

BIJLAGEN BIJ DE TOELICHTING

projectbesluit wijziging situering bouwvlak

Kweldamweg 4a Molenaarsgraaf

BIJLAGE 1 FLORA EN FAUNA ONDERZOEK

Beoordeling mogelijke effecten van nieuwbouw aan de Kweldamweg op natuurwaarden

Molenaarsgraaf Gemeente Graafstroom



Opdrachtgever:
Maatschap C.H. Baan en
B.M.A. Baan-Korevaar
Kweldamweg 4a
2973 LA Molenaarsgraaf

Uitgevoerd door:
Van der Ham Advies
Hoogstraat 77
2965 AK Nieuwpoort

datum:

01-09-2010

Inhoud

	Blz.
1. Beoordeling mogelijke effecten planherziening op natuurwaarden	3
1.1. Aanleiding en doel onderzoek	3
1.2. Beoordelingskader	4
1.3. Verantwoording	7
1.4. Opzet beoordeling / leeswijzer	8
2. Plangebied en voorgenomen ontwikkelingen	9
2.1. Huidige situatie	9
2.2. Voorgenomen ontwikkeling	9
3. Huidige ecologische waarden	10
3.1. Beschikbare inventarisatie gegevens	10
4. Verwachte effecten op natuurwaarden	13
4.1. Gebiedsbescherming	13
4.2. Onderzoek in verband met soortenbescherming	13
4.3. Ontheffing	13
4.4. Conclusies en aanbeveling	14
Bijlage:	
-plankaart projectbesluit	15
-Basisgegevens Natuurloket	16
-Luchtfoto locatie	18

1. Beoordeling mogelijke effecten planherziening op natuurwaarden

1.1. Aanleiding en doel onderzoek

In opdracht van maatschap. C.H. Baan en B.M.A. Baan-Korevaar, gevestigd aan de Kweldamweg 4a, 2973LA Molenaarsgraaf is door Bouwkundig teken- en adviesburo Korevaar & Den Breejen te Hardinxveld-Giessendam een bouwplan ontwikkeld voor de locatie aan de Kweldamweg 4a te Molenaarsgraaf, kadastraal bekend in de gemeente Graafstroom onder sectie D nummer 460. Molenaarsgraaf is een van de kernen van de gemeente Graafstroom. Het plan betreft het oprichten van een werktuigenberging voor het bestaande melkveebedrijf. Om dit plan ten uitvoer te brengen is het ondermeer noodzakelijk dat het bestaande bouwblok waarbinnen de opstallen ten behoeve van het melkveebedrijf kunnen worden opgericht, wordt verlegd. Het bouwblok schuift 30m op in westelijke richting. De locatie voor de huidige bouwplan ligt aan de Kweldamweg 4a, westelijk van de al aanwezige opstallen van het melkveebedrijf. (zie tekening op pagina 3). Op 1 juli 2008 is de nieuwe Wet op de Ruimtelijke Ordening in werking getreden. Een van de wijzigingen is de eis dat bij procedures waarin een procedure projectbesluit wordt gevolgd, moet worden voorzien in een goede onderbouwing van het projectbesluit. Dat is hier aan de orde. Daarbij dient tevens de invloed van het bouwplan op de flora en fauna dan wel de natuurwaarden onderzocht te worden.

Aan Van der Ham Advies is gevraagd om de invloed van het bouwplan op de natuurwaarden te onderzoeken en de aanvraag voor het bouwplan aan te vullen met een rapportage waarin conclusie en aanbevelingen betreffende dit aspect zijn opgenomen.

Bij een toekomstige ruimtelijke ingreep geldt er volgens het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro 21 april 2008) een onderzoeksplicht (artikel 3.1.6 lid 1d BRO). Deze onderzoeksplicht geeft aan dat er voor een toekomstige ruimtelijke ontwikkeling onderzoek verricht moet worden naar de bestaande toestand van het gebied en naar de mogelijke, wenselijke ontwikkelingen in dat gebied. Hieronder valt ook een onderzoek in het kader van de Flora- en faunawet. De Flora- en faunawet beschermt aangewezen dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. Door een ruimtelijke ingreep kunnen er schadelijke handelingen in of nabij het plangebied in het kader van de Flora- en faunawet plaatsvinden, waardoor er verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet worden overtreden. De Minister van Landbouw, Natuur en Visserij kan ontheffing verlenen van de verbodsbepalingen indien aan bepaalde ontheffingscriteria is voldaan. Het is daarom van belang om in deze rapportage aan te geven of aan deze ontheffingscriteria zal worden voldaan en daarbij dient tevens te worden ingegaan op de vraag of de ontheffing "redelijkerwijs" zal worden verleend.

Naast de soorten bescherming dient tevens onderzocht te worden of gebiedsbescherming van toepassing is. Daarbij is het onderzoek in het bijzonder gericht op een eventuele aanwezigheid van speciale beschermingszones in het kader van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Beide richtlijnen kennen zowel een interne als een externe werking: indien een ruimtelijke ingreep in of in de nabijheid van een dergelijk gebied is gepland, kan dit tot significante verstoring voor het gebied leiden.

Samenvattend betekent dit dat inzicht moet worden verkregen in:

- De aanwezigheid van beschermde dier- en plantensoorten of leefgebieden van beschermde diersoorten en in de effecten van de ruimtelijke ingrepen op deze soorten. Tevens dient inzichtelijk te worden gemaakt of de ontheffing "redelijkerwijs" zal worden verleend;
- De aanwezigheid van Vogel- en Habitatrichtlijngebied(en) (speciale beschermingszones) en de effecten van de ruimtelijke ingreep op dit (deze) gebied(en).

Voorliggende rapportage bevat de beoordeling van de gevolgen van de ontwikkeling op de te beschermen natuurwaarden.

1.2. Beoordelingskader/juridische aspecten

Voor een beoordeling van de mogelijke effecten van de voorgenomen ontwikkelingen op de beschermde natuurwaarden in het onderzoeksgebied zijn de volgende aspecten van belang:

- de ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van in het kader van de Vogelrichtlijn en / of Habitatrichtlijn aangewezen speciale beschermingszones (gebiedsbescherming);
- de aanwezigheid van in het kader van de Flora- en faunawet beschermde (leefgebieden van) dier- en plantensoorten (soortenbescherming).



Planlocatie: verlegd bouwblok met werktuigenberging

Vogel- en Habitatrichtlijn

Regelgeving

De Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn beide Europese richtlijnen. Het doel van de Vogelrichtlijn is het bieden van bescherming en ontwikkelingsperspectief voor leefgebieden van zeldzame en bedreigde vogelsoorten en bescherming van alle vogelsoorten. De Habitatrichtlijn is gericht op de instandhouding van "natuurlijke habitat" en "wilde flora en fauna". De soortenbescherming van beide wetten zijn geïmplementeerd in de Flora- en faunawet.

De gebiedsbescherming is door middel van beide richtlijnen vastgelegd in de aanwijzing van speciale beschermingszones, die het meest geschikt zijn als leefgebied voor beschermde vogelsoorten en die van belang zijn voor de instandhouding van bepaalde natuurlijke habitats en bepaalde flora en fauna. Voor ieder project of plan in of nabij een speciale beschermingszone kunnen de bevoegde overheden, zoals de gemeente, pas toestemming geven "nadat zij op basis van een passende beoordeling de zekerheid hebben gekregen dat het project of *plan* de natuurlijke kenmerken en/of soorten van het betrokken gebied niet significant aantast". Ook bestaand grondgebruik is aan deze onderzoeksplicht onderworpen.

Flora- en faunawet

Regelgeving

De Flora- en faunawet is op 1 april 2002 in werking getreden. Deze wet regelt de bescherming van planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet bundelt de bepalingen die voorheen in verschillende wetten waren opgenomen, de:

- Vogelwet 1936;
- Jachtwet;
- Natuurbeschermingswet (hoofdstuk V: soortenbescherming);
- Nuttige Dierenwet 1914;
- Wet bedreigde uitheemse dier- en plantensoorten.

In de Flora- en faunawet zijn tevens EU-richtlijnen voor de bescherming van soorten opgenomen (Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn) en het internationale CITES-verdrag voor de handel in bedreigde diersoorten.

Beschermde soorten

Onder de Flora- en faunawet zijn als beschermde soort aangewezen:

- een aantal inheemse plantensoorten;
- alle van nature in Nederland voorkomende zoogdierensoorten (behalve de zwarte rat, de bruine rat en de huismuis);
- alle van nature op het grondgebied van de Europese Unie voorkomende vogelsoorten;
- alle van nature in Nederland voorkomende amfibieën- en reptielensoorten;
- alle van nature in Nederland voorkomende vissoorten (met uitzondering van soorten in Visserijwet 1963);
- een aantal overige inheemse diersoorten;
- een aantal uitheemse dier- en plantensoorten.

De wet regelt onder meer beheer, schadebestrijding, jacht, handel, bezit en andere menselijke activiteiten die een schadelijk effect kunnen hebben op beschermde soorten.

Doelstelling wet

De doelstelling van de wet is de bescherming en het behoud van in het wild levende planten- en diersoorten. Het uitgangspunt van de wet is: 'Nee, tenzij'. Dit betekent dat activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn. Van het verbod op schadelijke handelingen ('nee') kan onder voorwaarden ('tenzij') worden afgeweken. Het verlenen hiervan is de bevoegdheid van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit of, in geval van beheer en schadebestrijding, van Gedeputeerde Staten. Daarnaast stelt de wet dat ook dieren die geen direct nut opleveren voor de mens van onvervangbare waarde zijn (erkenning van de intrinsieke waarde).

Zorgplicht

In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen. Deze zorgplicht houdt in dat menselijk handelen geen nadelige gevolgen voor flora en fauna mag hebben. De zorgplicht geldt voor alle planten en dieren, beschermd of niet. In het geval van beschermde planten of dieren geldt de zorgplicht ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht voor dieren betekent niet dat er geen dieren mogen worden gedood, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, met zo min mogelijk lijden gepaard gaat.

Verbodsbepalingen

De Flora- en faunawet bevat een aantal verbodsbepalingen om ervoor te zorgen dat in het wild levende soorten zoveel mogelijk met rust worden gelaten. Deze verbodsbepalingen houden onder andere in dat (beschermde) planten niet geplukt mogen worden. Dieren (beschermd of niet) mogen niet gedood, verwond of gevangen worden. Ook de plaatsen waar dieren verblijven zijn beschermd. Het uitzetten van dieren of planten in de vrije natuur is niet toegestaan, net zomin als het kopen of verkopen van (beschermde) planten of dieren, of producten die van (beschermde) planten of dieren zijn gemaakt.

Soorten, verbod en ontheffing

De vele te beschermen diersoorten (vogels, vissen, zoogdieren, amfibieën, reptielen, insecten, etc.) en enkele plantensoorten zijn te vinden op lijsten, die onderdeel uitmaken van de Flora- en faunawet. Elk dier en elke plant op deze lijst is een beschermde soort.

Gezien het doel van dit onderzoek is de volgende verbodsbepaling van de Flora- en faunawet van toepassing. Op grond van de Flora- en faunawet is het verboden: "nesten, hollen of andere voortplanting- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren behorende tot een beschermde inheemse soort te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren" (artikel 11 Flora- en faunawet). Als er sprake zal zijn van aantasting, is het uitvoeren van een dergelijke activiteit alleen toegestaan met een ontheffing van de Minister van Landbouw, Natuur en Visserij.

Voor de mogelijkheid van het verlenen van de ontheffing, kan onderscheid worden gemaakt in twee categorieën van de te beschermen soorten:

Alle van nature in het wild levende vogels en alle dier- en plantensoorten die vermeld staan in bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Deze categorie wordt in de praktijk aangeduid als "*de extra beschermde soorten*";

Alle overige dier- en plantensoorten, welke in de praktijk als "overige beschermde soorten" bekend staat. Het gaat hier om veel voorkomende soorten, zoals de egel, konijn, *mol* en gewone pad.

Extra beschermde soorten

Voor extra beschermde soorten kan alleen vrijstelling/ ontheffing worden verleend indien aan alle drie de criteria wordt voldaan:

1. Er bestaat geen andere bevredigende oplossing; Dat betekent dat er alternatieven (zowel voor de locatie als voorgenomen ruimtelijke ingreep) onderzocht moeten worden voor de in het geding zijnde activiteit;

2. Er sprake is van de belangen, vermeld in artikel 75, lid 4, sub a of genoemd in artikel 2 van Vrijstellingsbesluit. Een essentiële ontheffingsgrond voor een ruimtelijk project of plan komt naar voren in artikel 2 van het Vrijstellingsbesluit. Ontheffing kan worden verleend indien er sprake is van "dwingende reden van groot belang, met inbegrip van sociale en economische aard, en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten".

Vogels

Vogels nemen ten aanzien dit criterium een bijzondere positie in. Voor vogels kan geen ontheffing worden verleend indien de ontheffingsgrond "dwingende redenen van groot belang" betreft. Dit komt omdat de Vogelrichtlijn deze ontheffingsgrond ook niet toestaat. Volgens opvatting van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij zijn werkzaamheden buiten het broedseizoen toegestaan.

3. Er wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van de instandhouding van de soort.

Mitigatie en compensatie

Indien de gunstige staat wel in het geding komt, dienen maatregelen te worden genomen om de instandhouding te garanderen. Dat kan door compenserende, maar ook mitigerende maatregelen te nemen. Mitigeren betekent letterlijk 'verzachten'. Met name het verzachten van effecten van een ruimtelijke ingreep op de lokale flora en fauna. Of er, en welke, compenserende en/of mitigerende maatregelen nodig zijn, kan de minister van LNV in de voorschriften bij de vergunning aangeven.

Uit meerdere praktijkvoorbeelden blijkt, dat het niet altijd op voorhand zeker is dat ontheffing kan worden verkregen vanwege het voorkomen van extra beschermde soorten en om deze reden kunnen planologische procedures vertraging oplopen of zelfs het project uiteindelijk niet worden uitgevoerd.

Overige beschermde soorten

Voor de overige beschermde soorten kan door LNV ontheffing worden verleend als:

- Er geen afbreuk wordt gedaan aan "een gunstige staat van instandhouding van de soort". Indien gunstige staat van instandhouding van de soort wel in het geding komt, dienen mitigerende en indien van toepassing compenserende maatregelen te worden genomen.

1.3. Verantwoording

Deze beoordeling beschrijft de gevolgen van het beoogde voornemen op te beschermen soorten als gevolg van de Flora- en faunawet en de gebiedsbescherming als gevolg van de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. De mogelijke aanwezigheid van soorten wordt bepaald aan de hand van:

- literatuuronderzoek (diverse ecologische verspreidingsatlassen);
- algemene kennis over het voorkomen van de Nederlandse flora en fauna;
- veldverkenning.

Tijdens de veldverkenning wordt een beoordeling gemaakt in hoeverre het leefgebied van soorten, die op basis van het literatuuronderzoek en algemene kennis in het plangebied mogen worden verwacht, ook daadwerkelijk in het plangebied aanwezig is. Met de beschikbare basisgegevens en het inzicht in de voorgenomen veranderingen kan een goede inschatting worden gemaakt van de huidige en de toekomstige functie van het gebied voor flora en fauna. De beoordeling richt zich zowel op beschermde gebieden als op de te beschermen soorten. Een gerichte veld inventarisatie op de aanwezigheid van te beschermen soorten vormt onderdeel van deze beoordeling.

