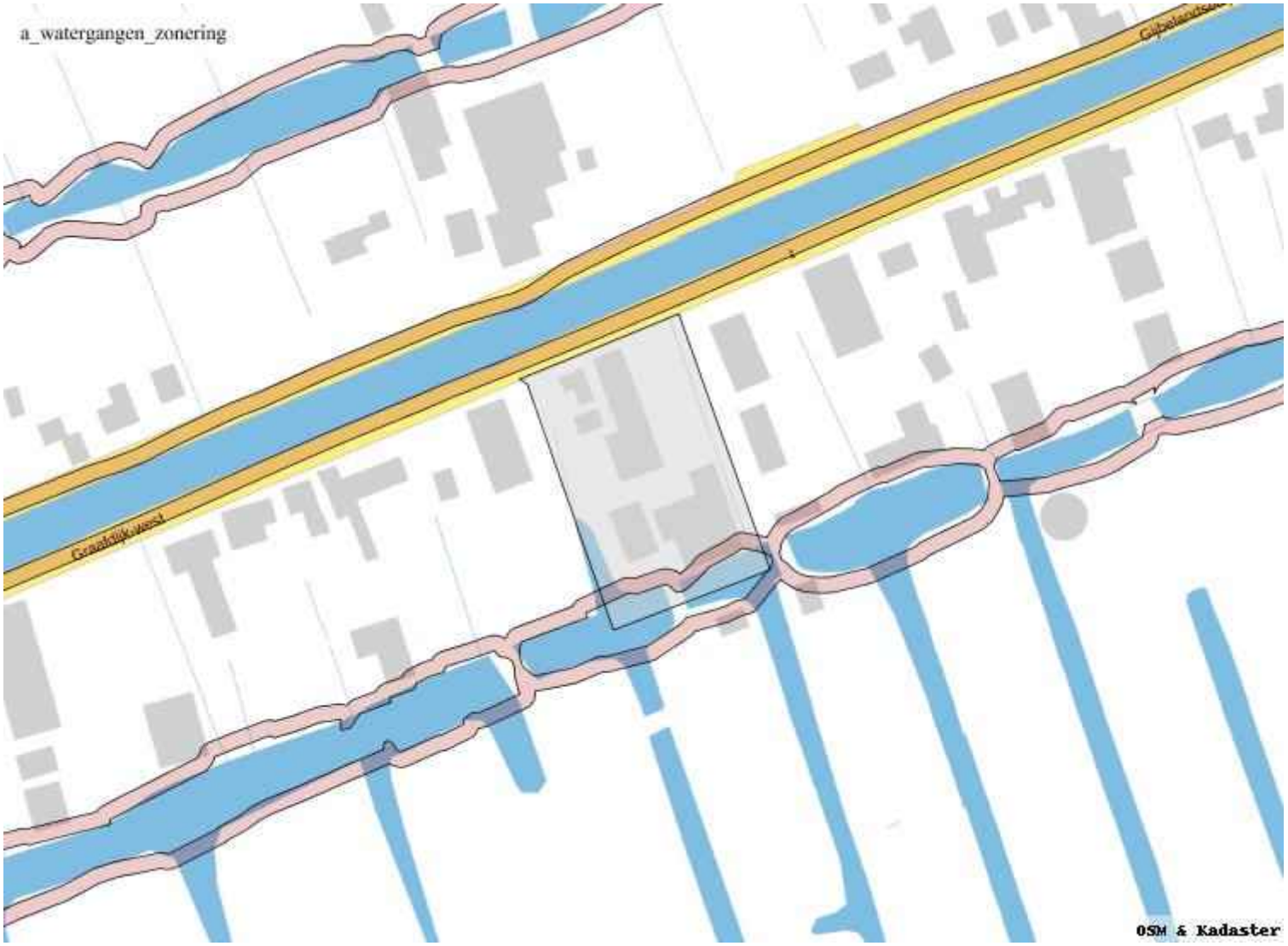
Gaat het ruimtelijk plan over activiteiten anders dan woningen, bedrijven of kleinschalige infrastructuur?
nee

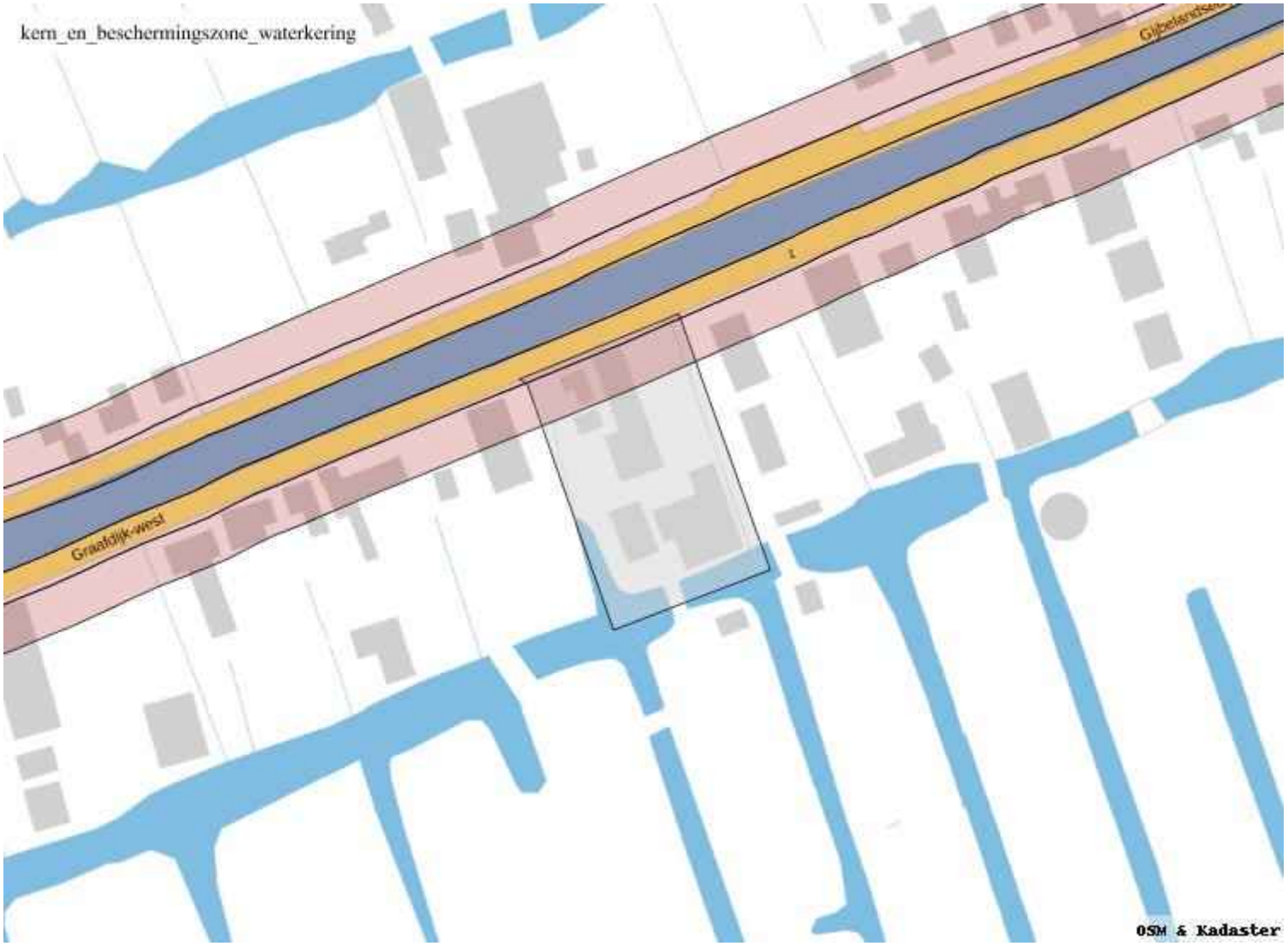
Is uw totale plangebied groter dan 3500 m² ?
ja

Verwacht u een toename van verharding in het plan groter dan 500 m² in stedelijk gebied of 1500 m² in landelijk gebied?
nee

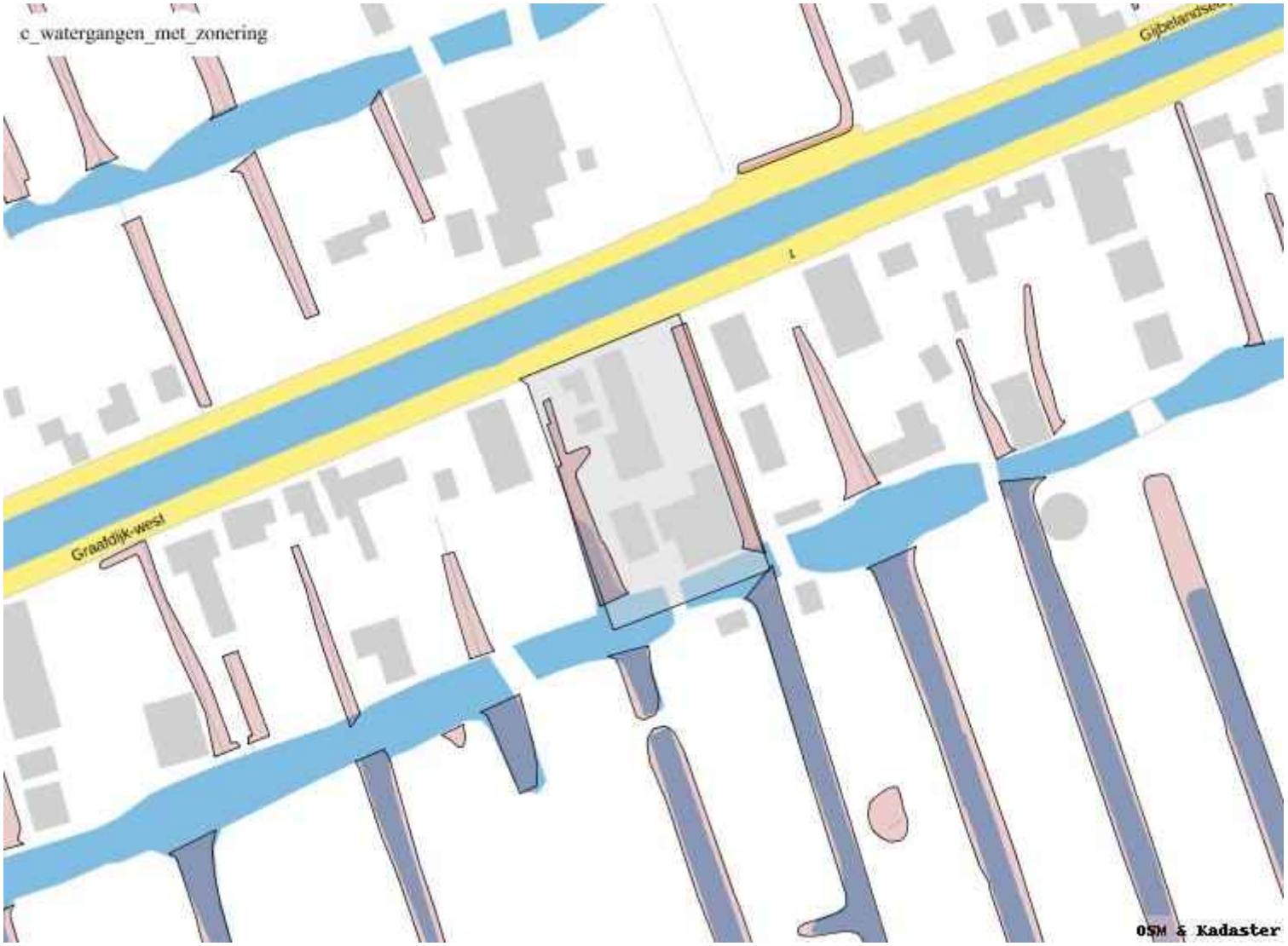
Afbeeldingen geraakte toetslagen


a_watergangen
Graafdijk-west
OSM & Kadaster


a_watergangen_zonering
Graaldijk-west
OSM & Kadaster



Afbeeldingen geraakte signaleringskaarten



www.dewatertoets.nl

datum 28-6-2021
dossiercode 20210628-9-26961

Projectomschrijving
De splitsing van de bestaande woonboerderij en de realisatie van een vrijstaande woning in ruil voor de sloop van voormalig agrarische opstallen op het perceel Graafdijk West 13 te Molenaarsgraaf.

Algemene projectgegevens

Plannaam: Molenaarsgraaf, Graafdijk West 13
Adres: Graafdijk West 13, Molenaarsgraaf
Gemeente: Molenlanden
Het plan is ingediend door: Hannah Hijmering van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V.
Oppervlakte plangebied: 4666

Geachte lezer,

U heeft het waterschap geïnformeerd over het plan *Molenaarsgraaf, Graafdijk West 13*aan de Graafdijk West 13 in Molenaarsgraaf via de website www.dewatertoets.nl. Uit de toets blijkt dat u de gangbare watertoetsprocedure moet volgen. Dit betekent dat er nader overleg plaats moet vinden met Waterschap Rivierenland. Het waterschap wil vroegtijdig met u meedenken, u informeren en u adviseren over de waterhuishoudkundige aspecten van uw plan [De splitsing van de bestaande woonboerderij en de realisatie van een vrijstaande woning in ruil voor de sloop van voormalig agrarische opstallen op het perceel Graafdijk West 13 te Molenaarsgraaf.]. Het waterschap beoordeelt of het waterbelang voldoende gewaarborgd is. Deze uitgangspuntennotitie is onderdeel van de watertoetsprocedure.

Deze uitgangspuntennotitie vormt de start voor uw overleg met het waterschap. De notitie is automatisch opgesteld op basis van uw antwoorden en uw ingetekende plangebied. Waterschap Rivierenland geeft in deze uitgangspuntennotitie aan welke wateraspecten van belang zijn voor uw ruimtelijke plan. De gemeente draagt ook zorg voor aspecten van de waterhuishouding. Daarom is het belangrijk om uw plan ook met hen af te stemmen.

U kunt contact opnemen met uw accountmanager van Waterschap Rivierenland voor overleg. De contactinformatie vindt u aan het einde van deze uitgangspuntennotitie.

Beleid Waterschap Rivierenland
Het waterbeheerprogramma is bepalend voor het beleid van Waterschap Rivierenland en wordt iedere zes jaar geactualiseerd. Het plan omvat alle watertaken van het waterschap op gebied van waterveiligheid, afvalwaterzuivering, schoon en voldoende water. Daarnaast beschikt het waterschap over een verordening: de Keur. In de Keur staan regels voor de bescherming van onder andere waterkeringen, watergangen en bijhorende kunstwerken. In de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden beheert het waterschap ook wegen buiten de bebouwde kom (geen Rijks- of provinciale wegen). Hier is de Keur ook op van toepassing. De werkzaamheden in of nabij de watergangen, waterkeringen en wegen in beheer bij het waterschap worden getoetst aan de regels in de Keur. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een watervergunning nodig zijn.

Klimaatadaptatie
Water en ruimtelijke ordening zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden, zeker in ons veranderende klimaat. Extreme buien worden steeds vaker afgewisseld met perioden van droogte. We blijven ernaar streven om voldoende water van voldoende kwaliteit beschikbaar te hebben. Het waterschap heeft samen met de gemeenten de taak om te zorgen voor een klimaatbestendige inrichting van onze leefomgeving. Dit kunnen we niet alleen. U kunt een bijdrage leveren door uw plan zo klimaatbestendig mogelijk in te richten. Denk bijvoorbeeld aan groene daken of natuurvriendelijke oevers. De kwaliteit van de leefomgeving of de biodiversiteit kan zo worden vergroot. Op de website (https://nl.urbangreenbluegrids.com/bouwadaptief/) kunt u zich laten inspireren door klimaatadaptatieve projecten en vindt u een overzicht van mogelijke maatregelen.

Waterveiligheid

Om ons te beschermen tegen hoogwater beheert en onderhoudt het waterschap de waterkeringen (zoals bijvoorbeeld dijken) in ons rivierengebied. Nieuwe plannen mogen onze waterveiligheid niet in gevaar brengen. Daarom staan in de Keur beperkingen voor bouwen en andere activiteiten op en langs waterkeringen. Uw plangebied raakt of ligt langs een waterkering. Het waterschap onderscheidt primaire en regionale waterkeringen. Een waterkering bestaat uit een waterstaatswerk en een bijbehorende beschermingszone. De beschermingszone is

de ruimte die gereserveerd is rondom het waterstaatswerk om de stabiliteit ervan te beschermen. Binnen het waterstaatswerk mag niet worden gebouwd. In de beschermingszone mag niet zomaar gebouwd worden. Onder voorwaarden is bouwen soms toegestaan. U dient hierover te overleggen met het waterschap.

Primaire waterkeringen kennen ook nog een buitenbeschermingszone. De Keur van Waterschap Rivierenland is ook op deze buitenbeschermingszone van toepassing. De legger en het dwarsprofiel van de waterkering geven aan waar bebouwing of andere activiteiten op de waterkering kunnen plaatsvinden. U kunt deze informatie opvragen bij het waterschap via vergunningen@wsrl.nl. Voor bouw- en sloopwerkzaamheden in het waterstaatswerk en/of beschermingszone is een watervergunning vereist.

Het waterschap houdt rekening met toekomstige dijkversterkingen. Deze kunnen nodig zijn door een stijgende zeespiegel, dalende bodem en door klimaatverandering. Het waterschap reserveert hiervoor een zogeheten profiel van vrije ruimte om de waterkering heen. Zo blijft deze ruimte beschikbaar om de waterkering in de toekomst te kunnen versterken. Kostbare investeringen zoals bebouwing kunnen daarom alleen buiten het profiel van vrije ruimte gerealiseerd worden.

Op sommige plaatsen is een bouwgrens in de legger opgenomen. De bouwgrens bakent het gebied af (gezien vanaf het waterstaatswerk) waarbinnen een bouwverbod geldt. Achter de bouwgrens (gezien vanaf het waterstaatswerk) mag onder voorwaarden binnen het profiel van vrije ruimte gebouwd worden, omdat het waterschap verwacht eventuele dijkverbetering uit te kunnen voeren tussen het waterstaatswerk en de bouwgrens. Onze legger keringenis via onze website in te zien.

Verbeelding en regels
We vragen u het **waterstaatswerk**op te nemen met de dubbelbestemming Waterstaat - Waterkering.
We vragen u de **beschermingszone**op te nemen met de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - dijk - 1'.

Grondwater (algemeen)

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het waterpeil in sloten en vaarten. Dit peil heeft indirect effect op het grondwaterpeil. Gemeenten moeten overlast door te veel of te weinig grondwater beperken. Particulieren zijn verantwoordelijk voor het grondwater op hun perceel.

Drooglegging
Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlaktewaterpeil ligt. We adviseren voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1,00 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,30 meter. Zo voorkomt u overlast door grondwater. We adviseren om onderzoek te doen in gebieden waar overlast door grondwater bekend is of waar hoge grondwaterstanden voorkomen. U kunt maatregelen nemen om overlast te voorkomen. Voorbeelden van maatregelen zijn het ophogen van het maaiveld of bouwen zonder kruipruimte.

Infiltreren
Het is wenselijk dat uw plan grondwaterneutraal is. Dit kan door hemelwater te infiltreren. U houdt zo water vast voor drogere perioden. Dit kan alleen in gebieden waar de grondwaterstanden en de bodemopbouw dat toelaten. Het zijn de hogere gronden met een goede doorlatendheid. Onze accountmanager kan u hierover adviseren. Met een infiltratieonderzoek kunt u (laten) onderzoeken of en op welke wijze infiltratie kan plaatsvinden.

Watercompensatie
Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Om te voorkomen dat hierdoor wateroverlast ontstaat, kan aanleg van extra waterberging noodzakelijk zijn. Zo wordt het verlies van berging in de bodem gecompenseerd.

Binnen uw plan neemt de verharding af of blijft gelijk. U hoeft geen watercompensatie te realiseren.

Watergangen
Werkzaamheden in de watergang hebben invloed op de water aan- en afvoer, de waterberging of het onderhoud. Voor deze werkzaamheden geldt een vergunning- of meldplicht. A- en B-watergangen hebben een beschermingszone. De beschermingszone is in de legger opgenomen. De beschermingszone van een watergang is een obstakelvrije strook. Met deze zone wordt handmatig en/of machinaal onderhoud van de watergang vanaf de kant mogelijk gemaakt en wordt het talud beschermd. Bij A-watergangen is de beschermingszone minimaal 4 meter breed, gemeten uit de insteek. In de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden en in het Land van Heusden en Altena is de beschermingszone minimaal 5 meter breed, gemeten uit de insteek. Bij B-watergangen is de beschermingszone minimaal 1 meter breed. C-watergangen hebben geen beschermingszone.

Binnen het plangebied ligt een A-watergang. Binnen het plangebied ligt een beschermingszone van een A-water. Binnen het plangebied ligt een C-watergang. Ruimtelijke ontwikkelingen nabij een C-watergang kunnen aanleiding zijn voor een statuswijziging. Binnen het plangebied ligt geen B-watergang of een beschermingszone van een B-watergang.

Verbeelding

We vragen u A-watergangen te bestemmen als Water. De beschermingszone van de watergangen hoeft niet te worden bestemd. Voor de boezemgebieden of het winterbed verzoeken we de dubbelbestemming Waterstaat Waterberging op te nemen.

Waterkwaliteit (algemeen)
Hieronder volgt een aantal algemene aandachtspunten die gelden voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen:

- Gebruik geen uitlogende materialen zoals zink of koper. Zo komen deze materialen niet in de sloot terecht. Gebruikt u wel uitlogende materialen, dan mag het dakwater niet rechtstreeks op de sloten worden geloosd.
- Bladeren van bladverliezende bomen langs het water komen vaak in het water terecht. Dit kan de waterkwaliteit negatief beïnvloeden. U kunt de hoeveelheid bladafval in de watergang beperken door rekening te houden met de plaatsing van bomen.
- Neem de ecologische waarde mee in het ontwerp van een watergang, wadi, etc. Door aandacht te hebben voor de ecologische waarde, vergroot u deze zonder al te veel moeite.

Riolering en zuiveringswerken
Het rioolstelsel valt onder de verantwoordelijkheid van de gemeente. U kunt met uw gemeente contact op nemen voor het aansluiten van (nieuwe) woningen en bedrijven. Bij de herstructurering van bestaande woonwijken of herbouw van woningen is er de mogelijkheid om het rioolsysteem zodanig aan te passen dat hemelwater wordt afgekoppeld. Het uitgangspunt is dat hemelwater gescheiden wordt afgevoerd. Het waterschap gaat bij nieuwbouw van woningen uit van een (duurzaam) gescheiden rioleringsstelsel. Hemelwater van terreinverhardingen stroomt bij voorkeur niet direct af op het oppervlaktewater. Het stroomt eerst door een berm, wadi of bodempassage om het water te filteren. Bij bedrijventerreinen wordt ernaar gestreefd om het hemelwater gescheiden van vuil water af te voeren. In het algemeen wordt gestreefd naar een verbeterd gescheiden rioleringsstelsel.

In het plangebied ligt geen rioolwaterpersleiding van het waterschap.

Vervolgtraject
Het is van belang om de accountmanager van het waterschap te betrekken bij het plan en rekening te houden met de in dit document aangegeven uitgangspunten en adviezen. Wij verzoeken u ons te informeren over de wijze waarop het plan verder zal worden voorbereid.

Accountmanager Molenlanden
Cindy Gejas - Josten
telefoon: 0344 649 197
e-mailadres: C.Gejas-Josten@wsrl.nl

© Digitale Watertoets - www.dewatertoets.nl Dit document is gegenereerd via de website http://www.dewatertoets.nl//op basis van door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens. Dit digitale advies heeft een geldigheid van 2 jaar.