Met betrekking tot de te beschermen planten- en diersoorten wordt onderscheid gemaakt in de extra te beschermen diersoorten en de overige te beschermen diersoorten. Indien het reëel is te veronderstellen dat in het plangebied extra te beschermen soorten voorkomen die mogelijk hinder ondervinden van het voornemen, dan dient een op deze soort(en) gericht veldonderzoek te worden uitgevoerd om de aanwezigheid of afwezigheid van deze soorten aan te tonen. Vogels vormen hierop een uitzondering: bij aanwezigheid van in Nederland niet bedreigde vogelsoorten mogen geen (verstorende) werkzaamheden worden gestart ten tijde van het broedseizoen (maart tot en met juli). Indien echter sprake is van mogelijke aanwezigheid van bedreigde vogelsoorten (Rode Lijst) dient wél een gericht veldonderzoek te worden uitgevoerd.

Het onderzoek naar extra te beschermen soorten dient te zijn uitgevoerd alvorens wordt gestart met uitvoering van het beoogde voornemen.

1.4. Opzet beoordeling / leeswijzer

De opzet van deze beoordeling is als volgt. In hoofdstuk 2 is een korte beschrijving gegeven van de huidige situatie van het plangebied en omgeving, en van de voorgenomen ruimtelijke ingreep. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de aanwezige en de te verwachten natuurwaarden in het gebied. Deze gegevens zijn vervolgens geïnterpreteerd en beoordeeld in het licht van de voorgenomen ontwikkelingen (hoofdstuk 4).

2. Plangebied en voorgenomen ontwikkelingen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de huidige situatie en de voorgenomen functiewijzigingen in het plangebied.

2.1. Huidige situatie

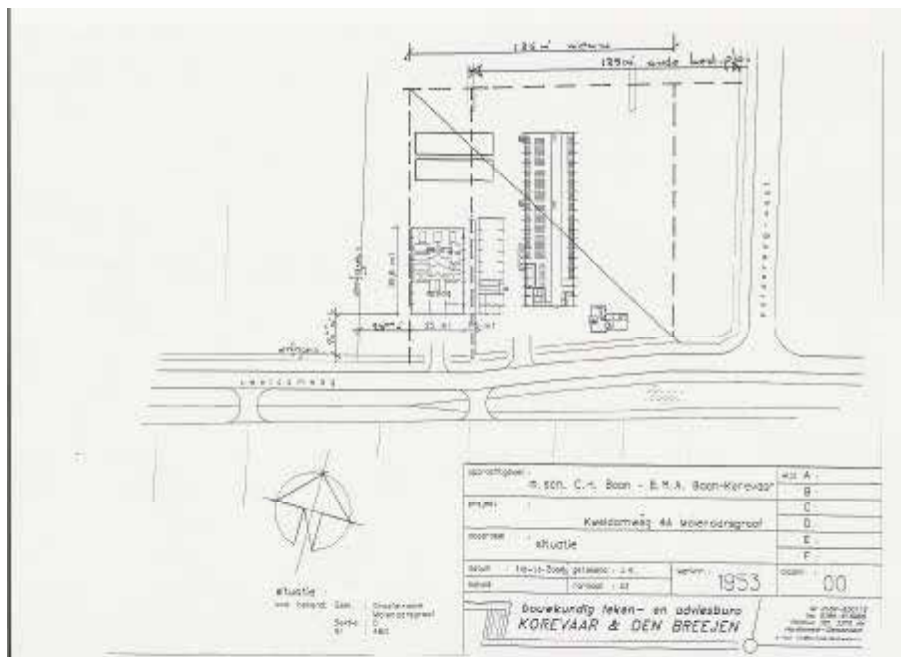
De bouwlocatie is gelegen aan de Kweldamweg 4a te Molenaarsgraaf. Op de locatie is al een melkveebedrijf aanwezig. De begrenzing van de locatie bestaat uit de omringende landerijen. Op een afstand van 270 meter in westelijke richting ligt de agrarische onderneming van de buren en 350 meter oostwaarts ligt de agrarische onderneming van de oosterburen. Aan de zuidzijde wordt de locatie begrensd door de Kweldamweg. De toegang tot de locatie is ook vanaf deze weg gerealiseerd. Op het beoogde bouwplek is nog geen bebouwing aanwezig. Het perceel bestaat uit onbebouwd grasland. De kavels van de landerijen worden van elkaar gescheiden door middel van watergangen. Hier is sprake van het typische slagenlandschap. Op de locatie zal binnen het bouwblok de werktuigenberging ten behoeve van de al bestaande melkveehouderij worden gebouwd. Om de bouwlocatie passend te maken voor de op te richten opstallen zal het bouwvlak ter plaatse van de nieuw op te richten werktuigenberging worden uitgegraven nadat heiwerk is uitgevoerd.

2.2. Voorgenomen ontwikkeling

De in deze toets te beoordelen ontwikkeling betreft de nieuwbouw van een werktuigenberging. De plansituatie geeft de ligging van de opstallen weer.

Het erf rondom de werktuigenberging zal worden verhard om van de berging doelmatig gebruik te kunnen maken voor de beoogde bedrijfsvoering. Daar waar mogelijk zal groen worden aangebracht. Overigens is in de directe omgeving het veenweidegebied met sloten en begroeiing aanwezig waardoor aan de in de polder levende dieren ruim voldoende leef- nestel- en fourageruimte wordt geboden.

Plansituatie



3. Huidige ecologische waarden

3.1. Beschikbare inventarisatie gegevens

Natuurloket

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de beschikbare gegevens over het voorkomen van de diverse soortgroepen in het plangebied zoals vermeld bij het Natuurloket.

Het plangebied is gelegen in kilometerhok 116-431. Dit kilometerhok omvat een deel van het buitengebied met van Molenaarsgraaf. In het gebied zijn uitsluitend weilanden gelegen en enkele melkveehouderijen. Het plangebied maakt minder dan 5% uit van het kilometerhok. Van dit kilometerhok 116-431 ligt meer dan 95% ten noorden van de Kweldamweg en het overige deel ten zuiden van deze weg.

Het kilometerhok is goed onderzocht op broedvogels en amfibieën. De groepen watervogels en sprinkhanen zijn redelijk onderzocht. De overige soortgroepen zijn slecht of niet onderzocht, zie ook bijlage 1.

Het Natuurloket geeft het volgende weer:

- Een broedvogelsoort, die beschermd wordt ingevolge de habitatrichtlijn.
- De watervogelsoorten zijn redelijk onderzocht maar maken 0% uit van de aangetroffen populaties. De watervogels zijn, verspreid over de laatste 10 jaar, tussen de 10 en 25 maanden geteld.
- Een amfibie soort die voorkomt op lijst 1 van de Flora- en faunawet (vrijstelling).
- Nul sprinkhanen

Het plangebied is ongeschikt als biotoop voor bijzondere vlinders deze zijn ook niet aangetroffen. Sprinkhanen en broedvogels worden niet of zeer sporadisch aangetroffen. Het gebied wordt intensief gebruikt als weidegebied en als terrein voor kuilgrasopslag ten behoeve van het melkveebedrijf. Dit houdt in dat naast begrazing ook intensieve bewerking plaatsvindt in verband met het vergaren en opslaan van diervoedsel in de vorm van hooi en kuilgras. Deze activiteiten beperken voor diverse diersoorten het gebruik van het gebied. De broed- en watervogels in het betreffende kilometerhok worden aangetroffen door het gehele veenweidegebied van de Alblasserwaard. De beschikbare gegevens van het Natuurloket geven mogelijk geen volledig beeld van de te beschermen natuurwaarden in het plangebied.

Overige inventarisatiegegevens

Er zijn nog aanvullende inventarisatiegegevens beschikbaar gesteld. Zo hebben de volgende instanties gegevens verstrekt met betrekking tot de bouwlocatie:

FLORON: gegevens over aanwezige vaatplanten. Deze worden niet in betekenende mate aangetroffen.

Nieuwbouw ten behoeve van de veehouderij vormt geen bedreiging.

NMV: gegevens over paddenstoelen. Ook deze worden niet in betekenende mate aangetroffen. Nieuwbouw ten behoeve van de veehouderij vormt geen bedreiging.

VZZ: gegevens over zoogdieren: Er is geen landelijke dekking met informatie over het voorkomen van soorten. In dit gebied worden ze niet bedreigd door de nieuwbouw ten behoeve van de veehouderij.

SOVON: gegevens over broedvogels. In het betreffende gebied zijn met name de weidevogels van belang. Deze worden door de bouw ten behoeve van de veehouderij niet bedreigd in hun bestaan vanwege de overige vrije ruimte rondom de locatie waarin zij zich kunnen voortplanten en kunnen foerageren.

RAVON: gegevens over reptielen en amfibieën. Ravon geeft aan dat er na onderzoek geen reptielen zijn aangetroffen die de bouw ten behoeve van de veehouderij belemmeren. Voor de aangetroffen amfibie geldt dat het gehele omliggende gebied als leefruimte dient. De bouw ten behoeve van de melkveehouderij belemmert de amfibie niet in het voortbestaan.

Veldverkenning

Ten behoeve van de beoordeling heeft op 10 maart 2010 en 31 augustus 2010 veldverkenning plaatsgevonden. Tijdens deze veldverkenningen is de flora en de potentie van het terrein als geschikt leefgebied voor broedvogels, zoogdieren en amfibieën globaal beoordeeld. Op foto's is de situatie vastgelegd en tevens is onderzocht welke dieren zich in het gebied ophouden. Een en ander is omschreven in de verschillende onderdelen per diersoort. Ook is opgenomen welke plantensoorten zijn aangetroffen. Dit is naast wat is opgenomen in de observaties van Natuurloket * (voetnoot pag. 11 van 18).

Flora

Het plangebied bestaat uit weiland. Hier groeien dan ook enige zeer algemeen voorkomende grassen en kruiden. Het betreft soorten die lokaal en landelijk een zeer algemene verspreiding hebben. Er zijn tijdens de veldverkenning op en nabij de bouwlocatie geen plantensoorten aangetroffen die bescherming genieten ingevolge de Flora- en faunawet.



algemeen voorkomend groen. Niet voor bescherming in aanmerking komend.



Algemeen voorkomend groen op de bouwplek

*) Het Natuurloket is een gezamenlijk initiatief van het Ministerie van LNV en de Vereniging Onderzoek Flora en Fauna (VOFF). In de VOFF zijn Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's) verenigd. Het Natuurloket heeft als doel de toegankelijkheid van gegevens over de aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten in Nederland te vergroten (www.natuurloket.nl). De gebiedsinformatie is gebaseerd op waarnemingen die verzameld zijn door de PGO's.

Vogels

Bij de veldverkenning is ook gekeken naar de aanwezige vogels. De functie van het plangebied als rust- en verblijfgebied voor vogels is bepaald op grond van de structurele kenmerken van het terrein. De enkele bomen in het gebied vormen nauwelijks een geschikt leefgebied voor vogels die broeden in struikgewas bosschage en opgaande bomen (merel, groenling en tortelduif). Het weiland heeft een functie als broedplaats voor weidevogels en zal wel gebruikt kunnen worden als foerageergebied, door bijvoorbeeld spreeuw, merel, tortelduif en huismus, die deels in de omgeving zullen broeden. De toekomstige bebouwing kan geschikt zijn voor soorten als huiszwaluw en gierzwaluw. De meeuw, scholekster en blauwe reiger komen in het gebied voor. Meeuw en scholekster foerageren in de geroerde bodem. De reiger is te vinden aan de slootkant en op de weilanden.

Zoogdieren

Tijdens de veldverkenning zijn sporen van mollen waargenomen. De Atlas van de Nederlandse Zoogdieren (Broekhuizen, 8, en anderen, 1992) laat zien dat de omgeving van het plangebied mogelijk ruimte biedt aan enkele in Nederland voorkomende algemene soorten als egel, bosspitsmuis, dwergspitsmuis, huisspitsmuis, mol, hermelijn, wezel, bunzing, aardmuis, veldmuis, dwergmuis, bruine rat, huismus, haas en konijn. Er zijn geen waarnemingen gedaan van de gewone dwergvleermuis, grootoor vleermuis en laatvlieger in het atlas blok (5 bij 5 kilometer). Het atlasblok omvat een groot deel van het weidegebied ten noorden van Molenaarsgraaf in de richting van de rivier de Lek. Dit is een aantrekkelijk gebied voor veel van de genoemde soorten, dit vanwege de variatie aan landschapstypen (water, akker, grasland, griend, uiterwaard).

Het plangebied is geschikt als leefgebied voor zoogdieren. Naar verwachting en op grond van waarneming biedt het plangebied geen rust- en verblijfsplaatsen voor de beschermde soorten. Mogelijk komen de niet beschermde soorten bruine rat en huismus in het plangebied voor. De afwezigheid van bebouwing maakt het gebied ongeschikt om verblijf te bieden aan vleermuizen.

Amfibieën en reptielen

In het onderzoeksgebied (5 x 5 km) komen volgens de Atlas van de Nederlandse amfibieën en reptielen (1986) kleine watersalamander, gewone pad, groene kikker en bruine kikker voor. De bouwplek zelf biedt geen specifieke rust- of verblijfplaatsen voor amfibieën of reptielen door het ontbreken van geschikt voortplantingswater in of in de directe nabijheid van de bouwplek. Beter dienen hiertoe ondiepe poelen en sloten elders in het weidegebied. De sloot langs de Kweldamweg is geen geschikt voortplantingswater. De soorten zijn ook niet aangetroffen door RAVON.

Insecten

Tijdens de veldverkenning zijn geen bijzondere insecten aangetroffen. In het plangebied komen geen biotopen voor die geschikt zijn voor (extra) te beschermen soorten vlinders en libellen ingevolge de Flora- en faunawet. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat het tijdstip (maart) nog vroeg in het jaar is en dat het insectenleven dan nog niet goed op toeren is. Het veldonderzoek op 31 augustus bevestigt hetgeen hiervoor is opgemerkt. De aanwezige insecten en vlinders worden met name aangetroffen in de bermen waar veldbloemen voedsel verschaffen aan de insecten en vlinders. Op de bouwplek worden zij niet in betekende mate aangetroffen.

Conclusies natuurwaarden

Op grond van deze veldverkenningen worden de volgende conclusies getrokken ten aanzien van de flora en fauna.

- In het plangebied komen geen vaatplanten voor die in het kader van de Flora- en faunawet zijn beschermd.
- In het plangebied kunnen enige broedvogelsoorten voorkomen doch deze zijn niet waargenomen. Dit betreft enkel in Nederland algemeen voorkomende extra beschermde soorten als: merel, spreeuw en tortelduif (beplanting). Het is meer waarschijnlijk dat ze voorkomen in de omgeving van bomen en struiken en de grienden aan de rivier. Het plangebied kan worden benut om te foerageren.
- In het plangebied komen geen beschermde zoogdiersoorten voor.
- In het plangebied komen geen amfibieën, reptielen of beschermde insecten voor.