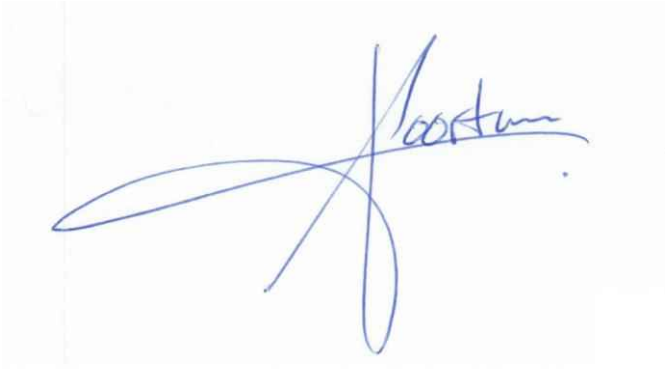
Blinde Banisweg 15, 7462 VH, Rijssen
E info@voortmaningenieurs.nl
I www.voortmaningenieurs.nl

T (0548) 51 22 88
NL34 RABO 0113973667
BTW-id NL001579217B45

Rapport

Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaai woningen Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf

projectnummer	21.1546
kenmerk	R-JVO/1713
opdrachtgever	Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv
postadres	Lekdijk 44
	2967 GB LANGERAK
contactpersoon	dhr. R. de Groot
telefoon	(0184) 600 240
e-mail	info@vandenheuvelbv.eu
status	Definitief
versie	1
aantal pagina's	14
datum	27 juli 2021
auteur	Ing. J. Voortman
paraaf	



© Voortman Ingenieurs
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Voortman Ingenieurs, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

VOORTMAN INGENIEURS bouwfysica & akoestiek

INHOUDSOPGAVE

1	**INLEIDING**	**2**
2	**WETTELIJK KADER**	**3**
2.1	Algemeen	3
2.2	Zones langs wegen	3
2.3	Grenswaarden wegverkeerslawaai	4
2.4	30 km/h zone	5
2.5	Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder	5
2.6	Plangebied	6
2.7	Gemeentelijk beleid	6
3	**ONDERZOEKSGEGEVENS**	**9**
3.1	Onderzoeksgebied	9
3.2	Rekenmethode wegverkeerslawaai	9
3.3	Verkeersgegevens wegverkeer	10
4	**ONDERZOEKSRESULTATEN**	**11**
4.1	Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaai	11
5	**SAMENVATTING EN CONCLUSIES**	**14**
5.1	Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaai	14
5.2	Geluidwering van de gevel	14

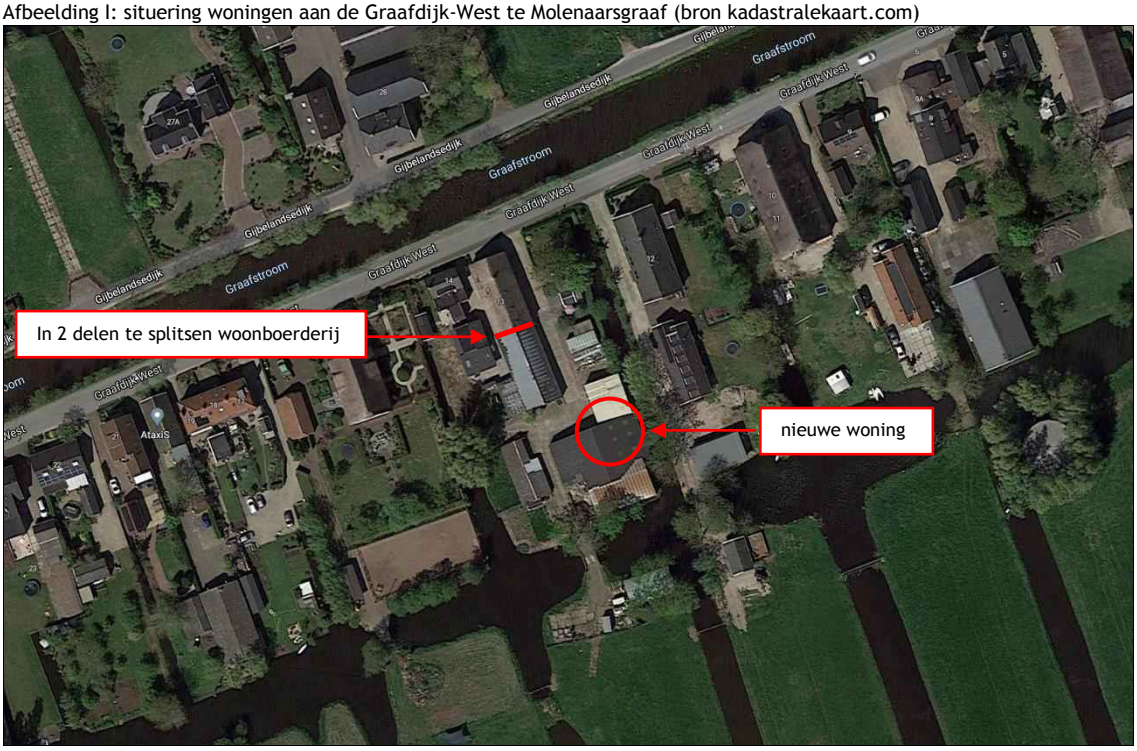
Bijlagen

Bijlage 1: Figuren akoestisch model en situatietekening
Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model
Bijlage 3: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai

1 INLEIDING

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van 2 woningen (1 vrijstaande woning en een te splitsen bestaande woonboerderij waarin een extra wooneenheid wordt gerealiseerd) aan de Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf. In afbeelding I is de situering van het plangebied weergegeven.

Afbeelding I: situering woningen aan de Graafdijk-West te Molenaarsgraaf (bron kadastralekaart.com)



De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaai gelegen binnen de geluidzone van de Graafdijk-West en Gijbelandsedijk.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) vormt het wettelijke kader voor de toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg of spoorlijn op geluidgevoelige bestemmingen, zoals bijvoorbeeld woningen, onderwijsgebouwen en zorginstellingen.

Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidbelasting. Binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is het zogenaamde maatgevende jaar. In beginsel is dat minimaal 10 jaar na realisatie van de bouwplannen.

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de Europese dosismaat L_{den} (day-evening-night) in dB rekenkundig als volgt bepaald:

- L_{den} = 10log 1/24 (12 x 10^(Lday/10) + 4 x 10^(Levening/10) + 8 x 10^(Lnight/10))

De geluidbelasting L_{den}-waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

2.2 Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde geluidzone van een weg. In artikel 74 van de Wet geluidhinder wordt beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt en wegen gelegen binnen als een woonerf aangeduid gebied.
De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard (stedelijk of buitenstedelijk) van de omgeving. De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. In tabel 2.1 zijn de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2.1: zonebreedten

aantal rijstroken	**breedte van de geluidzone [m]**	
	stedelijk gebied	**buitenstedelijk gebied**
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

In artikel 1 van de Wet geluidhinder is het stedelijk en buitenstedelijk gebied als volgt gedefinieerd:

- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (begrensd door de borden van de komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

In artikel 75 van de Wet geluidhinder is geregeld dat het breedste zonedeel van een weg, bij een overgang tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte, over een afstand van een derde van de breedte nog langs de wegas doorloopt. 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.

2.3 Grenswaarden wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nieuwe en bestaande woningen langs nieuwe en bestaande wegen binnen en buiten de bebouwde kom.
In tabel 2.2 zijn de voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden weergegeven waarin in verschillende situaties moet worden voldaan.

Tabel 2.2: overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaai

		stedelijk gebied		buitenstedelijk gebied	
woning	**weg**	**voorkeurs-grenswaarde**	**maximale ontheffing**	**voorkeurs-grenswaarde**	**maximale ontheffing**
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

In situaties met nieuwe woningen en/of nieuwe wegen moet in beginsel voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op een geluidgevoelige bestemming hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidreducerende maatregelen te worden onderzocht.

In artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders, indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidbelasting, onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedebouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.4 30 km/h zone

Wegen waar een maximum rijsnelheid van 30 km/h geldt, zijn in de zin van de Wet geluidhinder niet zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk.
Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (nr. 200203751/1: Abcoude) uitgesproken dat in een dergelijk geval nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing.
Uit jurisprudentie blijkt dat ook bij 30 km/h zones de geluidbelasting onderzocht dient te worden. Deze wegen worden niet getoetst aan de Wet geluidhinder maar de geluidbelasting wordt inzichtelijk gemaakt om de noodzaak van eventuele gevelmaatregelen te kunnen bepalen.

2.5 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het resultaat van de berekende geluidbelasting met maximaal 5 dB worden verminderd voordat de geluidbelasting wordt getoetst aan de (voorkeurs) grenswaarden.
Deze correctie biedt de mogelijkheid om rekening te houden met het afnemen van de geluidproductie van de motorvoertuigen. De hoogte van de aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van de lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt. In afwijking hiervan (en in de software van het gebruikte programma al verwerkt) wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
  - Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB);
  - tweelaags ZOAB, met uitzondering van fijn tweelaags ZOAB;
  - uitgeborsteld beton;
  - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
  - oppervlakbewerking;
- Per 20 mei 2014 geldt een tijdelijke wijziging van de aftrek van 3 dB en 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh respectievelijk 56 dB en 57 dB bedraagt;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB voor de bepaling van de geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit.

2.6 Plangebied

De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaai gelegen binnen de geluidzone van de Graafdijk-West en Gijbelandsedijk.
De geluidzone van deze wegen (2 rijstroken, buitenstedelijk gebied) bedraagt 250 m en de wettelijke rijsnelheid bedraagt 60 km/h. De aftrek conform artikel 110g Wgh bedraagt voor deze wegen 5 dB.
De wettelijke rijsnelheid op de Graafdijk-West gaat ca. 60 m ten oosten van de woningen in oostelijke richting over van 50 km/h naar 30 km/h.

In tabel 2.3 zijn de van toepassing zijnde grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.3: overzicht grenswaarden (incl. aftrek artikel 110g Wgh)

bronsoort	wegvak	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffingswaarde
wegverkeer	Graafdijk-West, Gijbelandsedijk	48 dB	53 dB

2.7 Gemeentelijk beleid

Op 7 december 2020 zijn de “Beleidsregels Geluidbeleid Goede ruimtelijke Ordening 2020 Molenlanden” vastgesteld.

Conform het beleid is het vaststellen van hogere waarden mogelijk als:

- Uit onderzoek blijkt dat het treffen van geluidreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn om de geluidbelastingen te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde;
- De geluidreducerende maatregelen ernstige bezwaren ondervinden van stedenbouwkundige, verkeerskundige of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Beoordeling cumulatieve geluidbelasting
Het college van burgemeester en wethouders beoordeelt akoestische onderzoeken ten eerste op basis van de cumulatieve geluidbelasting.

Afweging van maatregelen
Vervolgens wordt beoordeeld of er afdoende onderzoek is gedaan naar maatregelen om de geluid-belasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

Wanneer er sprake is van nieuwbouw van 10 of meer woningen (grootschalige ontwikkeling) wordt beoordeeld of de gekozen planinrichting afdoende gemotiveerd is. Bij grootschalige ontwikkelingen wordt daarnaast beoordeeld of afdoende onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen heeft plaatsgevonden.

Afweging woon- en leefklimaat
Het college van burgemeester en wethouders stelt de benodigde hogere waarde(n) vast, indien is aangetoond dat geluidreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of uitvoering daarvan op ernstige bewaren stuit en zij de kwaliteit van de woon- en leefomgeving acceptabel acht.

Een combinatie van maatregelen om de geluidbelasting ten dele te reduceren en alsnog het vaststellen van een hogere waarde is daarbij ook mogelijk.
De kwaliteit van de woon- en leefomgeving is acceptabel als er een geluidluwe gevel én een geluidluwe buitenruimte aanwezig is. Indien een geluidluwe gevel niet mogelijk is dient dit te worden gemotiveerd. Dit betekent dat dan ook bij nieuwbouw van minder dan 10 woningen alsnog een onderzoek naar bron- en/of overdrachtmaatregelen en/of een betere planinrichting dient plaats te vinden. Er is sprake is van een geluidluwe gevel en buitenruimte als de geluidbelasting gelijk of lager is dan:

- 53 dB door gecumuleerde wegen (exclusief aftrek) en 50 dB door gecumuleerde wegen (exclusief aftrek) met snelheid boven de 70 kilometer per uur;
- 55 dB door railverkeer en scheepvaart;
- 50 dB(A) door industrie.