4. Verwachte effecten op natuurwaarden

4.1. Gebiedsbescherming

Het plangebied maakt, zoals aangegeven op de plankaart van het streekplan Zuid-Holland Oost 12-11-2003, geen onderdeel uit van een natuur- of groengebied. Er liggen geen andere natuur- of groengebieden met een beschermde status, zoals speciale beschermingszones uit de Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijn, staats- of beschermde natuurmonumenten of nieuwe natuurgebieden in het plangebied. Eveneens ontbreken provinciale ecologische verbindingzones in de directe nabijheid van het plangebied. Mede gezien de zeer beperkte omvang van het initiatief is er daarom geen sprake van een beïnvloeding van een gebied met een bijzondere status.(bijlage)

4.2. . Onderzoek in verband met soortenbescherming

De voorgenomen ontwikkelingen zijn vanuit het oogpunt van de flora en fauna als volgt te typeren:
-bouw van bedrijfsgebouw.

Rooien van beplanting

Het rooien van beplanting is niet aan de orde. Er zal dan ook geen sprake zijn van het verdwijnen van nestgelegenheid van vogelsoorten die zijn gebonden aan opgaande beplanting (merel, spreeuw, tortelduif). In de omgeving zijn meerdere tuinen aanwezig met hoogopgaande beplanting (bomen). Er zijn daarom voldoende alternatieve leefgebieden voorhanden. Hierdoor is er geen sprake van een significante aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de te beschermen soorten.

Het heeft de voorkeur om het ontgraven niet in het broedseizoen (maart tot en met juli) te laten plaatsvinden doch de verwachting is dat dit, vanwege de zeer beperkte omvang ten opzichte van de potentie van het omringende landschap waar het gaat om foeragemogelijkheden en nestgelegenheid voor weidevogels en gezien de uitslag van het veldonderzoek, niet van invloed zal zijn indien de nodige werkzaamheden toch in deze periode zullen plaatsvinden.

Bouw bedrijfsgebouwen

De bouw van het nieuwe bedrijfsgebouw zal niet leiden tot een kans op verstoring van beschermde natuurwaarden.

4.3. Ontheffing

Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet van het Ministerie van LNV is niet noodzakelijk, vanwege het ontbreken van beschermde natuurwaarden. Het heeft de voorkeur om het ontgraven niet in het broedseizoen (maart tot en met juli) te laten plaatsvinden (zie overigens ook wat hierover is opgenomen onder “rooien van beplanting”)

4.4. Conclusies en aanbeveling

Op grond van de uitgevoerde beoordeling kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Er is geen speciale beschermingszone ingevolge de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn, staats- of beschermde monumenten aanwezig in de directe omgeving van de kavel.
- Aantasting van het leefgebied en verstoring van extra beschermde soorten (vogels) dient te worden voorkomen. Dit is goed te realiseren doordat buiten het broedseizoen (maart tot en met juli) de ontgraving kan plaatsvinden en doordat van het rooien van beplanting geen sprake is.
- Ontheffing voor de Flora- en faunawet van het Ministerie van LNV is niet noodzakelijk vanwege het ontbreken van beschermde natuurwaarden.
- Door het uitvoeren van het bouwplan worden de aanwezige natuurwaarden niet bedreigd. Hiervoor is de omvang van de activiteiten ook te gering.

Met betrekking tot de uitvoering van het plan heeft geen vrijstelling te worden verzocht bij de daartoe bevoegde Instanties. De aanwezige natuurwaarden worden door het bouwplan niet bedreigd.

De belangen van zowel de natuurwaarden als het bouwplan worden door de uitvoering van het bouwplan niet geschaad.

Aanbeveling:

Gezien het bovenstaande kan worden aanbevolen om op het onderdeel natuurwaarden te concluderen dat zich met betrekking tot het bouwplan geen bedreigingen voordoen voor wat betreft de aanwezige natuurwaarden. Dit houdt in dat, mits ook aan overige vereiste voorwaarden die niet in dit onderzoek aan de orde komen wordt voldaan, de bouwaanvraag op het onderdeel natuurwaarden positief beoordeeld kan worden.

Opgesteld te Nieuwpoort

Datum rapportage: 1 september 2010

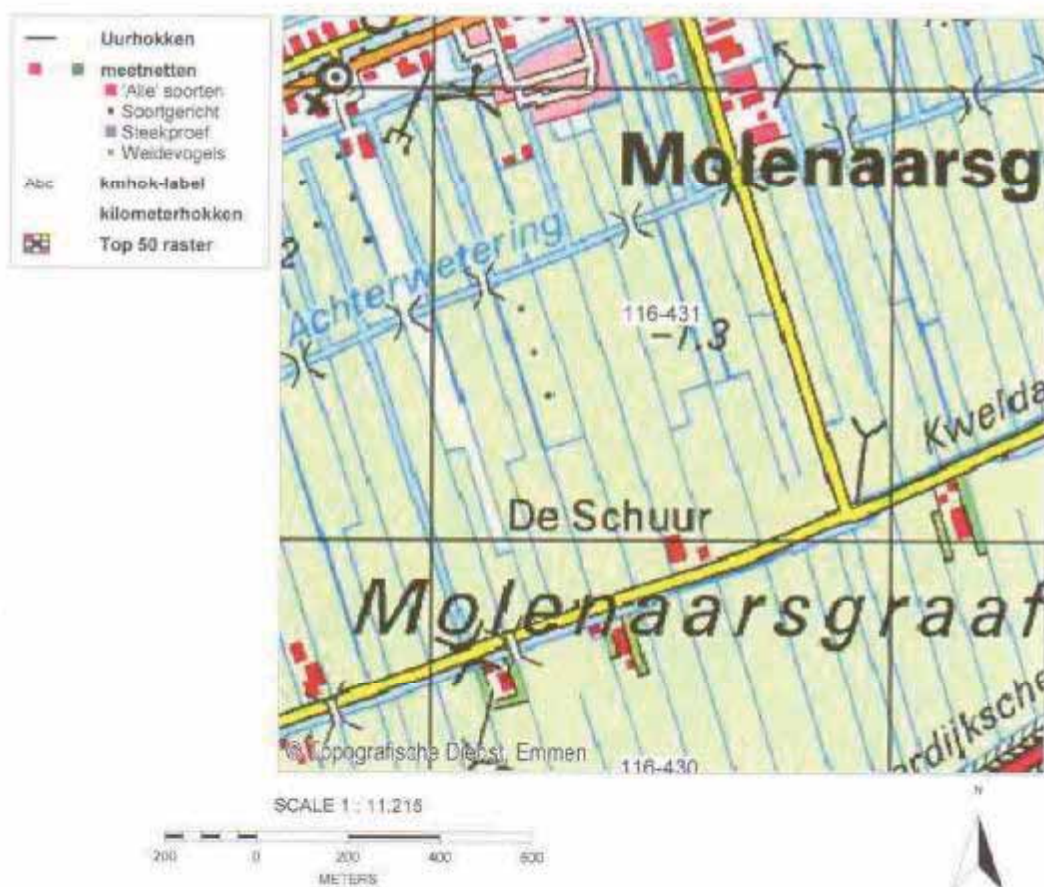
Autorisatie: A.C. van der Ham

Bijlagen: 1. plankaart projectbesluit
2. rapport Natuurloket
3. luchtfoto locatie

Bijlage 1.



Kweldamweg 4a / Baan-Korevaar



Globaal rapport verspreiding beschermde en bedreigde soorten

Samenstelling: 1 september 2010



Let op: Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend. Lees ook de afwijzing van aansprakelijkheid op onze website.

In onderstaande tabel staat het aantal beschermde en bedreigde soorten per kilometerhok.

Databanken worden regelmatig geactualiseerd. Het kan dus zijn dat er meer gegevens beschikbaar zijn dan in dit overzicht vermeld staat. Wanneer u gegevens bij Het Natuurloket koopt, dan krijgt u uiteraard de meest recente informatie.

Als in een kilometerhok geen beschermde soorten zijn aangetroffen, terwijl het hok niet goed is onderzocht, dan is het veelal nodig om aanvullend veldonderzoek uit te voeren. Als een kilometerhok goed is onderzocht, hoeft u voor de desbetreffende soortgroep geen aanvullend onderzoek te doen: de gegevens die u bij Het Natuurloket koopt, volstaan dan.

Rapportage voor kilometerhok X:116 / Y:431

Soortgroep	FF1*	FF23*	FF vogels	Hri*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaartplanten					niet	-		1975-1990
Moessen					niet			1987-2007
Korstmossen					niet			1992-2007
Paddenstoelen					niet			1992-2007
Zoogdieren					niet			1987-2007
Broedvogels			1	1	goed	0%		1996-2007
Watersvogels			45		redelijk	0%		96/97-06/07
Reptielen					niet			1992-2007
Amfibieën (#)	1				goed	51-100%		1992-2007
Vissen					niet			1992-2007
Dagvlinders					slecht			1999-2008
Nachtvlinders					niet			1980-2008
Libellen					niet			1993-2007
Sprinkhanen					0	redelijk		1993-2007
Overige ongewervelden					niet			1993-2007

Landelijke vegetatiedatabank: gegevens inzien van dit hok

* Legenda

FF1 = Flora- en faunawet lijst 1 (vrijstelling)
FF23 = Flora- en faunawet lijst 2 + 3 (streng beschermd)
Hri = Habitatrictlijn (alleen bijlage 2 en 4)
RL = Rode Lijst
(#) = tevens in de Rode Lijst van de provincie

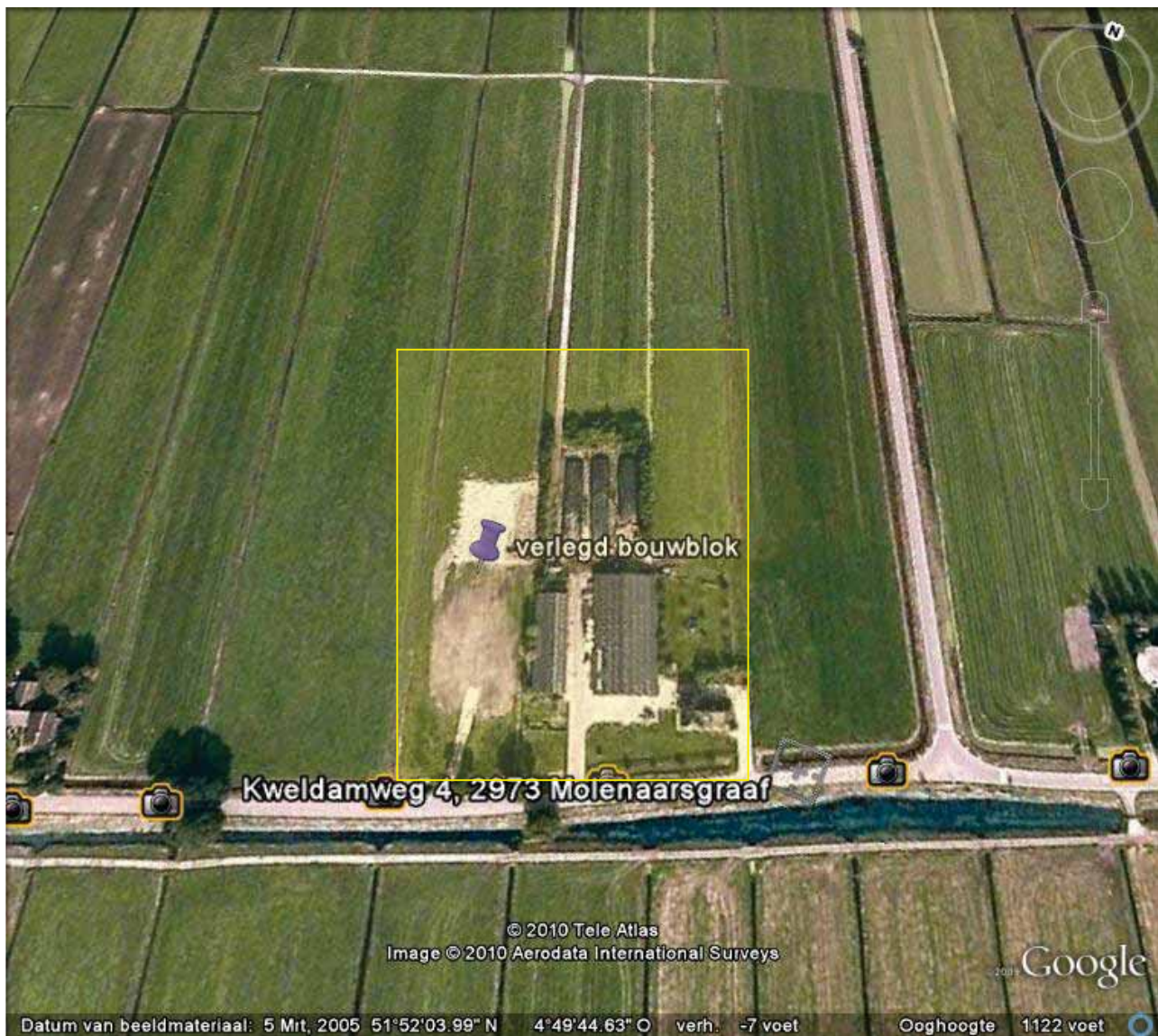
Volledigheid onderzoek: Hiermee wordt aangegeven of op basis van de gebrachte bezoeken een volledig overzicht is te verwachten van de soorten van de betreffende soortgroep. Een toelichting op deze categorieën kunt u vinden onderaan deze rapportage.

Detail: Met dit percentage wordt aangegeven welk aandeel van alle van dit kilometerhok beschikbare gegevens van Rode-Lijstsoorten en wettelijk beschermde soorten op gedetailleerder niveau beschikbaar is.

Actualiteit: per groep is aangegeven uit welke periode de gegevens zijn opgenomen.

■ niet van toepassing

Bijlage 3.



GEMEENTE GRAAFSTROOM

PLANGEBIED KWELDAMWEG 4A TE MOLENAARSGRAAF

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

BAAC rapport V-10.0356



GEMEENTE GRAAFSTROOM

PLANGEBIED KWELDAMWEG 4A TE MOLENAARSGRAAF

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

BAAC rapport V-10.0356

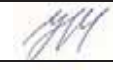
Status
definitief

Auteur(s)
D.F.A.E. Voeten, M.Sc.

ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE ■

Colofon

ISSN	1873-9350
Auteur(s)	D.F.A.E. Voeten, M.Sc.
Redactie	J. Mulder
Cartografie	R. Sperwer
Copyright	Magor B.V. te Gorinchem / BAAC bv te 's-Hertogenbosch

Eindcontrole	J. Mulder		
Autorisatie (senior prospector)	drs. M. Bink		

Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Magor B.V. te Gorinchem en/of BAAC bv te 's-Hertogenbosch

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)
Datum opdracht	27 september 2010
Datum rapportage	1 december 2010
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch 073-6136219
Projectleider	D.F.A.E. Voeten, M.Sc.
BAAC-rapport	V-10.0356
Veldmedewerkers	drs. N. Krekelbergh
Vondstdeterminatie	drs. J. de Winter
Opdrachtgever	Magor B.V. C.van der Roest Nicolaas Pieckstraat 25 4205 BR Gorinchem 0183-621366
Bevoegde overheid	Gemeente Graafstroom Postbus 5 2970 AA Bleskensgraaf 0184-805499
Beheer documentatie	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch 073-6136219
Beheer vondstmateriaal	Provinciaal Bodemdepot Zuid-Holland Kalkovenweg 23 2401 LJ Alphen aan den Rijn 0172-421688

Locatiegegevens

Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Graafstroom
Plaats	Molenaarsgraaf
Toponiem	Kweldamweg 4a
Kaartblad	38D
Oppervlakte	Circa 0,65 ha
RD-coördinaten	Noordwesthoek: 116.654 / 431.184 Noordoosthoek: 116.695 / 431.198 Zuidwesthoek: 116.721 / 430.985 Zuidoosthoek: 116.763 / 431.001
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer 43309 Onderzoeksnummer volgt AMK-terrein nvt Waarnemingnummer(s) 234014 Vondstmeldingsnummer(s) nvt Periode(s) bronstijd, ijzertijd

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Ligging van het gebied	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Werkwijze	7
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	7
2.3 Bewoningsgeschiedenis	11
2.3.1 Inleiding	11
2.3.2 Archeologie	12
2.3.3 Historie	16
2.4 Vigerend beleid	
2.5 Archeologische verwachting	19
3 Inventariserend Veldonderzoek	20
3.1 Werkwijze	20
3.2 Veldwaarnemingen	21
3.3 Karterend booronderzoek	22
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	22
3.3.2 Bodemverstoringen	22
3.3.3 Archeologische indicatoren	23
3.4 Archeologische interpretatie	24
4 Conclusie en aanbevelingen	25
4.1 Conclusie	25
4.2 Aanbevelingen	26
Geraadpleegde bronnen	27
Bijlagen	
Bijlage 1	Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeken
Bijlage 3	Boorpuntenkaart
Bijlage 4	Boorbeschrijvingen

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Magor B.V. heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (karterende fase) uitgevoerd in het plangebied Kweldamweg 4a te Molenaarsgraaf. De aanleiding voor het archeologisch vooronderzoek is geplande nieuwbouw van een koeienstal op de locatie. De maximale verstoringsdiepte bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot 50 centimeter –mv (onder het maaiveld), waarbij dus een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het verwachtingsmodel. Het inventariserend veldonderzoek gebeurt middels waarnemingen in het veld. Tevens worden grondboringen uitgevoerd om de intactheid en de opbouw van het bodemprofiel te beoordelen en (extra) informatie te verkrijgen over bekende dan wel nieuw te ontdekken archeologische waarden binnen het plangebied.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak¹ te worden beantwoord:

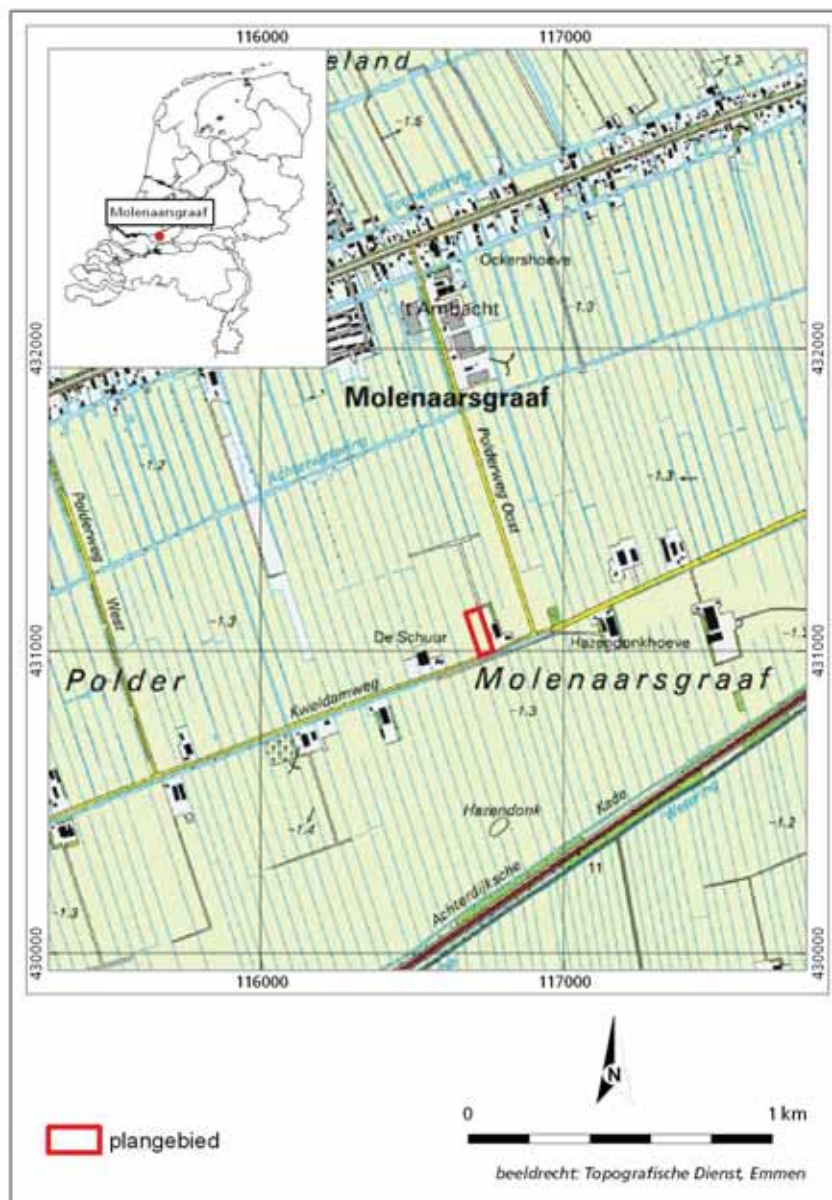
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- Zijn in het gebied archeologische resten aanwezig?
- Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden de archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1 (SIKB 2006a). Op basis van de situatie zoals aangetroffen in het plangebied is bij het veldwerk afgeweken van het Plan van Aanpak in die zin dat een verkennend booronderzoek is uitgevoerd om de bodemopbouw van het plangebied inzichtelijk te maken. De motivatie hiervoor wordt verwoord in hoofdstuk 3.

¹ Merlidis 2010.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt op circa 1000 meter ten zuiden van de bebouwde kom van Molenaarsgraaf. Het plangebied wordt oostelijk begrensd door de bebouwing behorende tot de op Kweldamweg 4a gevestigde melkveehouderij, zuidelijk door de Kweldamweg, westelijk door een wetering en noordelijk door grasland. De oppervlakte bedraagt circa 0,65 ha. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

Momenteel is het plangebied overwegend in gebruik als grasland. Binnen het plangebied bevinden zich een woonhuis en twee schuren behorende tot een melkveehouderij. Voor de toekomst is nieuwbouw in de vorm van een schuur gepland. De nieuwbouw zal ten westen van de huidige bebouwing worden gerealiseerd.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), evenals de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS-II) gebruikt. De provinciale cultuurhistorische waardenkaart is geraadpleegd, evenals de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.

Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar Bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

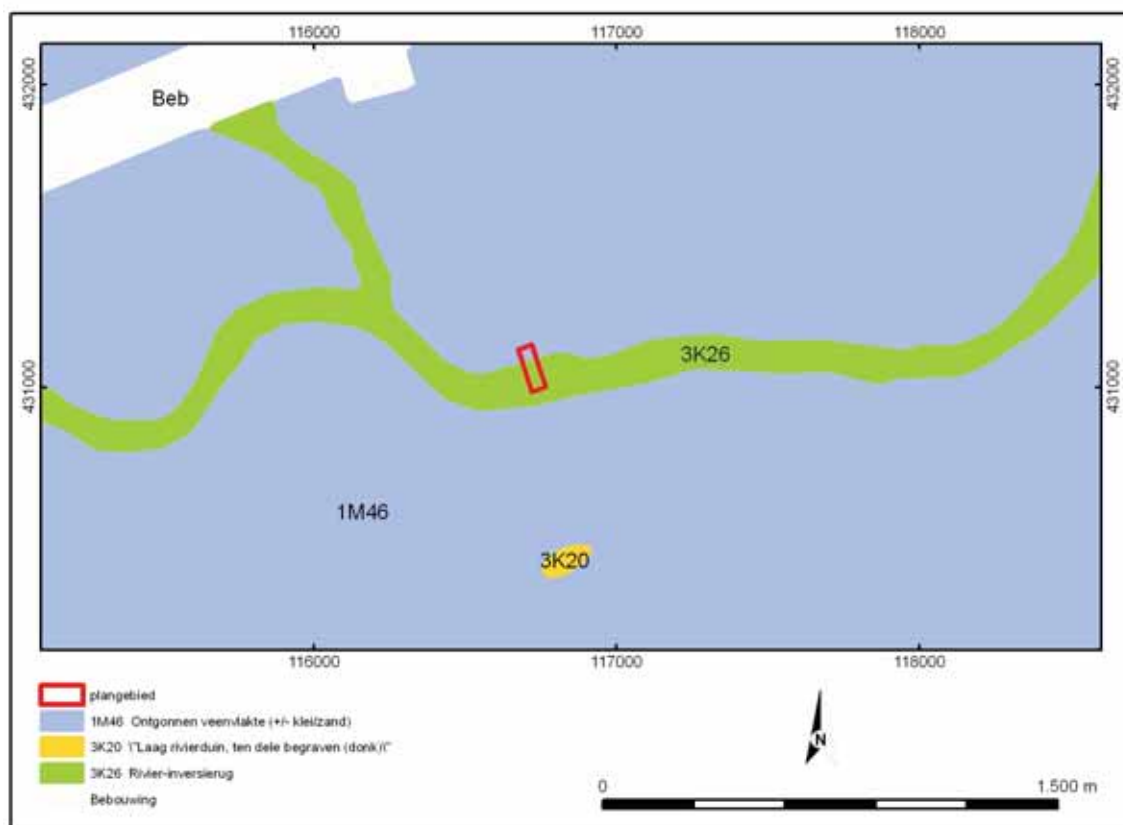
Volgens de stroomgordelkaart van de Rijn-Maas-delta² komen binnen of nabij het plangebied (afgedekte) afzettingen behorende tot de stroomgordels van Vuilendam (nummer 171) en Schoonrewoerd (nummer 152) voor. De stroomgordel van Vuilendam was actief tussen circa 7370 en 6270 jaar geleden en er zijn tot dusver geen archeologische resten in associatie met deze stroomgordel bekend. De stroomgordel van Schoonrewoerd was actief tussen circa 4520 en 3700 jaar geleden. Afzettingen behorende tot deze stroomgordel zijn geassocieerd met archeologische resten uit het vroeg- en laat-neolithicum, de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen. Ten tijde van stroomgordelactiviteit werden met name de hoger gelegen oeverwallen bewoond. Toen de stroomgordel niet meer actief was klonken de grovere beddingafzettingen minder in dan de omliggende gronden en kon een zogenaamd inversiereliëf ontstaan waarbij de beddingafzettingen als een rug in het landschap overbleven. Op deze manier vormt een verlaten stroomgordel nog lange tijd nadat de stroomgordelactiviteit staakte een interessante vestigingsplaats.

Volgens de geologische kaart³ komen in de directe omgeving van het plangebied rivierklei op rivierzand, behorende tot de Formatie van Echteld, met lokaal inschakelingen van veen behorende tot de Formatie van Nieuwkoop voor. Nabij het plangebied zijn tevens enkele kopjes van rivierduinzand bekend die gerekend worden tot het Laagpakket van Delwijnen. De top van de Pleistocene ondergrond is in de omgeving van het plangebied gelegen op circa 10 meter –NAP.

² Berendsen *et al.* 2001.

³ Mulder *et al.* 2003.

De geomorfologische kaart⁴ laat zien dat zich in het zuiden van het plangebied een rivierinversierug (3K26) bevindt. Deze inversierug wordt gevormd door beddingafzettingen behorende tot de stroomgordel van Schoonrewoerd. Het noordelijk gedeelte van het plangebied behoort tot een ontgonnen veenvlakte, al dan niet met klei en/of zand (1M46). Een ontgonnen veengebied kenmerkt zich op de topografische kaart als een regio met langgerekte kavels die doorsneden worden door ontginningsloten (weteringen). Op de hoogtekaart⁵ is duidelijk de rivierinversierug te zien die volgens de loop van de oorspronkelijke rivierbedding door het landschap meandert. Ter hoogte van het plangebied is de inversierug relatief breed. Op zowel de geomorfologische kaart als de hoogtekaart is op circa 550 meter ten zuiden van het plangebied tevens nog de top van een rivierduin zichtbaar.



Figuur 2.1 Uitsnede geomorfologische kaart voor plangebied en omgeving.

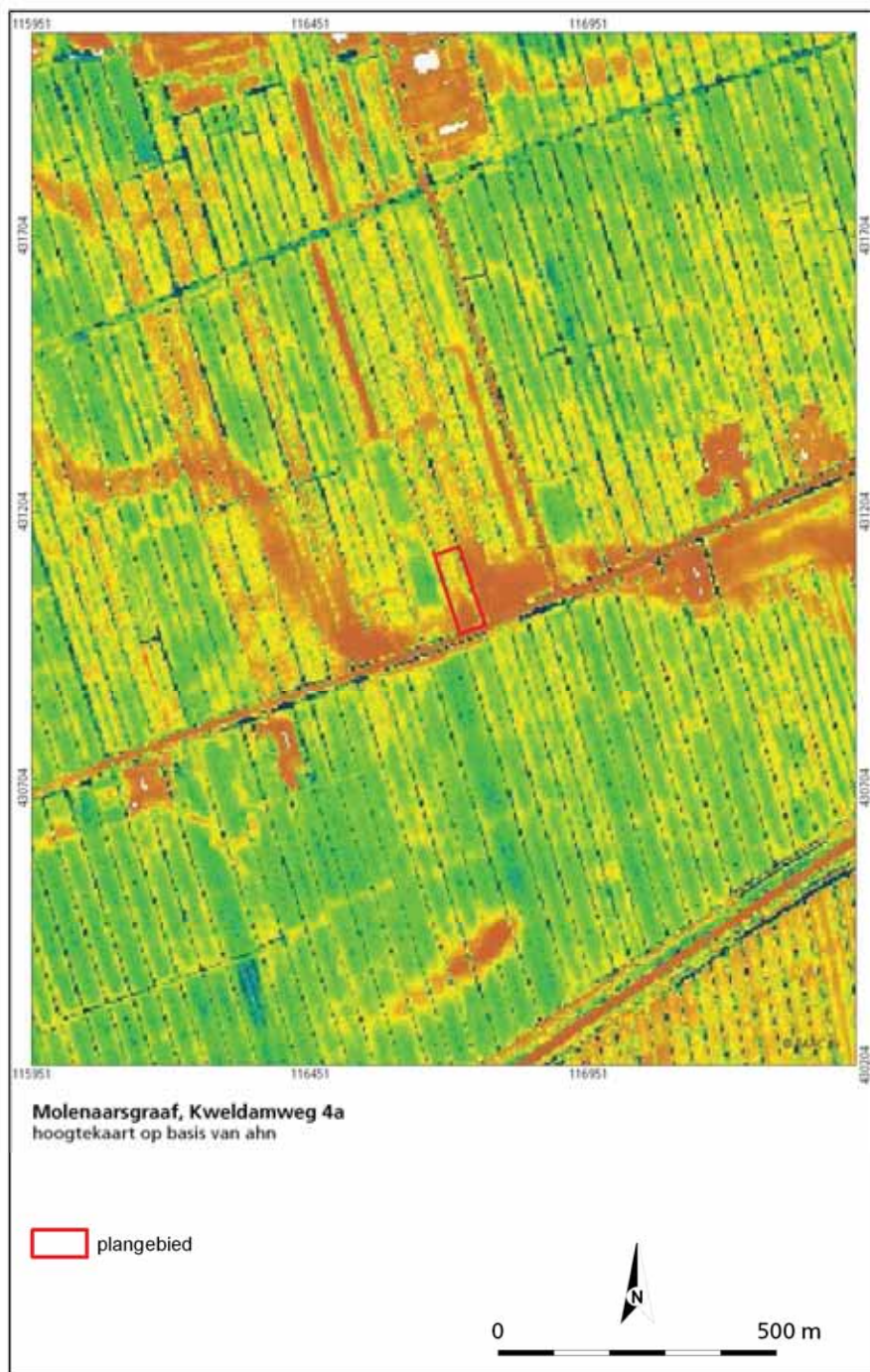
Volgens de bodemkaart⁶ bevinden zich binnen het plangebied ter hoogte van de rivierinversierug weideveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of klei, beginnend opdieper dan 120 centimeter (pVb-II). In het noorden van het plangebied komen koopveengronden op bosveen of eutroof broekveen (hVb-II) voor. Daarnaast komen in het midden en oosten van het plangebied weideveengronden op bosveen of eutroof broekveen (code pVb-II) voor. Weideveengronden zijn veengronden met een zavel- of kleidek, waarvan de bovenkant donker gekleurd of humusrijk is, veelal tot meer dan 15 á 20 centimeter diepte. Koopveengronden hebben een veraarde bovengrond van minder dan 50 centimeter dikte, meestal bestaande uit kleiig veen of enige klei. Rond

⁴ Stiboka 1983.