Als aanvullende eis geldt dat huizen met tuinen moeten kunnen beschikken over een geluidluw gedeelte in de achter- of zijtuin, omdat in de achter- of zijtuin lawaai vanwege wegen, spoorwegen, scheepvaart en industrie tot hinder kan leiden.
Ten aanzien van de afmetingen voor de geluidluwe buitenruimte worden de volgende minimale afmetingen aangehouden:

Tuinen
Woningen met een tuin moeten een geluidluwe (of een deel daarvan) tuin hebben van minimaal 20 m^2.

Balkons
Voor appartementen zonder tuin wordt aangesloten op het Bouwbesluit 2012 waar in artikel 4.34 een omschrijving van de buitenruimte is opgenomen. (Het betreft hier bijvoorbeeld een balkon of loggia.)

1. Een woonfunctie heeft een rechtstreeks vanuit de woning bereikbare buitenruimte met per woonfunctie een vloeroppervlakte van ten minste 4 m^2 en een breedte van ten minste 1,3 meter. De buitenruimte mag geen gemeenschappelijke verkeersruimte zijn.
2. De buitenruimte mag gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte aan verblijfsgebied van de woonfunctie niet meer dan 30 m^2 bedraagt. Tevens dient de gemeenschappelijke buitenruimte ten minste 1 m^2 per woonfunctie te bedragen, met een minimum van 4 m^2. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via een gemeenschappelijke ruimte.

Tevens dienen balkons die zijn gelegen aan een geluidbelaste zijde te worden voorzien van een borstwering van ten minste 1,5 meter hoog. Deze dient geheel gesloten te worden uitgevoerd, de toe te passen materialen moeten een massa hebben van ten minste 10 kg/m^2 en naad- en kiervrij aan te sluiten op de aangrenzende constructie.
Indien boven het balkon een ander balkon, overstek (met een diepte van meer dan 0,5 meter of galerij is gesitueerd, dan dient de onderzijde te zijn voorzien van akoestisch absorberend materiaal.
De absorptiecoëfficiënt dient – wiskundig gemiddeld over de octaafbanden 125 tot en met 2000 Herz –

ten minste 0,8 te bedragen. Afwijking van deze maatregelen kan, indien dit voldoende wordt beargumenteerd en goedgekeurd door de gemeente.

Ook al zijn er akoestische maatregelen getroffen aan de buitenruimte (balkons en dergelijke), die zijn gelegen aan een geluidbelaste zijde, dan worden deze niet gezien als geluidluwe buitenruimte.

Bovenstaande eisen gelden niet als de woning en/of het appartement al een eigen geluidluwe buitenruimte (tuin of balkon) heeft, bijvoorbeeld aan de andere zijde van de woning.

Samenvattend zijn er dus 3 mogelijkheden

1) Eigen geluidluwe buitenruimte en een balkon aan geluidbelaste kant.
Geen maatregelen aan balkon noodzakelijk.
2) Gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte en balkon aan geluidbelaste kant.
Wel maatregelen aan balkon noodzakelijk.
3) Geen eigen of gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte en balkon aan geluidbelaste kant. Voldoet niet aan het beleid.

Beoordeling 30 kilometer per uur wegen

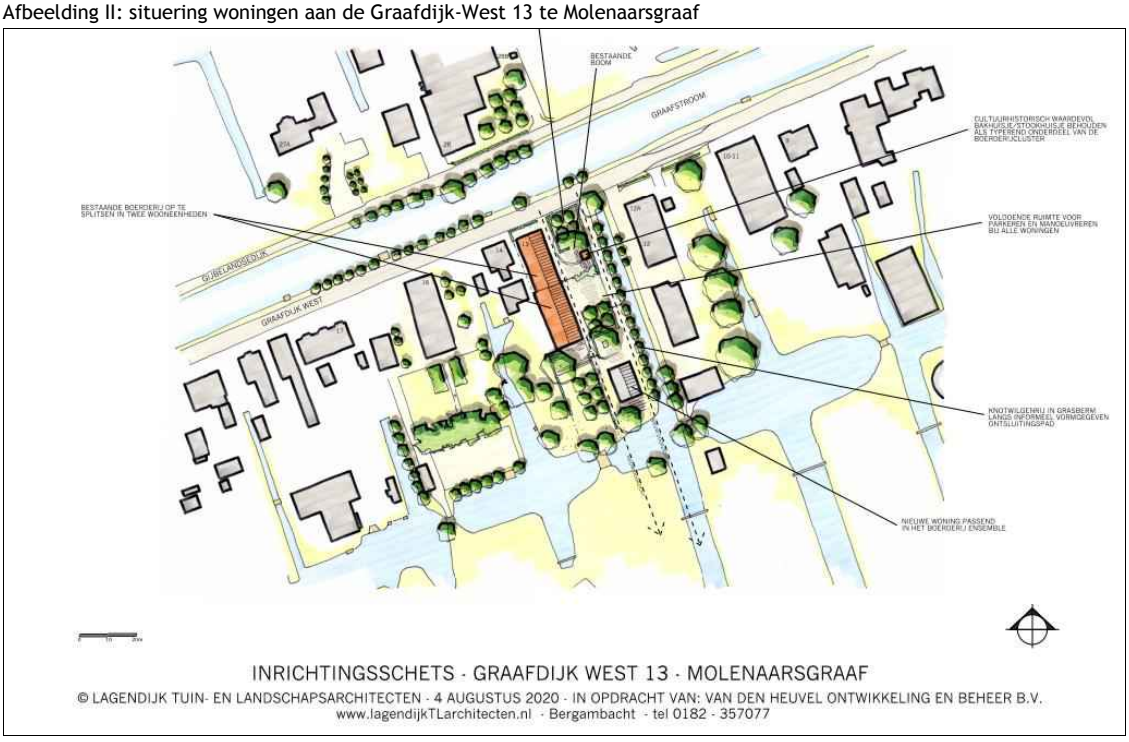
Het beleid is tevens van toepassing op geluid ten gevolge van wegen waar een snelheidsregime heerst van 30 km per uur waaronder ook woonerven worden begrepen. Deze wegen vallen niet onder het regime van de Wet geluidhinder, maar op basis van vaste jurisprudentie moeten deze wegen in het kader van de goede ruimtelijke ordening worden beoordeeld, indien de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt.
De gemeente Molenlanden beoordeelt de geluidbelasting ten gevolge van 30 kilometer per uur wegen hetzelfde als de geluidbelasting van de overige wegen, als vastgelegd in dit beleid. Dit leidt niet tot het vaststellen van hogere waarden voor 30 kilometer per uur wegen, maar wel - bij de ruimtelijke inpassing van nieuwe woningen langs deze wegen - tot een oordeel of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat voor wat betreft geluid.
Met andere woorden: het beleid geeft aan onder welke voorwaarden een hogere geluidbelasting dan 53 dB (exclusief aftrek) op dergelijke woningen aanvaardbaar is. Door toepassing van dit beleid wordt bij 30 kilometer per uur wegen een goed woon- en leefklimaat gewaarborgd, vergelijkbaar met dat bij de overige wegen, die zijn gezoneerd krachtens de Wet geluidhinder.

3 ONDERZOEKSGEGEVENS

3.1 Onderzoeksgebied

In het plangebied wordt een vrijstaande woning gerealiseerd en de bestaande woonboerderij gesplitst in twee delen, waarin in het zuidelijke deel een nieuwe wooneenheid wordt gerealiseerd.
De vrijstaande woning bestaat uit maximaal 3 bouwlagen met verblijfsruimten en de woning in de woonboerderij uit 2 bouwlagen met verblijfsruimten en een zolder.
In afbeelding II is de situering van het plangebied weergegeven.

Afbeelding II: situering woningen aan de Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf



3.2 Rekenmethode wegverkeerslawaai

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer is een berekeningsmodel opgezet waarin de relevante wegen, de omliggende bebouwing en de bodemgebieden zijn opgenomen.
De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is berekend volgens Standaard Rekenmethode II van bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluid (RMG 2012).
De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het modelleringsprogramma Geomilieu (versie V2020.2) waarbij rekening wordt gehouden met afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, relevante hoogteverschillen tussen weg- en waarneempunt en eventuele kruispuntcorrecties.
Berekend zijn de invallende geluidniveaus, dus zonder reflectie van het achter het immissiepunt gelegen gevelvlak. Gerekend is met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

De wegen, erfverhardingen en wateroppervlakten zijn als akoestisch hard gebied (b_f = 0,0) in het rekenmodel ingevoerd. Het overige bodemgebied is als overwegend zacht bodemgebied (b_f = 0,8) gemodelleerd.

De omliggende gebouwen in de omgeving van het plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend ingevoerd. De beoordelingspunten zijn geprojecteerd op respectievelijk 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m hoogte (en representeren het midden van de desbetreffende bouwlaag) boven maaiveld. Voor de situering van de gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten wordt verwezen naar de figuren in bijlage 1.

3.3 Verkeersgegevens wegverkeer

De wegverkeergegevens voor het referentiejaar 2030 zijn door de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid verstrekt en afkomstig uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Vijfheren 2017 (RVMK ALV 2019-02-05). Voor het prognosejaar 2031 is rekening gehouden met een autonome groei van het wegverkeer van 1%. De toename van de geluidbelasting door de autonome groei bedraagt 0,04 dB en is om programma-technische reden verwerkt in de plafondcorrectieterm.

De etmaalintensiteiten, de onderverdeling naar voertuigcategorieën en uurintensiteiten, de wegdekverharding en de toelaatbare rijsnelheid zijn samengevat weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: verkeersgegevens

wegvak	wegdek	snelheid	etmaalintensiteit	periode	uurintensiteit	onderverdeling per voertuigcategorie [%]		
		[km/h]	[mvt/etmaal]		[%]	licht	middelzwaar	zwaar
Graafdijk West	DAB	60	2.963	dag	6.58	87.95	12.05	0.00
				avond	3.46	94.73	5.27	0.00
				nacht	0.90	90.57	9.43	0.00
Gijbelandse dijk	DAB	60	1.605	dag	6.83	97.25	2.25	0.50
				avond	2.88	98.80	1.00	0.19
				nacht	0.81	97.89	1.78	0.33

1) Maatgevende intensiteit 2030 ter hoogte van plangebied.

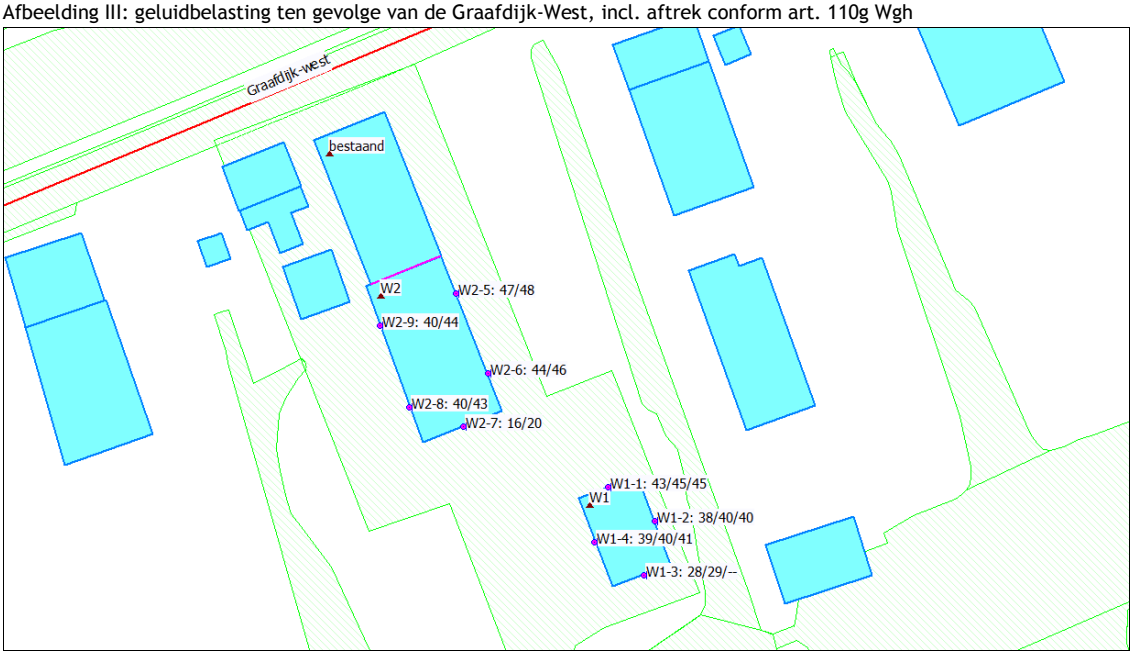
Gezien de grote hoeveelheid invoergegevens zijn alleen de relevante invoergegevens van het akoestisch model weergegeven in bijlage 2. Voor de overige gegevens wordt verwezen naar het digitale model.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaai

Met behulp van het berekeningsmodel is op de ontvangerpunten de geluidbelasting vanwege wegverkeer berekend. In afbeelding III t/m VI zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. De rekenresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 3.