⁵ AHN 2010.

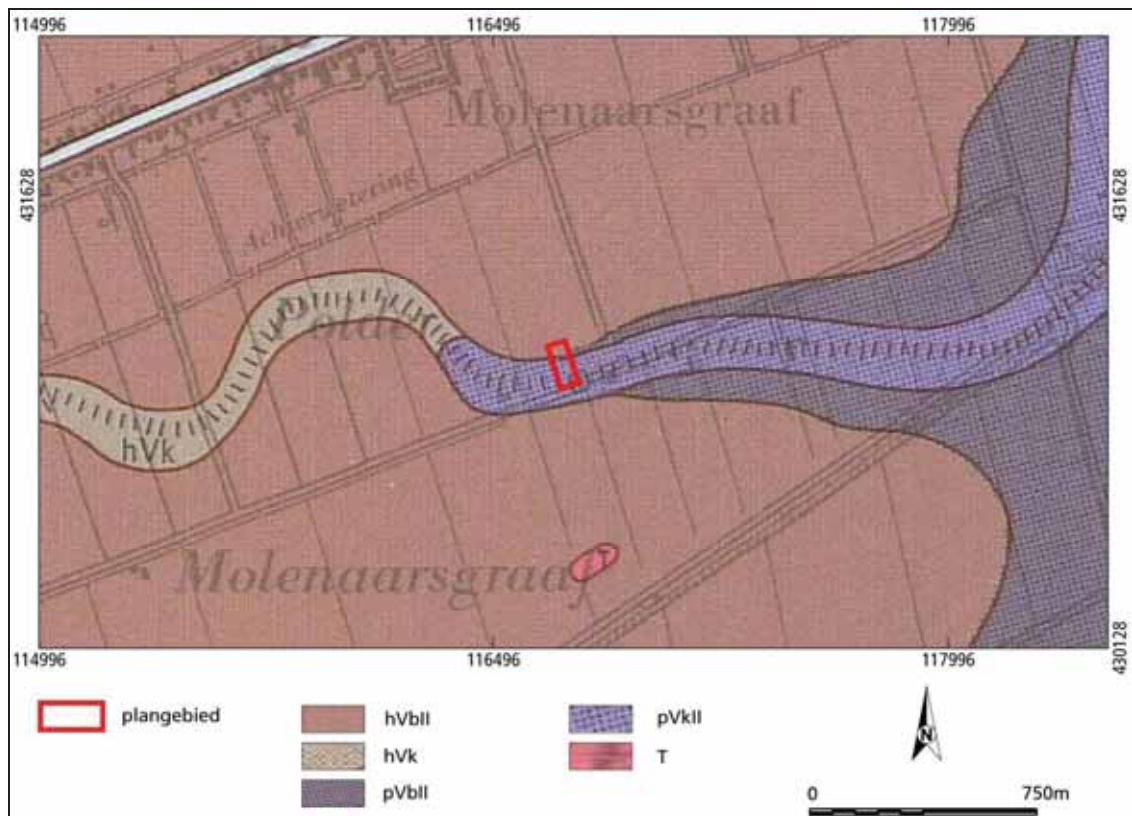
⁶ Stiboka 1984.

sommige dorpen in veengebieden ligt een zogenaamd toemaakdek van circa 20 centimeter dik. Dit toemaakdek is ontstaan als gevolg van het opbrengen van aardmest (slootbagger, stadsvuil, mest en stalzand)⁷.



Figuur 2.2 Uitsnede hoogtekaart voor plangebied en omgeving. Oranje kleuren corresponderen met maaiveldhoogtes van circa -25 tot -125 centimeter +NAP, groene met circa -125 tot -150 centimeter –NAP en blauwe met circa -150 tot -175 centimeter +NAP.

⁷ Bakker et al. 1989.

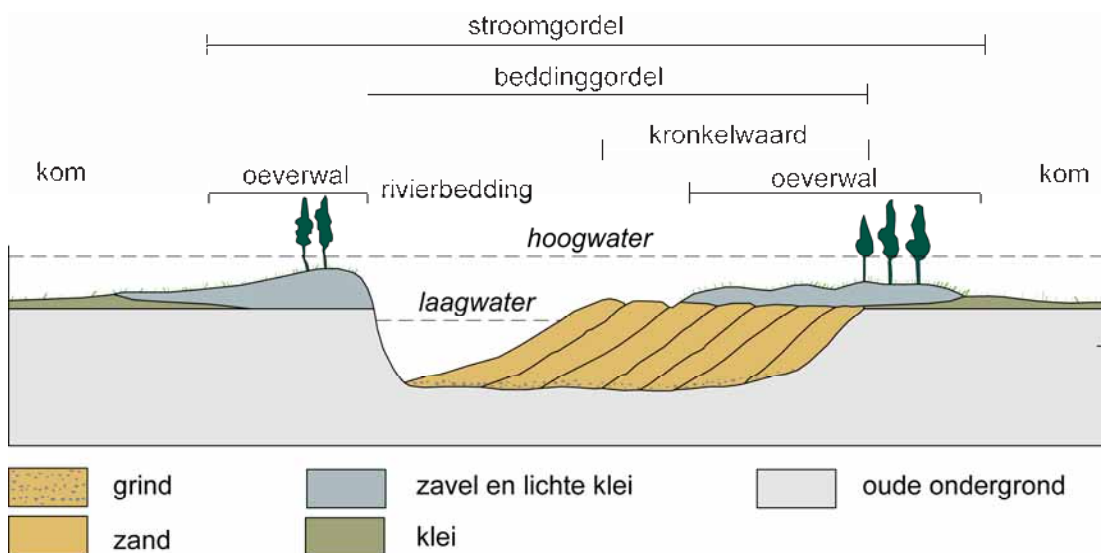


Figuur 2.3 Uitsnede bodemkaart voor plangebied en omgeving.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

De eerste mensen vestigden zich op de hogere delen in het landschap. In het rivierengebied zijn dit bijvoorbeeld de zandige oeverwallen van stroomgordels (figuur 2.4). Als de stroomgordel door de rivier verlaten wordt zullen de grove beddingafzettingen na verloop van tijd als gevolg van differentiële inklinking ten opzichte van de komgebieden een inversierug vormen die zich als een langwerpige verhoging in het landschap manifesteert. Dergelijke inversieruggen vormen zeer interessante vestigingsplaatsen en landbouwgronden. De grovere beddingafzettingen zijn gemakkelijker te bewerken dan de zware kleien die in het komgebied voorkomen en de goede ontwatering maakt deze gronden bij uitstek geschikt voor land- en tuinbouw.



Figuur 2.4 Schematische doorsnede door de stroomgordel van een meanderende rivier (natuurlijke situatie) met bijbehorende terminologie.⁸

⁸ Berendsen 2000.

2.3.2 Archeologie

De onderverdeling van de indicatieve waarden zoals weergegeven op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden⁹ is in het gebied gebaseerd op de statistische relatie tussen de bodemgesteldheid en archeologische vindplaatsen. Het zuiden van het plangebied is op de IKAW gekarteerd als een terrein met een overwegend hoge archeologische verwachting. Deze hoge verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een rivierinversierug en, eventueel, (afgedekte) oeverwallen. Het noorden van het plangebied heeft wegens de ligging in de kom een lage archeologische verwachting.

Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de Provincie Zuid-Holland¹⁰ kent het zuidelijk van het plangebied een “zeer grote kans op archeologische sporen”, hetgeen in deze synoniem is met een hoge archeologische verwachting. Het noordelijk deel van het plangebied kent een “kleine kans op archeologische sporen”, hetgeen synoniem is met een lage archeologische verwachting. Deze waarde kwalificaties zijn gebaseerd op dezelfde gegevens als de IKAW, waarbij de rivierinversierug, al dan niet met oeverwallen, een hoge archeologische verwachting kent en de komgebieden een lage archeologische verwachting.

Ook de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart¹¹ is geraadpleegd. Hier heeft nagenoeg het gehele plangebied een hoge verwachting aan of nabij de oppervlakte. De hoge verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van de (deels afgedekte) stroomgordel van de Schoonrewoerd waar zowel de beddingafzettingen die het inversiereliëf veroorzaken als de afgedekte oeverwallen onder vallen. Omdat op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart rekening is gehouden met de aanwezigheid van afgedekte oeverwallen is de strook waaraan een hoge archeologische verwachting wordt toegekend beduidend breder dan op het IKAW en de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, waar slechts een hoge verwachting aan de op de hoogtekaart zichtbare rivierinversierug wordt toegekend.

Op de Archeologische Monumentenkaart staan terreinen vermeld die door de provincie en de RCE zijn geselecteerd vanwege hun archeologische waarde. Een aantal van deze terreinen heeft eveneens de status van beschermd archeologisch monument. Binnen het plangebied zelf bevinden zich geen AMK-terreinen. Op 500 meter ten zuiden van het plangebied is AMK-terrein 786 gelegen. Het betreft een archeologisch beschermd terrein waaraan een zeer hoge archeologische waarde is toegekend. Binnen dit terrein bevindt zich de Hazendonk; een rivierduin of donk die is opgebouwd uit kleiig zand. De top van de rivierduin is afgeërodeerd, maar op de flanken zijn sporen van de neolithische Hazendonk-cultuur (circa 3900 tot 3400 jaar voor Christus) en Vlaardingen-cultuur (circa 3500 – 2500 jaar voor Christus) aangetroffen. Om de rivierduin heeft zich door de tijd heen een profiel van klei- en veenlagen ontwikkeld waar een gestratificeerde opeenvolging van (bewonings)afval is ingesloten die correspondeert met verscheidene bewoningsfasen. In totaal zijn zo acht neolithische bewoningslagen geïdentificeerd. In het veld zijn hier direct onder de circa 15 centimeter dikke bouwvoor al archeologische sporen te verwachten.

⁹ IKAW, versie 3.0.

¹⁰ Provincie Zuid-Holland 2010.

¹¹ Boshoven 2008.

Op circa 750 meter ten west-zuidwesten van het plangebied bevindt zich AMK-terrein 10503. Het betreft een donk welke vermoedelijk gerelateerd is aan de Hazendonk met sporen van bewoning uit het mesolithicum en/of het neolithicum. Dit terrein heeft een zeer hoge archeologische waarde door de hoge trefkans op archeologische sporen van hoge zeldzaamheid en door de hoge kwaliteit; de hoge gaafheid en goede conservering van deze sporen, die daardoor een hoge informatiewaarde bevatten. Er zijn meerdere afvallagen aangeboord. In de periode 1991-1994 werd door RAAP een vondstlaag aangetroffen met houtskool en verbrand bot. Deze vondstlaag werd rond 4000 v.Chr. gedateerd. Volgens het Centraal Archeologisch Archief (CAA) zou hier opgegraven zijn. Dit blijkt niet het geval, vermoedelijk is de vindplaats verward met de nabijgelegen vindplaats Molenaarsgraaf.

Op circa 1050 meter ten oosten van het plangebied is AMK-terrein 787 gelegen. Dit AMK-terrein kent een zeer hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein waarin sporen van bewoning uit het laat-neolithicum (de Klokbekecultuur; circa 2700 tot 2100 voor Christus) en vroege bronstijd (circa 2000 tot 1800 jaar voor Christus). De sporen zijn aangetroffen in zandige rivierklei behorende tot de Schoonrewoerdse stroomrug (dezelfde geomorfologische context als die van het plangebied). Tijdens een opgraving, waarbij dit terrein het toponiem Molenaarsgraaf heeft gekregen, werd er door jongens uit de buurt op het opgravingsterrein gegraven. Hierbij werd een graf gevonden. De jongens werden betrapt, maar er kon niet worden voorkomen dat het graf verstoord werd en een deel van de vondsten verloren ging. In 2004 zijn drie gutsboringen gezet waarbij is vastgesteld dat de bouwvoor gevormd wordt door een rulle laag met een dikte van 10 tot 15 centimeter.

Noemenswaardig zijn verder nog de AMK-terreinen 780, 781, 782, 785, 6382 en 6383, welke een hoge of zeer hoge archeologische verwachting kennen. Deze terreinen bevinden zich tussen circa 2000 en 7000 meter ten oosten van het plangebied en bevinden zich allen op de Schoonrewoerdse stroomrug. De terreinen bevatten sporen en cultuurlagen uit neolithicum, bronstijd en/of Romeinse tijd welke over het algemeen tussen circa 15 en 50 centimeter onder het huidige maaiveld zijn gelegen.

Uit het CAA blijkt dat binnen het plangebied waarneming 234014 is opgetekend. Er zijn vondsten gedaan bij de inspectie van uitgegraven grond voor een bouwput. De bedoelde vondsten komen uit de bovenste meter van het bodemprofiel welke bestaat uit bruin, licht humeus zand. In het schone zand daaronder zijn geen vondsten gedaan. Omdat het bot en houtskool niet in situ zijn aangetroffen is het niet zeker of dit materiaal prehistorisch is, al wijst het verbrande bot wel in die richting. Hoewel er wel een bouwvergunning is aangevraagd is hier vooraf geen archeologisch onderzoek verricht.

Ter hoogte van AMK-terrein 10503 (de Hazendonk) zijn waarneming 26171 en 26173 opgetekend. Deze waarnemingen handelen over verschillende culturen waarvan hier archeologische resten zijn aangetroffen welke zijn gedateerd in de periode vroeg-neolithicum b tot en met de vroege bronstijd. Hoewel er weinig gegevens over de vondsten bewaard zijn gebleven is er sprake van de Vlaardingen-cultuur en de Enkelgraf-cultuur.