Afbeelding III: geluidbelasting ten gevolge van de Graafdijk-West, incl. aftrek conform art. 110g Wgh



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de Graafdijk-West ten hoogste 48 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt. Deze geluidbelasting is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer.

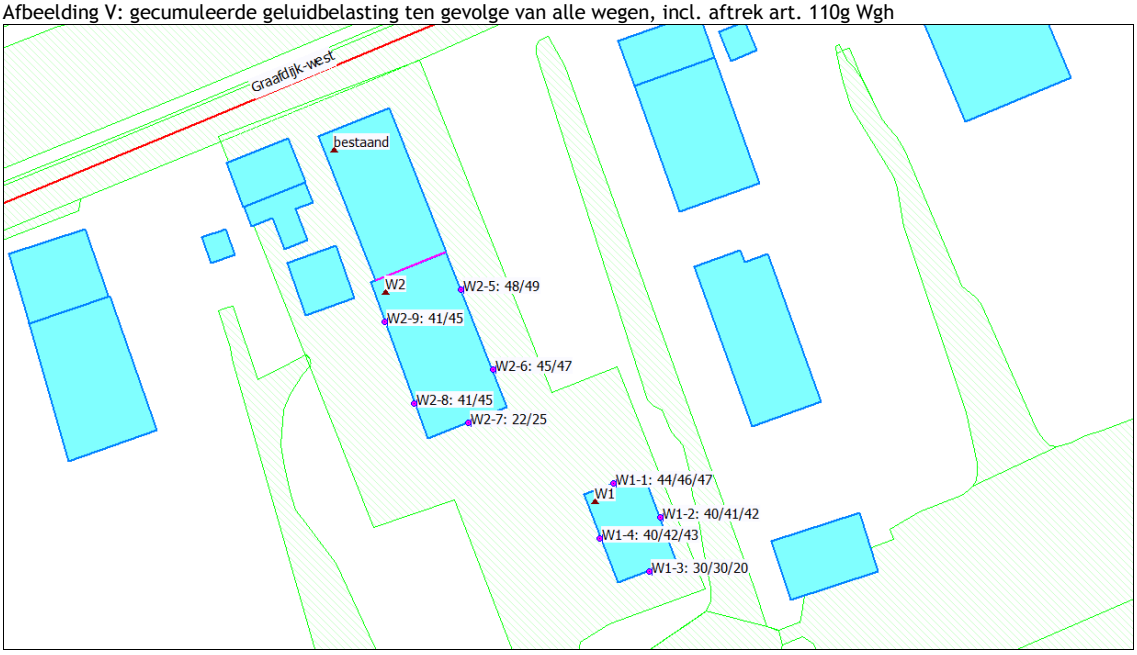
Afbeelding IV: geluidbelasting ten gevolge van de Gijbelandsedijk, incl. aftrek conform art. 110g Wgh



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de Gijbelandsedijk ten hoogste 42 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt. Deze geluidbelasting is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer.

In afbeelding V is de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, incl. 30 km/h wegen, incl. aftrek artikel 110g Wgh), weergegeven.

Afbeelding V: gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, incl. aftrek art. 110g Wgh

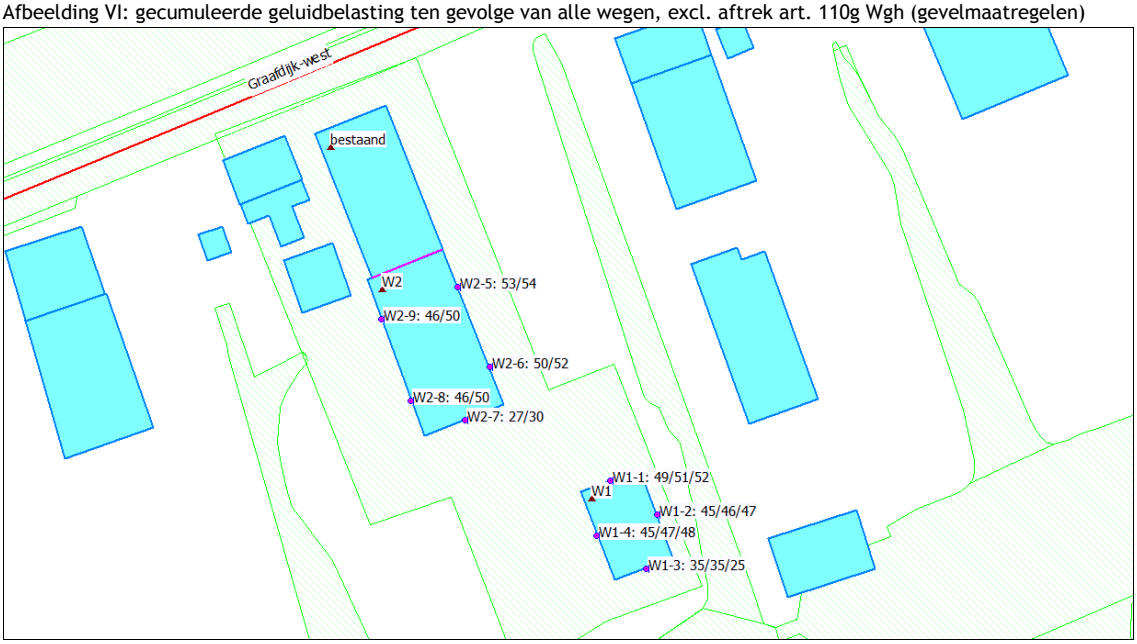


Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen ten hoogste 49 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.

Uit de berekening blijkt dat woning 1 alzijdig over geluidluwe gevels en een geluidluwe buitenruimte beschikt en woning 2 ter plaatse van de west- en zuidgevel over een geluidluwe gevel en buitenruimte beschikt en aan het gemeentelijk geluidbeleid wordt voldaan.

In afbeelding VI is de gecumuleerde geluidbelasting (excl. aftrek artikel 110g Wgh), ten gevolge van alle wegen weergegeven, ten bate van het bepalen van de noodzakelijke gevelmaatregelen in het kader van het Bouwbesluit.

Afbeelding VI: gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, excl. aftrek art. 110g Wgh (gevelmaatregelen)



De benodigde karakteristieke geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit 2012 wordt bepaald door het verschil van de geluidbelasting (54 dB) en het toelaatbaar binnenniveau (33 dB) en bedraagt derhalve ten hoogste 21 dB.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van 2 woningen (1 vrijstaande woning en een te splitsen bestaande woonboerderij waarin een extra wooneenheid wordt gerealiseerd).
De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaai gelegen binnen de geluidzone van de Graafdijk-West en Gijbelandsedijk.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat:

- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Graafdijk-West ten hoogste 48 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt en niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer;
- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Gijbelandsedijk ten hoogste 42 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt en niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer;
- De berekende gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen (incl. 30 km/h wegen) ten hoogste 49 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt;
- De woningen beschikken over een geluidluwe gevel en buitenruimte, zodat aan het gemeentelijk geluidbeleid wordt voldaan.

5.1 Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaai

Voor de onderzochte woningen hoeven geen hogere waarden te worden vastgesteld.

5.2 Geluidwering van de gevel

Voor woningen met een gecumuleerde geluidbelasting van meer dan 53 dB, excl. aftrek art. 110g Wgh dient voor de bouwaanvraag een aanvullend onderzoek geluidwering gevels uitgevoerd te worden om de karakteristieke geluidwering van de gevel te bepalen om een binnenniveau van ten hoogste 33 dB te garanderen in het kader van een goed woon- en leefklimaat.
De benodigde karakteristieke geluidwering bedraagt ten hoogste 21 dB conform het Bouwbesluit 2012. Gezien de geringe overschrijding van 1 dB ter plaatse van de linkerzijgevel van woning 2 is het de verwachting dat zonder extra aanvullende geluidwerende voorzieningen voldaan kan worden aan het Bouwbesluit 2012.

Bijlage 1:
Figuren akoestisch model en situatietekening

(4 pagina's)



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [211568 - wegverkeerslawaai 2031], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Voortman Ingenieurs Bouwfysica & Akoestiek

Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [211568 - wegverkeerslawaai 2031], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Voortman Ingenieurs Bouwfysica & Akoestiek

Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten

3D-overzicht akoestisch model





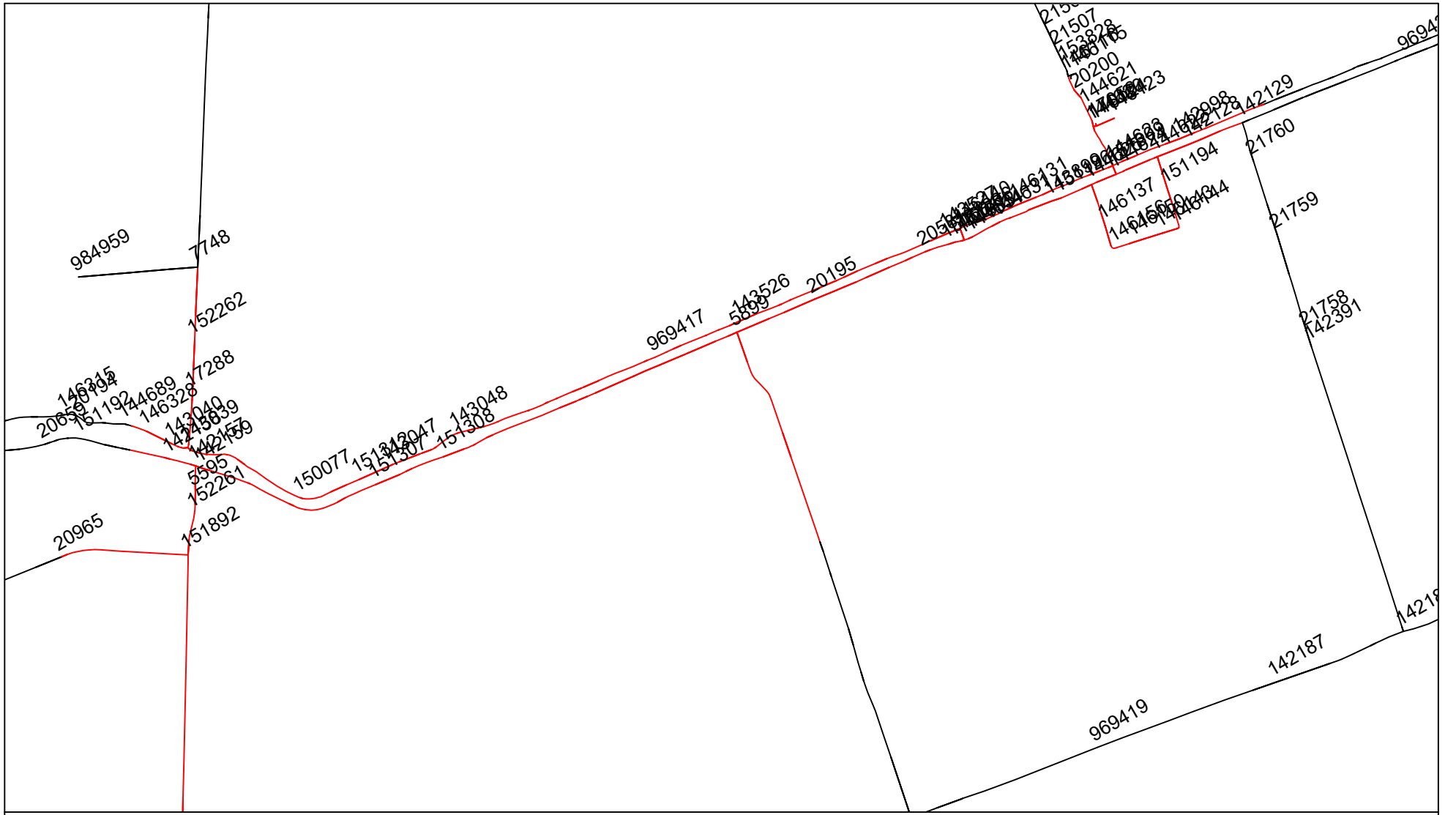


INRICHTINGSSCHETS - GRAAFDIJK WEST 13 - MOLENAARSGRAAF

© LAGENDIJK TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTEN - 4 AUGUSTUS 2020 - IN OPDRACHT VAN: VAN DEN HEUVEL ONTWIKKELING EN BEHEER B.V.
www.lagendijkTLarchitecten.nl - Bergambacht - tel 0182 - 357077

Bijlage 2:
Invoergegevens akoestisch model

(10 pagina's)



adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

RVMK Vijfheren 2015

T:\Samenwerking\RVMK\RVMK_ALV_2019_02_05_versie 2017\2030_Laag

Niet geïnventariseerde wegvakken
RVMK_ALV_2019_02_05_versie 2017\2030_Laag
Milieudienst Zuid-Holland Zuid

KNOOP A	KNOOP B	START PCT	END PCT	NAAM	SNELPAD	INTENS R	INTENS L	PCT pers dag Rechts	PCT pers dag Links	PCT pers avond Rechts	PCT pers avond Links	PCT pers nacht Rechts	PCT pers nacht Links	PCT Mi Zw dag Rechts	PCT Mi Zw dag Links	PCT Mi Zw avond Rechts	PCT Mi Zw avond Links	PCT Mi Zw nacht Rechts	PCT Mi Zw nacht Links	PCT Zw dag Rechts	PCT Zw dag Links	PCT Zw avond Rechts	PCT Zw avond Links	PCT Zw nacht Rechts	PCT Zw nacht Links	UURPCT Dag Rechts	UURPCT Dag Links	UURPCT Avond Rechts	UURPCT Avond Links	UURPCT Nacht Rechts	UURPCT Nacht Links	Bus ETMaal Rechts	TRAM Rechts nvt	Bus ETMaal Links	TRAM Rechts nvt	PCT BUS Dag UUR Rechts	TRAM Rechts nvt	PCT BUS Dag UUR Links	TRAM Links nvt	PCT BUS Avond UUR Rechts	TRAM Rechts nvt	PCT BUS Avond UUR Links	TRAM Links nvt	PCT BUS Nacht UUR Rechts	TRAM Rechts nvt	PCT BUS Nacht UUR Links	TRAM Links nvt	WEGDEK
5595,0	142157,0	0,0	100,0	ZEEMANSKADE	60,0	2589,9	2652,7	86,3	81,3	93,8	91,2	89,4	85,4	9,6	12,6	4,6	6,2	7,8	10,4	4,1	6,1	1,7	2,6	2,8	4,2	6,9	6,9	2,7	2,6	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
5595,0	152261,0	0,0	100,0	ZEEMANSKADE	60,0	2652,7	2589,9	81,3	86,3	91,2	93,8	85,4	89,4	12,6	9,6	6,2	4,6	10,4	7,8	6,1	4,1	2,6	1,7	4,2	2,8	6,9	6,9	2,6	2,7	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
5899,0	20195,0	0,0	25,7	Graafdijk-west	60,0	1627,9	1334,8	92,2	83,3	96,4	91,9	93,8	86,4	7,8	16,7	3,6	8,1	6,2	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	6,9	2,8	2,7	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
5899,0	142390,0	0,0	4,7	Polderweg-west	60,0	49,9	81,6	94,2	93,7	97,4	97,2	95,4	95,0	5,8	6,3	2,6	2,8	4,6	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	6,9	2,8	2,8	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
5899,0	151308,0	0,0	7,4	Graafdijk-west	60,0	1410,5	1671,9	83,8	92,3	92,2	96,5	86,8	93,8	16,2	7,7	7,8	3,5	13,2	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	6,9	2,7	2,8	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
7748,0	152262,0	0,0	100,0	Zeemansweg	60,0	292,0	813,4	92,9	97,7	97,1	99,1	95,0	98,4	1,2	0,5	0,5	0,2	0,9	0,4	6,0	1,7	2,4	0,7	4,0	1,2	6,9	6,8	2,8	2,9	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
17056,0	146124,0	0,0	100,0	Kerkweg	30,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
20195,0	20581,0	0,0	17,2	Graafdijk-west	30,0	1627,9	1334,8	92,1	83,0	96,6	92,3	93,9	86,5	7,9	17,0	3,4	7,7	6,1	13,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	6,8	3,5	3,4	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
20200,0	144621,0	0,0	100,0	Kerkweg	30,0	560,1	433,7	97,9	98,7	99,2	99,5	98,6	99,2	1,5	0,7	0,6	0,3	1,2	0,6	0,5	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	6,7	6,7	3,6	3,7	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
20200,0	146116,0	0,0	100,0	Kerkweg	30,0	433,7	560,1	98,7	97,9	99,5	99,2	99,2	98,6	0,7	1,5	0,3	0,6	0,6	1,2	0,5	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	6,7	6,7	3,7	3,6	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
20581,0	151684,0	0,0	100,0	Dorpsstraat	30,0	1627,9	1334,8	92,1	83,0	96,6	92,3	93,9	86,5	7,9	17,0	3,4	7,7	6,1	13,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	6,8	3,5	3,4	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
20965,0	151892,0	0,0	100,0	Melkweg	50,0	1021,6	929,4	87,4	83,0	93,9	91,5	88,9	84,8	7,1	10,3	3,7	5,4	7,2	10,4	5,4	6,7	2,4	3,1	3,8	4,8	6,8	6,8	3,2	3,2	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
142128,0	142129,0	0,0	20,8	Graafdijk-oost	60,0	488,2	897,0	89,2	91,0	95,2	96,0	91,9	93,2	5,9	5,9	2,8	2,7	4,8	4,7	4,9	3,2	2,0	1,3	3,3	2,1	6,9	6,9	2,8	2,8	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
142157,0	142158,0	0,0	100,0	Hofwegen	30,0	75,0	777,7	43,5	93,1	67,3	97,3	65,1	97,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	56,3	6,9	32,6	2,7	34,7	2,9	7,2	6,7	2,6	3,6	0,5	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
142157,0	142159,0	0,0	100,0	Hofwegen	60,0	2560,1	1920,2	87,9	76,9	94,4	88,7	90,5	81,5	9,7	17,4	4,6	8,8	7,8	14,4	2,5	5,7	1,0	2,5	1,7	4,0	6,9	7,0	2,7	2,6	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
142158,0	151192,0	0,0	45,2	Hofwegen	30,0	75,0	777,7	43,5	93,1	67,3	97,3	65,1	97,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	56,3	6,9	32,6	2,7	34,7	2,9	7,2	6,7	2,6	3,6	0,5	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
142159,0	151307,0	0,0	16,1	Hofwegen	60,0	2560,1	1920,2	87,9	76,9	94,4	88,7	90,5	81,5	9,7	17,4	4,6	8,8	7,8	14,4	2,5	5,7	1,0	2,5	1,7	4,0	6,9	7,0	2,7	2,6	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
142998,0	144623,0	0,0	65,1	Gijbelandsedijk	30,0	536,4	691,4	98,3	99,5	99,3	99,8	98,7	99,6	1,7	0,5	0,7	0,2	1,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	6,7	3,6	3,7	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
143040,0	146328,0	0,0	100,0	Meulenbroek	30,0	183,6	126,1	86,4	84,9	94,3	93,6	92,5	91,8	3,9	3,8	1,7	1,7	3,2	3,1	9,7	11,3	4,0	4,7	4,3	5,0	6,8	6,8	3,4	3,4	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
143047,0	143048,0	0,0	17,5	Meulenbroek	60,0	352,9	931,9	98,9	99,2	99,5	99,7	99,1	99,4	1,1	0,8	0,5	0,3	0,9	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	6,8	2,9	2,9	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
143047,0	151312,0	0,0	100,0	Meulenbroek	60,0	931,9	352,9	99,2	98,9	99,7	99,5	99,4	99,1	0,8	1,1	0,3	0,5	0,6	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	6,8	2,9	2,9	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
143048,0	969417,0	0,0	5,6	Gijbelandsedijk	60,0	352,9	931,9	98,9	99,2	99,5	99,7	99,1	99,4	1,1	0,8	0,5	0,3	0,9	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	6,8	2,9	2,9	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
143526,0	143527,0	0,0	5,2	Gijbelandsedijk	60,0	440,6	1163,9	95,9	97,7	98,2	99,0	96,9	98,3	3,4	1,8	1,5	0,8	2,7	1,4	0,6	0,5	0,2	0,2	0,4	0,3	6,8	6,8	2,9	2,9	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
143526,0	969417,0	0,0	24,0	Gijbelandsedijk	60,0	1163,9	440,6	97,7	95,9	99,0	98,2	98,3	96,9	1,8	3,4	0,8	1,5	1,4	2,7	0,5	0,6	0,2	0,2	0,3	0,4	6,8	6,8	2,9	2,9	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
143527,0	146140,0	0,0	100,0	Gijbelandsedijk	30,0	440,6	1163,9	95,9	97,7	98,3	99,1	97,0	98,4	3,5	1,8	1,5	0,8	2,7	1,4	0,6	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	6,7	6,7	3,6	3,6	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
143899,0	144631,0	0,0	78,8	Dorpsstraat	30,0	1127,4	927,0	83,9	89,1	92,8	95,3	87,4	91,6	15,7	10,6	7,0	4,6	12,4	8,3	0,5	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	6,8	6,8	3,4	3,5	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
143899,0	151196,0	0,0	100,0	Dorpsstraat	30,0	927,0	1127,4	89,1	83,9	95,3	92,8	91,6	87,4	10,6	15,7	4,6	7,0	8,3	12,4	0,3	0,5	0,1	0,2	0,1	0,2	6,8	6,8	3,5	3,4	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
144620,0	144621,0	0,0	100,0	Kerkweg	30,0	433,7	560,1	98,7	97,9	99,5	99,2	99,2	98,6	0,7	1,5	0,3	0,6	0,6	1,2	0,5	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	6,7	6,7	3,7	3,6	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
144620,0	144623,0	0,0	67,3	Kerkweg	30,0	1311,5	1272,0	96,5	97,4	98,6	98,9	97,5	98,2	2,9	2,0	1,2	0,8	2,3	1,6	0,6	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	6,7	6,7	3,6	3,6	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
144620,0	146124,0	0,0	100,0	Julianastraat	30,0	1241,5	1154,4	97,7	97,0	99,1	98,8	98,4	97,8	1,8	2,6	0,8	1,1	1,4	2,0	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	6,7	6,7	3,6	3,6	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
144622,0	151194,0	0,0	100,0	Graveland	30,0	372,8	329,6	85,7	88,9	93,8	95,3	90,2	92,7	9,9	6,9	4,4	3,0	7,9	5,5	4,4	4,3	1,8	1,7	1,9	1,8	6,8	6,8	3,4	3,5	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
144623,0	146131,0	0,0	12,5	Gijbelandsedijk	30,0	1221,0	991,1	95,7	97,4	98,2	98,9	96,7	98,0	4,3	2,6	1,8	1,1	3,3	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	6,7	3,6	3,6	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
144623,0	151309,0	0,0	100,0	Nieuwe Dam	30,0	606,9	952,4	97,2	97,3	98,9	98,9	98,3	98,2	1,5	1,9	0,6	0,8	1,1	1,4	1,3	0,8	0,5	0,3	0,5	0,3	6,7	6,7	3,6	3,6	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
144624,0	151309,0	0,0	100,0	Nieuwe Dam	30,0	952,4	606,9	97,3	97,2	98,9	98,9	98,2	98,3	1,9	1,5	0,8	0,6	1,4	1,1	0,8	1,3	0,3	0,5	0,3	0,5	6,7	6,7	3,6	3,6	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
144625,0	146137,0	0,0	69,9	Molenhoek	30,0	1375,4	1555,7	92,7	88,5	96,9	95,0	94,3	91,0	7,3	11,5	3,1	5,0	5,7	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	6,8	3,5	3,5	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
144625,0	151196,0	0,0	100,0	Molenhoek	30,0	1127,4	927,0	83,9	89,1	92,8	95,3	87,4	91,6	15,7	10,6	7,0	4,6	12,4	8,3	0,5	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	6,8	6,8	3,4	3,5	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
144631,0	144634,0	0,0	100,0	Dorpsstraat	30,0	1127,4	927,0	83,9	89,1	92,8	95,3	87,4	91,6	15,7	10,6	7,0	4,6	12,4	8,3	0,5	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	6,8	6,8	3,4	3,5	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
144634,0	144635,0	0,0	100,0	Dorpsstraat	30,0	1127,4	927,0	83,9	89,1	92,8	95,3	87,4	91,6	15,7	10,6	7,0	4,6	12,4	8,3	0,5	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	6,8	6,8	3,4	3,5	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
144635,0	146171,0	0,0	100,0	Dorpsstraat	30,0	1334,8	1627,9	83,0	92,1	92,3	96,6	86,5	93,9	17,0	7,9	7,7	3,4	13,5	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	6,7	3,4	3,5	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
144635,0	151306,0	0,0	100,0	Dorpsstraat	30,0	1192,4	699,0	96,8	92,0	98,7	96,6	97,7	93,9	2,7	7,6	1,1	3,2	2,1	5,9	0,5	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	6,7	6,7	3,6	3,5	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
146123,0	146124,0	0,0	100,0	Julianastraat	30,0	1154,4	1241,5	97,0	97,7	98,8	99,1	97,8	98,4	2,6	1,8	1,1	0,8	2,0	1,4	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	6,7	6,7	3,6	3,6	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
146131,0	146140,0	0,0	53,9	Gijbelandsedijk	30,0	1221,0	991,1	95,7	97,4	98,2	98,9	96,7	98,0	4,3	2,6	1,8	1,1	3,3	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	6,7	3,6	3,6	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
146137,0	146156,0	0,0	100,0	Van Arkelstraat	30,0	1375,4	1555,7	92,7	88,5	96,9	95,0	94,3	91,0	7,3	11,5	3,1	5,0	5,7	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	6,8	3,5	3,5	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
146140,0	151306,0	0,0	100,0	Dorpsstraat	30,0	699,0	1192,4	92,0	96,8	96,6	98,7	93,9	97,7	7,6	2,7	3,2	1,1	5,9	2,1	0,4	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	6,7	6,7	3,5	3,6	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	referent
146143,0	146144,0	0,0	100,0	Van Arkelstraat	30,0	329,6	372,8	88,9	85,7	95,3	93,8	92,7	90,2	6,9	9,9	3,0	4,4	5,5	7,9	4,3	4,4	1,7	1,8	1,8	1,9	6,8	6,8	3,5	3,4	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
146143,0	146150,0	0,0	100,0	Van Arkelstraat	30,0	372,8	329,6	85,7	88,9	93,8	95,3	90,2	92,7	9,9	6,9	4,4	3,0	7,9	5,5	4,4	4,3	1,8	1,7	1,9	1,8	6,8	6,8	3,4	3,5	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
146144,0	151194,0	0,0	66,2	Van Beijerenstraat	30,0	329,6	372,8	88,9	85,7	95,3	93,8	92,7	90,2	6,9	9,9	3,0	4,4	5,5	7,9	4,3	4,4	1,7	1,8	1,8	1,9	6,8	6,8	3,5	3,4	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
146150,0	146156,0	0,0	100,0	Van Arkelstraat	30,0	372,8	329,6	85,7	88,9	93,8	95,3	90,2	92,7	9,9	6,9	4,4	3,0	7,9	5,5	4,4	4,3	1,8	1,7	1,9	1,8	6,8	6,8	3,4	3,5	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	elemente
146171,0	151684,0	0,0	100,0	Dorpsstraat	30,0	1334,8	1627,9	83,0	92,1	92,3	96,6	86,5	93,9	17