Ter hoogte van AMK-terrein 787 zijn vier waarnemingen (25075, 26177, 26178, 32437) vermeld. De begeleidende tekst bij melding 25075 vermeldt samenvattend: Op zaterdag 18 juni 1966 hebben leden van de werkgroep 'Lek en Merwestreek' enkele archeologische proefputjes aangelegd op percelen grond van Arie Boon uit Molenaarsgraaf. De vindplaats is gelegen op de Schoonrewoerdse rug. Er zijn twee proefputten aangelegd waarbij een bouwvoor van 35 centimeter is aangetroffen welke gelegen is op zand van een kreek (die de Schoonrewoerdse inversierug kruist). In proefput 1 is op ca. 35 cm onder het maaiveld een donkergekleurde, zavelachtige laag met daarin vuurstenen afslagen en aardewerkfragmenten aangetroffen. In proefput 2 is op de overgang van bouwvoor naar C-horizont een dun laagje houtskool in een lichtgrijze laag aangetroffen. Tevens zijn in de put vermoedelijk paalsporen waargenomen in het dieper gelegen, gelige zand. Hier zijn vuurstenen afslagen en een schrabber aangetroffen. Er schijnt een doorbraak dwars door de Schoonrewoerdserug te zijn geweest. Doordat dit kreekje uit het zuiden kwam, is het kreekje dwars door de Schoonrewoerdserug heengeslagen. Het zand is op deze plaats opgestuwd, en hier is het landschap ook het hoogst geworden. Op dit hoge punt zijn langs het doorbraak-kreekje mensen behorende tot de Klokbeercultuur gaan wonen. Er kan niet worden uitgesloten dat er ook materiaal uit de vroege bronstijd is aangetroffen. De waarnemingen 26177 en 26178 handelen over een opgraving welke in 1967 is uitgevoerd. Er is mogelijk een menselijk graf aangetroffen (al werd dit door anderen bestreden), alsmede resten van een rund die eveneens in een kuil begraven was. Er werd vermoed dat het de Klokbeercultuur betrof, al lieten C¹⁴-dateringen oudere waarden zien. Er wordt ook de interpretatie van een extractiekamp uit de midden-bronstijd genoemd, hetgeen in tegenspraak is met de C¹⁴-dateringen die gedaan zijn. Het is niet uit te sluiten dat er sprake is van vondsten behorende tot verschillende culturen die door elkaar gevonden zijn.

Er staan binnen het plangebied of een straal van 500 meter om het plangebied geen vondstmeldingen of onderzoeken geregistreerd.

De gemeentelijke archeologische verwachtingskaart wordt begeleid door BAAC-rapport V-08.0185.¹² Dit rapport moet gezien worden als een inventariserend archeologisch onderzoeksrapport voor de Alblasserwaard. Met betrekking tot de Schoonrewoerdse stroomgordel wordt opgemerkt dat de op huidige inversierug meerdere kleine nederzettingsterreinen uit neolithicum en bronstijd zijn aangetroffen waarvan een aantal waarschijnlijk gelijktijdig in gebruik zijn geweest. Ter hoogte van het onder AMK-terrein 787 beschreven opgravingsterrein Molenaarsgraaf zijn volgens dit rapport twee tweeschepige huizen uit de vroege bronstijd gevonden. Naast de paalsporen werden tevens kuilen en graven aangetroffen. De hoogste concentratie aan bronstijd-vindplaatsen op de Schoonrewoerdse stroomgordel bevindt zich ten oosten van het plangebied. Voor details en additionele informatie wordt verwezen naar BAAC-rapport V-08.185.

¹² Boshoven 2008.

Op 7 oktober 2010 is contact gelegd met de heer Koorevaar van het AWN, afdeling Lek en Merwestreek, ten einde ook lokaal beschikbare informatie te kunnen meenemen in het onderzoek. Hierbij is echter geen additionele informatie over het plangebied of de directe omgeving daarvan naar voren gekomen.

2.3.3 Historie

De kern Molenaarsgraaf is ontstaan in de 11^e eeuw. De naam Gravelant (Graveland) wordt voor het eerst genoemd in de 13^e eeuw en verwijst naar de Grave of Graafstroom. De toevoeging Molenaars- is ontleend aan het geslacht Molenaere, die dit ambacht in leen had¹³.

Op de kaart uit omstreeks 1657¹⁴ is goed te zien dat de indeling van het landschap al in grote lijnen overeenkomt met de huidige topografie. Tegenwoordig reikt de bebouwing van Molenaarsgraaf van de bebouwde kom van Bleskensgraaf in het westen tot de bebouwde kom van Vuilendam in het oosten. Op de kaart uit omstreeks 1657 zijn de kernen van Bleskensgraaf (destijds Bleskens Grave), Molenaarsgraaf (destijds Molenaers Grave) en Vuilendam (destijds Vuijlandam) nog duidelijk als afzonderlijke dorpen weergegeven. Ook komt op deze kaart al duidelijk de lintbebouwing op de dijk naar voren, alsmede het grote aantal (polder)molens die in gebruik waren om het overtollige water af te voeren. De kade waarop onder andere Molenaarsgraaf is gelegen vormde de ontginningsas waar vanuit de achterliggende veengronden in cultuur werden gebracht. Binnen of nabij het plangebied is geen bebouwing weergegeven. Wel is te zien dat het plangebied nabij een ontsluitingsweg of – pad is gelegen die zuidelijk parallel aan de dijk liep en in grote lijnen het tracé van de huidige Kweldamweg volgde.

De kadastrale kaart uit omstreeks 1832¹⁵ is eveneens geraadpleegd. Destijds was de bebouwing van Molenaarsgraaf beperkt tot de Graafstroom. De kern van Molenaarsgraaf bestond uit een tiental gebouwen die om een centraal kerkplein geclusterd waren. Ter hoogte van de huidige Kweldamweg liepen de Kweldam met ten zuiden daarvan de wetering. Ook de Achterwetering die tussen de Graafstroom en de Kweldam ligt bestaat nog steeds. De gronden binnen en nabij het plangebied zijn in gebruik als weiland, hooiland, bouwland en productiebos ten behoeve van hakhout. De topografische kaarten uit omstreeks 1850¹⁶ en omstreeks 1890¹⁷ laten zien dat Molenaarsgraaf zich in deze periode aan weerszijden uitbreidt over de Graafstroom zodat een aaneengesloten bewoningslint gevormd wordt. Ook werd in deze periode de Kerkweg aangelegd die Molenaarsgraaf verbindt met Brandwijk in het noorden. Het plangebied is gelegen in de Polder van Molenaarsgraaf en is nog steeds in gebruik als landbouwgrond. Deze situatie duurt in ieder geval voort tot omstreeks 1943¹⁸. De Polderweg Oost bestond toen nog niet en langs de Kweldam (waarop de huidige Kweldamweg gelegen is) bevond zich nog geen bebouwing.

Tussen 1969 en 1981 wordt de Polder van Molenaarsgraaf ontsloten door aanleg van de Polderweg West, de Polderweg Oost en de Kweldamweg. Langs de Kweldamweg worden in deze periode tevens drie boerderijen gebouwd. Het plangebied zelf was tot 1995 nog onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond¹⁹.

¹³ Van Berkel *et al.* 2005.

¹⁴ Blaeu 1657.

¹⁵ Watwaswaar 2010.

¹⁶ Geudeke *et al.* 1990.

¹⁷ Caspers 2005.

¹⁸ De Pater 2005.

¹⁹ Watwaswaar 2010b.

Op basis van het historisch onderzoek bestaan er geen aanwijzingen voor bebouwing binnen het plangebied tot 1995. Er is niet uit te sluiten dat de aanleg van de wetering en de Kweldam met later de Kweldamweg ter hoogte tot versterking van de top van de rivierinversierug heeft geleid. Ter hoogte van de geplande nieuwbouw heeft hoogstwaarschijnlijk nooit bebouwing gestaan, al zal de aanleg van de binnen het plangebied aanwezige bebouwing ook tot een zekere mate van bodemversterking hebben geleid. Er bestaan geen aanwijzingen voor ontgrondingen binnen het plangebied.



Figuur 2.5 Uitsnede kadastrale kaart uit omstreeks 1832 voor plangebied en omgeving.

2.4 Vigerend beleid

Bij het verschijnen van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart zijn tevens aanbevelingen gedaan ten aanzien van het beleid omtrent bodemverstoringen. Het advies voor zones met een hoge archeologische verwachting is om behoud van archeologische waarden in originele context (behoud '*in situ*') na te streven, door bodemverstoringen dieper dan de huidige bouwvoor (met als uitgangspunt 30 centimeter) en grondwaterpeilverlagingen te vermijden. De zones met een hoge archeologische verwachting dienen planologisch te worden beschermd door opname in het bestemmingsplan voor het gebied waarin zij gelegen zijn. Bij ontwikkelingen op deze terreinen heeft inpassing van archeologische waarden te allen tijde de voorkeur. Bodemverstorende activiteiten (inclusief sloopwerkzaamheden) of grootschalige dan wel langdurige grondwaterpeilverlagingen worden niet toegestaan, tenzij met behulp van een archeologisch onderzoek kan worden aangetoond dat er geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling.

Indien behoudenswaardige archeologische waarden worden aangetroffen en behoud van archeologische waarden in originele context (*in situ*) niet mogelijk is, dan dient de initiatiefnemer zorg te dragen voor behoud van de archeologische waarden door opgraving en documentatie (behoud '*ex situ*'). Plangebieden met een oppervlakte kleiner dan 250 m² zijn vrijgesteld van onderzoek. Bij plangebieden met een oppervlakte van minimaal 250 m² geldt tot een bepaalde diepte eveneens een vrijstelling. Deze vrijstelling is afhankelijk van de diepteligging van de top van de onderliggende en ondiepste stroomgordel en houdt rekening met een veiligheidsmarge en dun pakket oeverwalafzettingen op de meestal zandige beddingafzettingen. Indien de top van de stroomgordel is gelegen tussen maaiveld en 150 centimeter –mv geldt een vrijstelling tot 30 centimeter –mv. Als de top van de stroomgordel zich tussen 150 en 500 centimeter –mv of dieper dan 500 centimeter –mv gelden vrijstellingen tot respectievelijk 120 centimeter –mv en 470 centimeter –mv.

Daar stroomgordelafzettingen binnen het plangebied verwacht worden binnen 150 centimeter –mv wordt, met inachtnaam van de te verwachten verstoringsdiepte tot 50 centimeter –mv, de vrijstellingsnorm met 20 centimeter overschreden. Hier vloeit de noodzaak voor archeologisch vooronderzoek uit voort.

De stroomgordels die zich tegenwoordig binnen een diepte van 150 centimeter beneden maaiveld bevinden waren vanaf de ijzertijd geschikt voor bewoning. De vindplaatsen vanaf deze periode kenmerken zich door een grote omvang en een hogere spoordichtheid. Het aantal verwachte vindplaatsen per vierkante kilometer is (op basis van de bekende vindplaatsen in het gebied) lager dan op de wat dieper gelegen stroomgordels.

Ondanks het feit dat het aantal vindplaatsen per vierkante kilometer varieert voor de verschillende diepteniveaus van de stroomgordels kan worden gesteld dat zowel de vindplaatsdichtheid als de sporendichtheid aanzienlijk lager zijn dan die voor de historische kernen en bewoningslinten. In dit kader is het gerechtvaardigd om een ruimere vrijstellingsnorm te hanteren als bij de zones van de historische kernen en bewoningslinten. Een vrijstellingsnorm van 250 m² is reëel te noemen. Bij eventueel kruisende stroomgordels geldt voor de diepte altijd de vrijstellingsnorm van de meest ondiepe en dus jongste stroomgordel, omdat de kans groot is dat de oudste en onderliggende stroomgordel is geërodeerd.

2.5 Archeologische verwachting

Bij het bureauonderzoek is naar voren gekomen dat het grootste gedeelte van het plangebied is gelegen op de rivierinversierug van de Schoonrewoerdse stroomgordel die zijn actieve fase kende tussen circa 4520 en 3700 jaar geleden.

Er bestaan geen directe aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden uit oudere perioden in de omgeving van het plangebied. Daarnaast zal de Schoonrewoerdse stroomgordel gedurende haar actieve fase de onderliggende, oudere pakketten hebben geërodeerd waarbij eventueel aanwezige archeologische resten zullen zijn opgeruimd. De top van de pleistocene afzettingen is in de omgeving van het plangebied over het algemeen gelegen op circa 10 meter –NAP. Op basis van deze gegevens wordt een lage archeologische verwachting gegeven worden voor de periode paleolithicum – mesolithicum.

In de directe nabijheid van het plangebied zijn op de rivierinversierug van de Schoonrewoerdse stroomgordel archeologische waarden uit neolithicum en bronstijd bekend. In ruimer verband worden afzettingen behorende tot deze stroomgordel geassocieerd met archeologische resten uit neolithicum, bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen. Getuige waarneming 234014, die binnen het plangebied geregistreerd staat, bevinden zich in de bovenste meter van het bodemprofiel archeologische indicatoren waarvan niet uit te sluiten is dat het prehistorisch materiaal betreft. Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor het zuidelijke gedeelte van het plangebied waar beddingafzettingen van de Schoonrewoerdse stroomgordel aan of nabij het oppervlak voorkomen een hoge archeologische verwachting gegeven voor nederzettingsterreinen uit de periode neolithicum – bronstijd. In de loop van het neolithicum en in de daarop volgende periodes gingen de mensen sedentair leven en kunnen sporen van nederzettingsterreinen bestaande uit individuele huis- of boerderijplaatsen met erven, afvalkuilen, waterputten en aardewerkstrooing worden verwacht. Bij nederzettingsterreinen worden soms ook grafvelden aangetroffen.

Daar de Schoonrewoerdse stroomgordel vanaf het neolithicum continu bewoonbaar moet zijn geweest kan niet worden uitgesloten dat zich binnen het plangebied archeologische resten uit perioden ná de bronstijd bevinden, ook al zijn deze uit de directe omgeving van het plangebied nog niet bekend. Derhalve wordt een middelhoge archeologische verwachting gegeven op archeologische resten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen.

Op basis van historische bronnen is geconcludeerd dat het plangebied vanaf omstreeks 1647 tot het einde van de 20^e eeuw onbebouwd is geweest. Derhalve wordt een lage archeologische verwachting gegeven op de nieuwe tijd.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst.

Allereerst hebben waarnemingen in het plangebied plaatsgehad om de aanwezigheid van archeologische resten te kunnen beoordelen. Hierbij is vastgesteld dat de beoogde bouwlocatie binnen het plangebied is opgehoogd met een circa 20 centimeter dik pakket zand en (bouw)puin. Dit pakket is rechtstreeks op de afgedekte bouwvoor gelegen. Daar de gemeente Graafstroom een vrijstelling kent voor bodemverstoring binnen de bovenste 30 centimeter van het oorspronkelijke bodemprofiel zou, gezien de bij de voorgenomen ontwikkeling te verwachten verstoringsdiepte van maximaal 50 centimeter –mv, er strikt gezien geen noodzaak bestaan voor het uitvoeren van archeologisch vervolgonderzoek.

Om de bodemopbouw van het plangebied inzichtelijk te maken is een verkennend booronderzoek uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 12 centimeter. Op basis van de langgerekte vorm van het plangebied en de verwachte variatie in bodemopbouw binnen het plangebied zijn 6 boringen gezet. In het noordoosten van het plangebied bevindt zich een grote voederkuil waardoor de hier geplande boring is komen te vervallen. Boring 1 en 2 zijn gestaakt op dieptes van respectievelijk 170 en 140 centimeter –mv omdat het boorgat zich als gevolg van de hoge grondwaterstand vulde met sediment. Boring 3 en 5 zijn doorgezet tot een diepte van 200 centimeter –mv, boring 4 tot een diepte van 400 centimeter –mv.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS, waarbij de afwijking circa 2 meter bedraagt. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland²⁰ gehaald. De bodemmonsters zijn in het veld gezeefd over een zeef met maaswijdte van 3 mm. Het zeefresidu is met het oog gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren kunnen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de betreffende boring(en). Deze indicatoren bestaan bijvoorbeeld uit aardewerk, verbrande huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot. Eventuele vondsten die zijn aangetroffen, werden meegenomen, schoongemaakt en gedetermineerd.

Om inzicht te krijgen in de bodemkundige en lithologische gesteldheid van de ondergrond, zijn de boringen lithologisch (volgens de NEN 5104) en bodemkundig beschreven (volgens De Bakker & Schelling 1989). Eveneens is gekeken naar de mate van intactheid van het bodemprofiel. Een nog intact bodemprofiel kan betekenen dat een eventueel aanwezige vindplaats nog gaaf en goed geconserveerd is.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden 25 oktober 2010. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een archeologische interpretatie. De locaties van de boringen staan

²⁰ AHN 2010.

weergegeven op de boorpuntenkaart (Bijlage 3). De boorbeschrijvingen bevinden zich in Bijlage 4.

3.2 Veldwaarnemingen

Door de begroeiing met gras alsmede de aanwezigheid van een voederkuil in het noordoosten en een puinhoudend ophoogdek in het zuiden van het plangebied waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem.

Het noordelijke deel van het plangebied is nagenoeg vlak en, getuige de hoge grondwaterstand, vrij laag gelegen. Het zuiden van het plangebied laat iets meer glooiing zien en is enkele decimeters hoger gelegen. In het zuiden van het plangebied bevindt zich centraal het puinhoudende ophoogdek dat als een iets verhoogd gedeelte boven het maaiveld uitsteekt. De boer liet desgevraagd weten dat de plannen voor de voorgenomen ontwikkeling eveneens voorzien in een ophoging met puinhoudend zand van het te bebouwen perceel ter hoogte van het de nieuwe schuur.

3.3 Karterend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

De dikte van de bouwvoor binnen het plangebied varieert tussen circa 20 en 40 centimeter. De bouwvoor bestaat overal uit matig humeuze, sterk zandige klei met een zwartbruine kleur. Ter hoogte van boring 1 en 2 dekt de bouwvoor een circa 20 tot 30 centimeter dik pakket af dat bestaat uit sterk zandige klei of uiterst siltig zand. Ter hoogte van boring 1 getuigt de aanwezigheid van een enkele spikkel (sub)recent bouwpuin van een zekere mate van verstoring binnen dit pakket. Ter hoogte van boring 2 lijkt het pakket meer intact en is een enkele spikkel houtskool waargenomen. Zowel ter hoogte van boring 1 als boring 2 dekt dit pakket schone beddingafzettingen van de Schoonrewoerdse stroomgordel af die bestaan uit matig siltig, matig tot zeer fijn grijs zand. Nabij de top van dit pakket is ter hoogte van boring 1 een enkele spikkel houtskool waargenomen.

Ter hoogte van boring 3 dekt de bouwvoor een circa 60 centimeter dik pakket sterk zandig amorf veen met boomtakken af. Gezien de dikte van dit pakket moet hier gesproken worden over aarveen. Onder het aarveen bevindt zich een minimaal 120 centimeter dik pakket sterk zandige klei met enkele zandlagen. Het betreft hier oeverafzettingen behorende tot de Schoonrewoerdse stroomgordel. Er zijn binnen de oeverwal geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een afgedekte betredingshorizont.

Ter hoogte van boring 4 en 5 dekt de bouwvoor een circa 5 respectievelijk 30 centimeter dikke laag zwak humeuze, sterk siltige klei af. Dit laagje is vermoedelijk ontstaan als gevolg van een (lokale) overstroming na de veenontginning en is vrij van insluitsels. Onder dit vloedlaagje bevindt zich een 85 tot 95 centimeter dik pakket sterk kleilig aarveen waarin boomtakken en keverschildjes zijn waargenomen. Het aarveen binnen het plangebied vindt zijn oorsprong in bos- of broekveen en heeft zijn relatief grote minerale component verkregen als gevolg van episodische overstromingen van het veenpakket. Onder het aarveen is een dik pakket komklei aangetroffen. Ter hoogte van boring 4 bevinden zich binnen de komklei dieper dan 230 centimeter –mv enkele inschakelingen van zand waarin gastropodenschelpjes bewaard zijn gebleven. Aan de basis van boring 4 is tussen circa 330 en 400 centimeter –mv een pakket sterk kleilig amorf veen met hout aangetroffen. Het betreft hier vermoedelijk veraard broekveen.

3.3.2 Bodemverstoringen

Het 20 centimeter dikke pakket dat zich ter hoogte van boring 1 onder de bouwvoor bevindt is sterk gevlekt ten teken dat het verstoord is geraakt. Het pakket dat zich ter hoogte van boring 2 onder de bouwvoor bevindt is waarschijnlijk ook niet volledig in situ, al is het hier niet mogelijk de mate van verstoring vast te stellen. Het veenpakket dat is aangetroffen ter hoogte van boring 3, 4 en 5 maakt een rommelige indruk al is op basis van dit booronderzoek niet vast te stellen of het hier antropogene of natuurlijke verstoringen betreft.

3.3.3 Archeologische indicatoren

Bij het booronderzoek zijn enkele archeologische indicatoren waargenomen. Ter hoogte van boring 1 werd tot een diepte van 60 centimeter –mv (sub)recent bouwpuin als mortel en baksteenspikkels waargenomen ten teken dat de ondergrond hier in ieder geval tot circa 60 centimeter –mv (sub)recent is verstoord. Aan de top van het onderliggende pakket beddingzand is een enkele spikkel houtskool waargenomen. Ter hoogte van boring 2 is tussen 30 en 60 centimeter –mv eveneens een enkele spikkel houtskool waargenomen. Hoewel niet uit te sluiten is dat deze indicatoren archeologische relevantie hebben is evenmin uit te sluiten dat het om natuurlijk of recent materiaal gaat. Als zodanig wijzen deze indicatoren dan ook niet ondubbelzinnig op de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied.

3.4 Archeologische interpretatie

Op basis van de bodemopbouw van het plangebied zoals aangetroffen bij het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat de gronden ter hoogte van boring 4 en 5 gedurende het Holoceen nooit bewoonbaar zijn geweest daar zowel de komklei- als de veenafzettingen wijzen op natte tot zeer natte omstandigheden. Ter hoogte van boring 3 bevinden zich onder circa 80 centimeter –mv oeverwalafzettingen.

Oeverwallen vormen als zodanig aantrekkelijke vestingsplaatsen, al zijn er binnen het plangebied geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen de oeverwalafzettingen. Ter hoogte van boring 1 zijn onverstoorde beddingafzettingen behorende tot de Schoonrewoerdse inversierug aangetroffen beneden 60 centimeter –mv. Een dergelijke inversierug moet door de tijd heen een zeer aantrekkelijke vestingplaats gevormd hebben. Nabij de top van de beddingafzettingen is een spikkel houtskool waargenomen die op zichzelf niet ontegenzeggelijk op de aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied wijst. Ter hoogte van boring 2 bevindt zich vanaf circa 30 centimeter –mv, tussen de bouwvoor en de ‘schone’ beddingafzettingen, een uiterst siltige zandlaag met kleilaagjes waarin eveneens een spikkel houtskool is waargenomen. Hoewel wordt vermoed dat dit pakket iets verstoord is geraakt kan dit op basis van het voorliggende booronderzoek niet aangetoond worden. Hoewel er als zodanig geen ondubbelzinnige archeologische indicatoren zijn aangetroffen bij het booronderzoek kan derhalve niet worden uitgesloten dat er zich ter hoogte van boring 1 en 2 nog archeologische waarden in de ondergrond bevinden. Het archeologisch interessante niveau bevindt zich ter hoogte van boring 1 tussen circa 60 en 100 centimeter –mv, en ter hoogte van boring 2 tussen circa 30 en 100 centimeter –mv. De hoge archeologische verwachting voor afzettingen in het zuiden van het plangebied die gelegen zijn tussen circa 30 en 100 centimeter –mv blijft onverminderd bestaan.

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusie en beantwoording onderzoeksvragen

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

De bodemopbouw van het plangebied is die van bedding- en oeversedimenten in het zuiden en aarveen op komklei in het noorden. De aangetroffen oeversedimenten worden eveneens bedekt door een pakket aarveen. De eventueel bewoonbare bedding- en oeverafzettingen bevinden zich ter hoogte van boring 1, 2 en 3, waarbij de top van het intacte eventueel bewoonbare oppervlak tegenwoordig op respectievelijk 60, 30 en 80 centimeter –mv is gelegen.

Zijn in het gebied archeologische resten aanwezig?

Er zijn bij het booronderzoek geen ondubbelzinnige archeologische indicatoren aangetroffen. Echter, gezien de bodemopbouw en archeologische context blijft de hoge archeologische verwachting voor afzettingen die zich in het zuiden van het plangebied tussen circa 30 en 100 centimeter –mv bevinden onverminderd bestaan.

Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?

Gezien de afwezigheid van relevante archeologische indicatoren kan deze vraag niet beantwoord worden.

Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?

Gezien de afwezigheid van relevante archeologische indicatoren kan deze vraag niet beantwoord worden.

In hoeverre worden de archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

De aanwezigheid van archeologische resten binnen de bovenste 30 centimeter van het beschreven bodemprofiel is zeer onwaarschijnlijk. Indien het plangebied ter hoogte van de nieuw te bouwen schuur met ten minste 25 centimeter zal worden opgehoogd zal de voorgenomen ontwikkeling slechts het ophoogdek en de huidige bouwvoor ontsluiten, waarbij de kans op vernietiging van archeologische waarden verwaarloosbaar klein wordt geacht. Dit is geheel in lijn met het vigerende beleid dat een vrijstelling kent ten aanzien van verstoringen tot 30 centimeter onder het huidige maaiveld.

4.2 Aanbevelingen

Tijdens het bureauonderzoek en veldonderzoek is vastgesteld dat het zuiden van het plangebied tussen circa 30 en 100 centimeter –mv een hoge archeologische verwachting kent. Gezien de relatief geringe bij de voorgenomen ontwikkeling te verwachten verstoringsdiepte van 50 centimeter –mv wordt geadviseerd om de archeologisch niveaus bij de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling in het geheel te ontzien.

Op basis van het voorliggende onderzoek wordt geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling **mits** de gronden ter hoogte van de nieuw te bouwen schuur dusdanig worden opgehoogd dat de **maximale werkelijke verstoringsdiepte beperkt blijft tot de basis van de huidige bouwvoor**. Dit is conform het vigerende beleid ten aanzien van archeologisch behoud in situ.

Diepere verstoring in de vorm van boringen ten behoeve van de aanleg van funderingspalen is toegestaan indien de totale oppervlakte van de met deze werkzaamheden gepaard gaande bodemverstoring beperkt blijft tot maximaal 5% van de totale oppervlakte van het te bebouwen terrein. Er dient hierbij opgemerkt te worden dat de maximale toelaatbare verstoringsoppervlakte voor de aanleg van funderingspalen middels heien 2,5% van de totale oppervlakte van het te bebouwen terrein bedraagt.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid en leidt tot een selectiebesluit.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling**, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Staring Centrum, Wageningen
- Berendsen, H.J.A.**, 1998. *De vorming van het land*. Van Gorcum Assen
- Berendsen, H.J.A.**, 2000. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer**, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen
- Berkel, G. van & K. Samplonius**, 2005. *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Uitgeverij het Spectrum, Utrecht
- Boshoven, E.**, 2008. *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Regio Alblasserwaard/Vijfheerenlanden*. BAAC-rapport v-08.0185, BAAC bv, Deventer
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, T.E. Wong**, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen
- SIKB**, 2006a. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda
- SIKB**, 2006b. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel karterend booronderzoek*. SIKB, Gouda
- Merlidis, T.**, 2010. *Onderzoeksvoorstel – Plan van aanpak Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase) plangebied Kweldamweg 4a te Molenaarsgraaf*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch

Kaarten

- ANWB**, 2004. *Topografische atlas Zuid-Holland (1:25.000)*, ANWB, Den Haag
- Blaeu, J.**, 1657. *Toonneel des Aerdrycks, ofte Nieuwe Atlas*
- Caspers**, 2005. *Grote historische topografische atlas 1894-1914, schaal 1:25.000*. Uitgeverij Nieuwland, Utrecht
- Geudeke, P.W. & K. Zandvliet**, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland, 1839 – 1859, schaal 1:50.000*. (Wolters-Noordhoff, Groningen)
- Pater, B.C. de, en B. Schoenmaker**, 2005. *Grote Atlas van Nederland 1930-1950*. Asia Maior en Atlas Maior, Zierikzee, 584 p
- RACM**, 2008. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)*. Versie 3.0
- RACM / Provincie Zuid-Holland** 2009. *Archeologische Monumentenkaart*.
- Stiboka**, 1983. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*. Stiboka, Wageningen
- Stiboka**, 1984. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*. Stiboka, Wageningen

Websites

- AHN**, 2010. *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Verkregen via <http://www.ahn.nl>
- Provincie Zuid-Holland**, 2010. *Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland*. Verkregen via http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart_chs.html
- WatWasWaar**, 2010. *Kadastrale minuutplan 1817-1832, Molenaarsgraaf, sectie B, blad 02, met Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel*. Verkregen via <http://www.watwaswaar.nl>.
- WatWasWaar**, 2010b. *Topografische kaart Zuid-Holland 1995 (1:25.000)*. Verkregen via <http://www.watwaswaar.nl>.

Bijlage 1

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

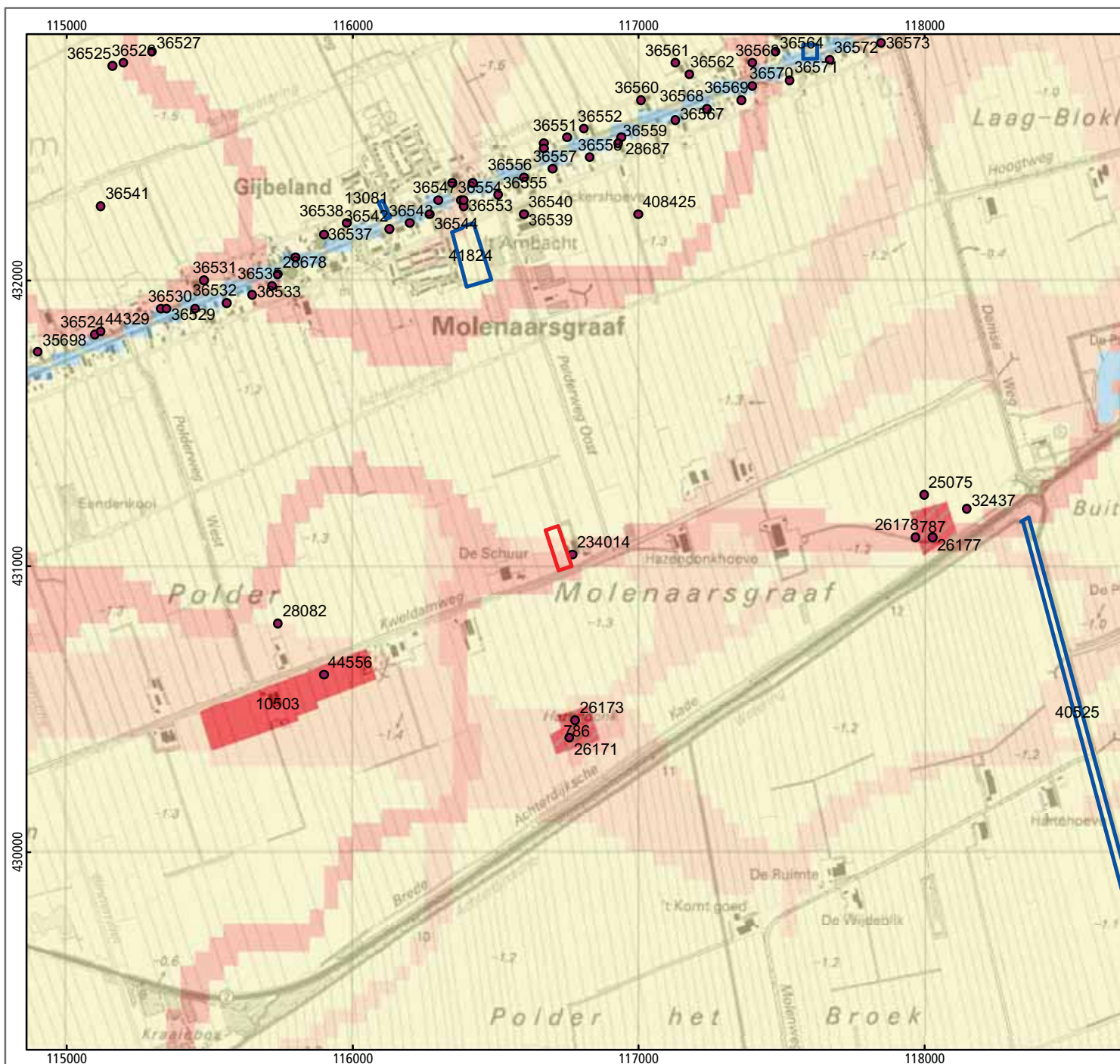
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie									
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistocene	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden				
						Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye							
							Allerød (warm)									
							Vroege Dryas (koud)									
							Bølling (warm)									
							Laat-Pleniglaciaal						3			
						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal									
							Vroeg-Pleniglaciaal	4								
							Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					Formatie van Beegden			
						5b										
						5c										
						5d										
						Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie								
						Midden	Midden	Saalien (ijstijd)						6	Formatie van Urk	Formatie van Drente
		Elsterien (ijstijd)	Formatie van Peelo													
		Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel												
Pre-Cromerien																

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500				Vb1		Middeleeuwen
-450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12				IVa		Bronstijd
-800	815					
-2000	2650	Holoceen	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000					
-4900						
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
7020	8000					
-8240	9000					
-8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II	dennen- en berkenbossen	
15.700	13.000			LW I	open parklandschap	
-35.000					open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
75.000		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
115.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
130.000			Eemien (warme periode)		loofbos	
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2

Indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen
en onderzoeken



IKAW, AMK-terreinen en Archis waarnemingen Molenaarsgraaf, Kweldamweg 4a

LEGENDA

plangebied



onderzoeksmeldingen



waarnemingen



AMK-terreinen



beschermd monument



zeer hoge archeologische waarde



hoge archeologische waarde



archeologische waarde



archeologische betekenis

Indicatieve waarden (IKAW)



hoge indicatieve waarde



middelhoge indicatieve waarde



lage indicatieve waarde



bebouwing



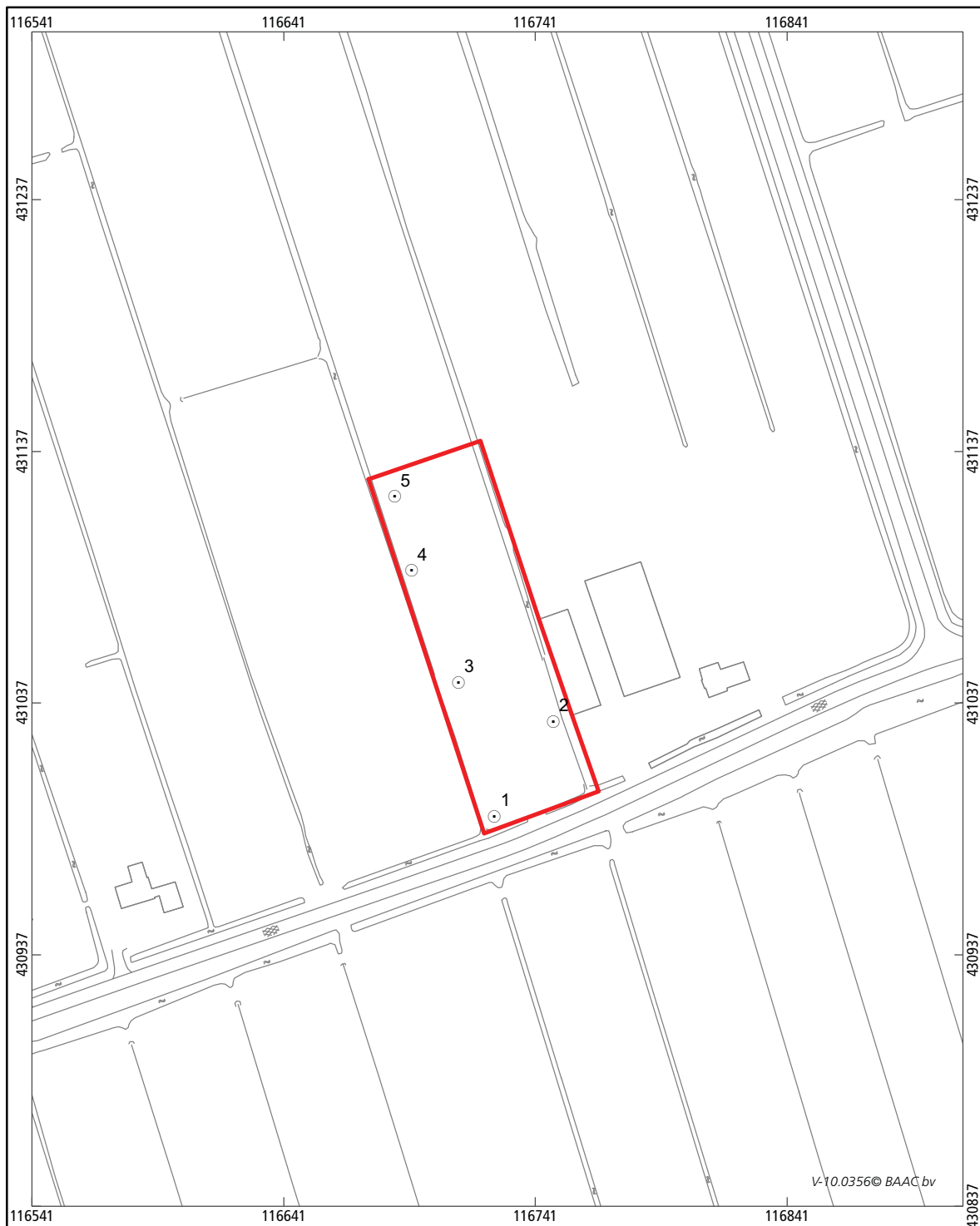
water



0 1 km

Bijlage 3

Boorpuntenkaart



Molenaarsgraaf, Kweldamweg 4a
boorpuntenkaart

-  plangebied
-  boorpunt
-  topografische ondergrond

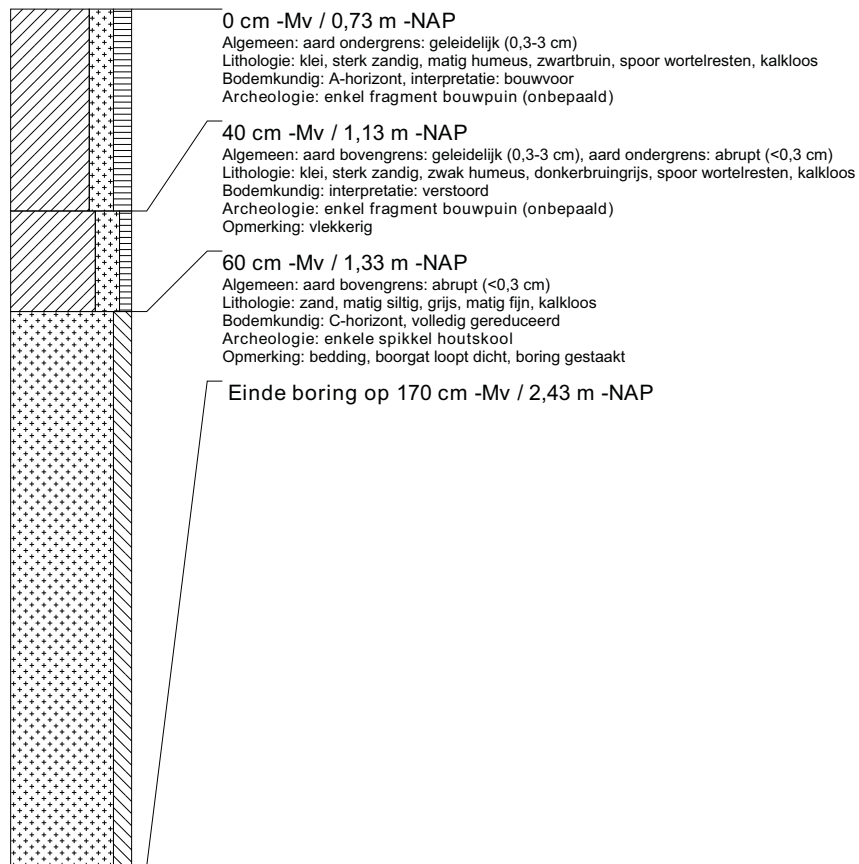


Bijlage 4

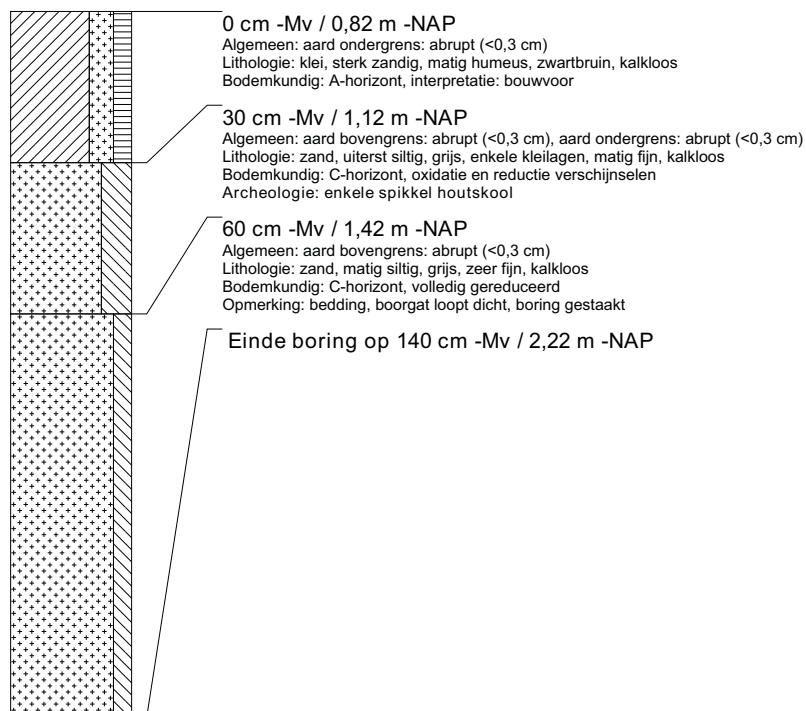
Boorbeschrijvingen

boring: 10356-1

beschrijver: DV, datum: 25-10-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,73, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Graafstroom, plaatsnaam: Molenaarsgraaf, opdrachtgever: Magor BV, uitvoerder: BAAC bv

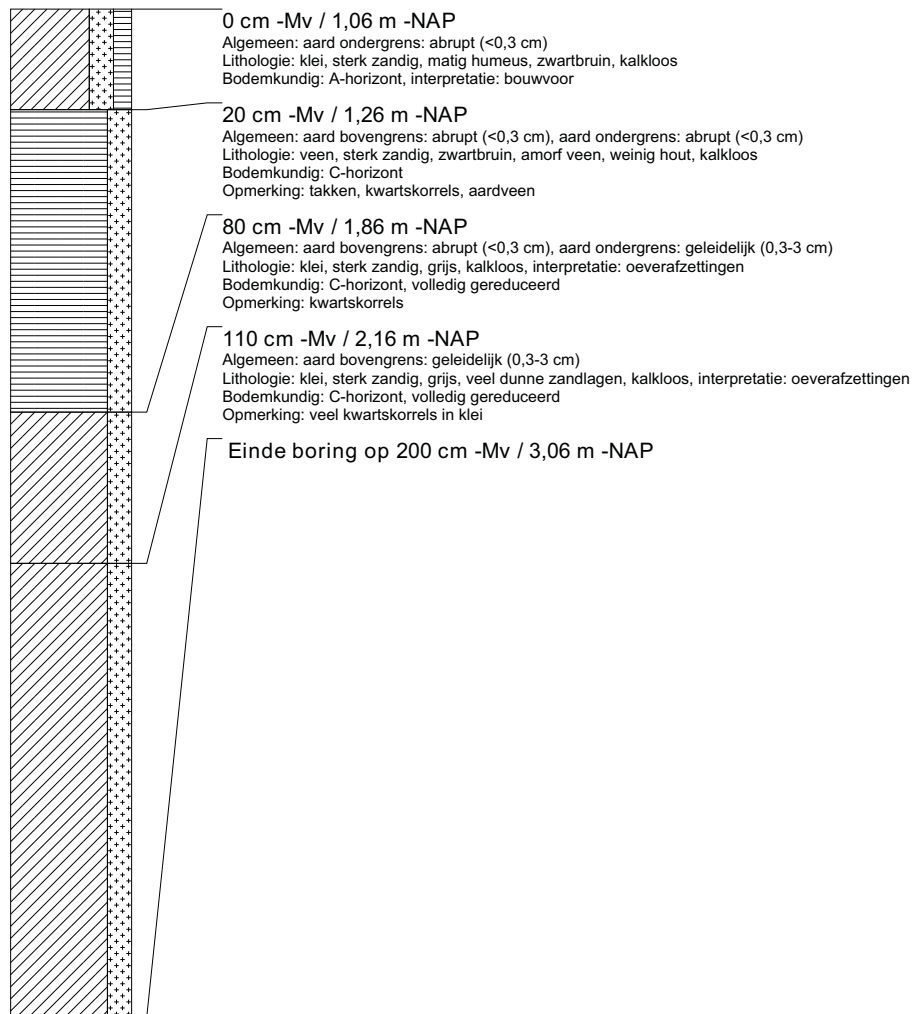
**boring: 10356-2**

beschrijver: DV, datum: 25-10-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,82, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Graafstroom, plaatsnaam: Molenaarsgraaf, opdrachtgever: Magor BV, uitvoerder: BAAC bv