| | | |

Model: wegverkeerslawaai 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	0,50	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	0,50	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	0,50	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Gijbelands	Gijbelandsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Gijbelands	Gijbelandsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Gijbelands	Gijbelandsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Gijbelands	Gijbelandsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Gijbelands	Gijbelandsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Gijbelands	Gijbelandsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Graafdijk-	Graafdijk-west	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Graafdij30	Graafdijk-west	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Graafdijk-	Graafdijk-west	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Graafdijk-	Graafdijk-west	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Polderweg-	Polderweg-west	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60

Model: wegverkeerslawaai 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	2054,00	6,78	3,43	0,63	--	--	--	--	--	86,22	93,92	89,30	--	13,38
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	2054,00	6,78	3,43	0,63	--	--	--	--	--	86,22	93,92	89,30	--	13,38
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	2054,00	6,78	3,43	0,63	--	--	--	--	--	86,22	93,92	89,30	--	13,38
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	2054,00	6,78	3,43	0,63	--	--	--	--	--	86,22	93,92	89,30	--	13,38
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	2963,00	6,76	3,46	0,63	--	--	--	--	--	87,95	94,73	90,57	--	12,05
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	2963,00	6,76	3,46	0,63	--	--	--	--	--	87,95	94,73	90,57	--	12,05
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	2963,00	6,76	3,46	0,63	--	--	--	--	--	87,95	94,73	90,57	--	12,05
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	1891,00	6,72	3,59	0,63	--	--	--	--	--	95,05	97,94	96,34	--	4,52
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	1891,00	6,72	3,59	0,63	--	--	--	--	--	95,05	97,94	96,34	--	4,52
Gijbelands	60	--	60	60	60	--	1605,00	6,83	2,88	0,81	--	--	--	--	--	97,25	98,80	97,89	--	2,25
Gijbelands	60	--	60	60	60	--	1605,00	6,83	2,88	0,81	--	--	--	--	--	97,25	98,80	97,89	--	2,25
Gijbelands	60	--	60	60	60	--	1285,00	6,82	2,91	0,81	--	--	--	--	--	99,12	99,61	99,31	--	0,87
Gijbelands	30	--	30	30	30	--	2212,00	6,70	3,62	0,64	--	--	--	--	--	96,45	98,53	97,28	--	3,55
Gijbelands	30	--	30	30	30	--	2212,00	6,70	3,62	0,64	--	--	--	--	--	96,45	98,53	97,28	--	3,55
Gijbelands	30	--	30	30	30	--	1605,00	6,70	3,63	0,64	--	--	--	--	--	97,18	98,85	98,02	--	2,30
Graafdijk-	60	--	60	60	60	--	2963,00	6,76	3,46	0,63	--	--	--	--	--	87,95	94,73	90,57	--	12,05
Graafdij30	30	--	30	30	30	--	2963,00	6,76	3,46	0,63	--	--	--	--	--	87,95	94,73	90,57	--	12,05
Graafdijk-	60	--	60	60	60	--	3082,00	6,88	2,76	0,80	--	--	--	--	--	88,38	94,55	90,66	--	11,62
Graafdijk-	60	--	60	60	60	--	2963,00	6,88	2,75	0,80	--	--	--	--	--	88,18	94,45	90,49	--	11,82
Polderweg-	60	--	60	60	60	--	131,00	6,88	2,84	0,81	--	--	--	--	--	93,93	97,25	95,18	--	6,07

Model: wegverkeerslawaai 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Dorpsstraa	5,92	10,53	--	0,40	0,16	0,17	--	--	--	--	--	120,07	66,17	11,56	--	18,63	4,17	1,36	--	0,56	0,11	0,02
Dorpsstraa	5,92	10,53	--	0,40	0,16	0,17	--	--	--	--	--	120,07	66,17	11,56	--	18,63	4,17	1,36	--	0,56	0,11	0,02
Dorpsstraa	5,92	10,53	--	0,40	0,16	0,17	--	--	--	--	--	120,07	66,17	11,56	--	18,63	4,17	1,36	--	0,56	0,11	0,02
Dorpsstraa	5,92	10,53	--	0,40	0,16	0,17	--	--	--	--	--	120,07	66,17	11,56	--	18,63	4,17	1,36	--	0,56	0,11	0,02
Dorpsstraa	5,27	9,43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	176,16	97,12	16,91	--	24,14	5,40	1,76	--	--	--	--
Dorpsstraa	5,27	9,43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	176,16	97,12	16,91	--	24,14	5,40	1,76	--	--	--	--
Dorpsstraa	5,27	9,43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	176,16	97,12	16,91	--	24,14	5,40	1,76	--	--	--	--
Dorpsstraa	1,89	3,48	--	0,44	0,17	0,18	--	--	--	--	--	120,78	66,49	11,48	--	5,74	1,28	0,41	--	0,56	0,12	0,02
Dorpsstraa	1,89	3,48	--	0,44	0,17	0,18	--	--	--	--	--	120,78	66,49	11,48	--	5,74	1,28	0,41	--	0,56	0,12	0,02
Gijbelands	1,00	1,78	--	0,50	0,19	0,33	--	--	--	--	--	106,61	45,67	12,73	--	2,47	0,46	0,23	--	0,55	0,09	0,04
Gijbelands	1,00	1,78	--	0,50	0,19	0,33	--	--	--	--	--	106,61	45,67	12,73	--	2,47	0,46	0,23	--	0,55	0,09	0,04
Gijbelands	0,38	0,69	--	0,01	--	0,01	--	--	--	--	--	86,87	37,25	10,34	--	0,76	0,14	0,07	--	0,01	--	--
Gijbelands	1,47	2,72	--	--	--	--	--	--	--	--	--	142,94	78,90	13,77	--	5,26	1,18	0,39	--	--	--	--
Gijbelands	1,47	2,72	--	--	--	--	--	--	--	--	--	142,94	78,90	13,77	--	5,26	1,18	0,39	--	--	--	--
Gijbelands	0,95	1,76	--	0,52	0,20	0,21	--	--	--	--	--	104,50	57,59	10,07	--	2,47	0,55	0,18	--	0,56	0,12	0,02
Graafdijk-	5,27	9,43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	176,16	97,12	16,91	--	24,14	5,40	1,76	--	--	--	--
Graafdij30	5,27	9,43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	176,16	97,12	16,91	--	24,14	5,40	1,76	--	--	--	--
Graafdijk-	5,45	9,34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	187,40	80,43	22,35	--	24,64	4,64	2,30	--	--	--	--
Graafdijk-	5,55	9,51	--	--	--	--	--	--	--	--	--	179,76	76,96	21,45	--	24,10	4,52	2,25	--	--	--	--
Polderweg-	2,75	4,82	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8,47	3,62	1,01	--	0,55	0,10	0,05	--	--	--	--

Model: wegverkeerslawaai 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63
Dorpsstraa	--	86,89	91,91	101,43	96,77	99,87	93,93	88,91	85,91	81,83	86,44	95,19	92,84	96,22	89,80	84,69	80,04	75,84
Dorpsstraa	--	79,55	84,15	94,56	92,77	97,89	95,62	89,10	85,04	74,52	78,71	88,32	88,87	94,25	91,52	84,91	79,19	68,51
Dorpsstraa	--	79,55	84,15	94,56	92,77	97,89	95,62	89,10	85,04	74,52	78,71	88,32	88,87	94,25	91,52	84,91	79,19	68,51
Dorpsstraa	--	79,55	84,15	94,56	92,77	97,89	95,62	89,10	85,04	74,52	78,71	88,32	88,87	94,25	91,52	84,91	79,19	68,51
Dorpsstraa	--	88,07	92,97	102,44	98,03	101,25	95,23	90,17	86,92	83,16	87,65	96,26	94,29	97,74	91,26	86,13	81,16	77,09
Dorpsstraa	--	80,73	85,22	95,57	94,03	99,27	96,92	90,37	86,06	75,85	79,93	89,39	90,33	95,78	92,99	86,36	80,32	69,77
Dorpsstraa	--	80,73	85,22	95,57	94,03	99,27	96,92	90,37	86,06	75,85	79,93	89,39	90,33	95,78	92,99	86,36	80,32	69,77
Dorpsstraa	--	76,69	80,86	90,14	91,41	96,77	93,95	87,33	81,21	72,69	76,37	84,34	88,18	93,72	90,65	83,98	76,15	65,88
Dorpsstraa	--	76,69	80,86	90,14	91,41	96,77	93,95	87,33	81,21	72,69	76,37	84,34	88,18	93,72	90,65	83,98	76,15	65,88
Gijbelands	--	74,52	82,60	88,15	94,85	102,00	98,40	91,58	80,93	70,24	78,12	83,33	90,72	98,17	94,54	87,70	76,81	65,04
Gijbelands	--	74,52	82,60	88,15	94,85	102,00	98,40	91,58	80,93	70,24	78,12	83,33	90,72	98,17	94,54	87,70	76,81	65,04
Gijbelands	--	72,86	80,73	85,85	93,38	100,92	97,29	90,45	79,49	69,01	76,77	81,73	89,58	97,20	93,56	86,71	75,68	63,56
Gijbelands	--	76,77	80,64	89,54	91,70	97,22	94,29	87,63	80,77	73,09	76,56	84,01	88,73	94,35	91,22	84,52	76,11	66,19
Gijbelands	--	76,77	80,64	89,54	91,70	97,22	94,29	87,63	80,77	73,09	76,56	84,01	88,73	94,35	91,22	84,52	76,11	66,19
Gijbelands	--	75,08	79,02	87,43	90,44	95,86	92,86	86,22	79,02	71,54	75,03	82,02	87,40	92,97	89,81	83,12	74,46	64,45
Graafdijk-	--	78,86	87,95	94,28	98,62	104,90	101,50	94,75	85,11	74,65	83,21	89,10	94,78	101,76	98,22	91,42	81,09	68,10
Graafdij30	--	80,73	85,22	95,57	94,03	99,27	96,92	90,37	86,06	75,85	79,93	89,39	90,33	95,78	92,99	86,36	80,32	69,77
Graafdijk-	--	79,03	88,10	94,41	98,81	105,13	101,73	94,97	85,30	73,88	82,46	88,36	94,00	100,95	97,42	90,62	80,31	69,29
Graafdijk-	--	78,90	87,98	94,30	98,67	104,97	101,57	94,81	85,15	73,72	82,31	88,22	93,83	100,77	97,24	90,44	80,14	69,15
Polderweg-	--	64,27	72,91	78,88	84,34	91,22	87,71	80,91	70,67	59,65	67,87	73,41	79,98	87,26	83,68	76,85	66,18	54,70

Model: wegverkeerslawaai 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Dorpsstraa	80,72	90,07	86,04	89,27	83,16	78,10	74,62	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsstraa	72,98	83,20	82,05	87,29	84,87	78,30	73,76	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsstraa	72,98	83,20	82,05	87,29	84,87	78,30	73,76	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsstraa	72,98	83,20	82,05	87,29	84,87	78,30	73,76	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsstraa	81,88	91,14	87,42	90,72	84,54	79,46	75,72	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsstraa	74,14	84,27	83,44	88,75	86,25	79,67	74,87	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsstraa	74,14	84,27	83,44	88,75	86,25	79,67	74,87	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsstraa	69,82	78,72	80,85	86,32	83,39	76,75	69,98	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsstraa	69,82	78,72	80,85	86,32	83,39	76,75	69,98	--	--	--	--	--	--	--	--
Gijbelands	73,05	78,48	85,43	92,70	89,09	82,26	71,52	--	--	--	--	--	--	--	--
Gijbelands	73,05	78,48	85,43	92,70	89,09	82,26	71,52	--	--	--	--	--	--	--	--
Gijbelands	71,39	76,45	84,09	91,66	88,03	81,18	70,20	--	--	--	--	--	--	--	--
Gijbelands	69,93	78,41	81,39	86,95	83,94	77,26	69,88	--	--	--	--	--	--	--	--
Gijbelands	69,93	78,41	81,39	86,95	83,94	77,26	69,88	--	--	--	--	--	--	--	--
Gijbelands	68,13	76,01	79,98	85,52	82,44	75,76	67,87	--	--	--	--	--	--	--	--
Graafdijk-	77,03	83,23	87,98	94,50	91,06	84,28	74,41	--	--	--	--	--	--	--	--
Graafdij30	74,14	84,27	83,44	88,75	86,25	79,67	74,87	--	--	--	--	--	--	--	--
Graafdijk-	78,21	84,41	89,17	95,71	92,26	85,49	75,60	--	--	--	--	--	--	--	--
Graafdijk-	78,08	84,29	89,02	95,54	92,10	85,33	75,46	--	--	--	--	--	--	--	--
Polderweg-	63,21	69,04	74,86	81,89	78,35	71,54	61,15	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: wegverkeerslawaai 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
W1-1	noordgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W1-2	oostgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W1-3	zuidgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W1-4	westgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W2-5	oostgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W2-6	oostgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W2-7	zuidgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W2-8	westgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W2-9	westgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaai 2031

Model eigenschap	
Omschrijving	wegverkeerslawaai 2031
Verantwoordelijke	Jan
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMW-2012|
Aangemaakt door	Jan op 12-11-2020
Laatst ingezien door	Jan op 27-7-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.10
Origineel project	Damseweg 113 te Ottoland
Originele omschrijving	wegverkeerslawaai met scherm
Geïmporteerd door	Jan op 12-1-2021
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	0,80
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 3:
Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai

(4 pagina's)

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Graafdijk-West
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1-1_A	noordgevel	1,50	42,5	39,1	32,0	42,7
W1-1_B	noordgevel	4,50	44,4	41,0	34,0	44,6
W1-1_C	noordgevel	7,50	45,1	41,8	34,7	45,3
W1-2_A	oostgevel	1,50	38,1	34,8	27,7	38,3
W1-2_B	oostgevel	4,50	40,0	36,6	29,5	40,2
W1-2_C	oostgevel	7,50	40,2	36,8	29,7	40,4
W1-3_A	zuidgevel	1,50	27,7	24,3	17,2	27,9
W1-3_B	zuidgevel	4,50	29,2	25,8	18,7	29,4
W1-3_C	zuidgevel	7,50	--	--	--	--
W1-4_A	westgevel	1,50	38,5	35,1	28,0	38,7
W1-4_B	westgevel	4,50	40,0	36,6	29,5	40,1
W1-4_C	westgevel	7,50	40,8	37,4	30,4	41,0
W2-5_A	oostgevel	1,50	46,4	43,1	36,0	46,6
W2-5_B	oostgevel	4,50	48,0	44,7	37,5	48,2
W2-6_A	oostgevel	1,50	44,0	40,7	33,6	44,2
W2-6_B	oostgevel	4,50	45,9	42,5	35,4	46,1
W2-7_A	zuidgevel	1,50	16,0	11,8	6,0	16,1
W2-7_B	zuidgevel	4,50	20,3	16,0	10,6	20,5
W2-8_A	westgevel	1,50	40,1	36,7	29,7	40,3
W2-8_B	westgevel	4,50	43,1	39,7	32,7	43,3
W2-9_A	westgevel	1,50	39,4	36,0	28,9	39,6
W2-9_B	westgevel	4,50	44,0	40,6	33,5	44,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gijbelandsedijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1-1_A	noordgevel	1,50	37,2	33,3	27,9	37,6
W1-1_B	noordgevel	4,50	39,0	35,1	29,6	39,4
W1-1_C	noordgevel	7,50	40,5	36,6	31,2	41,0
W1-2_A	oostgevel	1,50	33,3	29,4	23,9	33,7
W1-2_B	oostgevel	4,50	35,0	31,1	25,6	35,4
W1-2_C	oostgevel	7,50	35,9	32,0	26,5	36,3
W1-3_A	zuidgevel	1,50	25,1	21,2	15,7	25,5
W1-3_B	zuidgevel	4,50	--	--	--	--
W1-3_C	zuidgevel	7,50	--	--	--	--
W1-4_A	westgevel	1,50	33,8	30,0	24,5	34,3
W1-4_B	westgevel	4,50	35,2	31,3	25,9	35,6
W1-4_C	westgevel	7,50	36,6	32,7	27,2	37,0
W2-5_A	oostgevel	1,50	39,8	35,9	30,5	40,2
W2-5_B	oostgevel	4,50	41,6	37,7	32,3	42,0
W2-6_A	oostgevel	1,50	38,2	34,3	28,9	38,6
W2-6_B	oostgevel	4,50	39,9	36,0	30,6	40,3
W2-7_A	zuidgevel	1,50	14,1	10,1	4,7	14,5
W2-7_B	zuidgevel	4,50	16,7	12,8	7,4	17,2
W2-8_A	westgevel	1,50	34,7	30,8	25,4	35,2
W2-8_B	westgevel	4,50	38,0	34,1	28,6	38,4
W2-9_A	westgevel	1,50	33,8	29,8	24,4	34,2
W2-9_B	westgevel	4,50	38,6	34,7	29,3	39,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1-1_A	noordgevel	1,50	43,6	40,2	33,5	43,9
W1-1_B	noordgevel	4,50	45,5	42,0	35,4	45,8
W1-1_C	noordgevel	7,50	46,5	43,0	36,3	46,7
W1-2_A	oostgevel	1,50	39,4	35,9	29,3	39,7
W1-2_B	oostgevel	4,50	41,2	37,8	31,1	41,5
W1-2_C	oostgevel	7,50	41,7	38,2	31,6	41,9
W1-3_A	zuidgevel	1,50	30,0	26,5	20,1	30,3
W1-3_B	zuidgevel	4,50	29,6	26,2	19,2	29,8
W1-3_C	zuidgevel	7,50	19,3	15,3	10,0	19,7
W1-4_A	westgevel	1,50	39,8	36,3	29,7	40,1
W1-4_B	westgevel	4,50	41,3	37,8	31,2	41,5
W1-4_C	westgevel	7,50	42,3	38,7	32,2	42,5
W2-5_A	oostgevel	1,50	47,3	43,9	37,1	47,5
W2-5_B	oostgevel	4,50	48,9	45,5	38,7	49,1
W2-6_A	oostgevel	1,50	45,1	41,6	34,9	45,3
W2-6_B	oostgevel	4,50	46,9	43,4	36,7	47,1
W2-7_A	zuidgevel	1,50	22,0	17,9	12,3	22,3
W2-7_B	zuidgevel	4,50	24,4	20,3	14,8	24,7
W2-8_A	westgevel	1,50	41,2	37,8	31,1	41,5
W2-8_B	westgevel	4,50	44,3	40,8	34,1	44,5
W2-9_A	westgevel	1,50	40,5	37,0	30,3	40,7
W2-9_B	westgevel	4,50	45,1	41,6	34,9	45,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1-1_A	noordgevel	1,50	49	45	38	49
W1-1_B	noordgevel	4,50	51	47	40	51
W1-1_C	noordgevel	7,50	51	48	41	52
W1-2_A	oostgevel	1,50	44	41	34	45
W1-2_B	oostgevel	4,50	46	43	36	46
W1-2_C	oostgevel	7,50	47	43	37	47
W1-3_A	zuidgevel	1,50	35	31	25	35
W1-3_B	zuidgevel	4,50	35	31	24	35
W1-3_C	zuidgevel	7,50	24	20	15	25
W1-4_A	westgevel	1,50	45	41	35	45
W1-4_B	westgevel	4,50	46	43	36	47
W1-4_C	westgevel	7,50	47	44	37	48
W2-5_A	oostgevel	1,50	52	49	42	53
W2-5_B	oostgevel	4,50	54	50	44	54
W2-6_A	oostgevel	1,50	50	47	40	50
W2-6_B	oostgevel	4,50	52	48	42	52
W2-7_A	zuidgevel	1,50	27	23	17	27
W2-7_B	zuidgevel	4,50	29	25	20	30
W2-8_A	westgevel	1,50	46	43	36	46
W2-8_B	westgevel	4,50	49	46	39	50
W2-9_A	westgevel	1,50	46	42	35	46
W2-9_B	westgevel	4,50	50	47	40	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen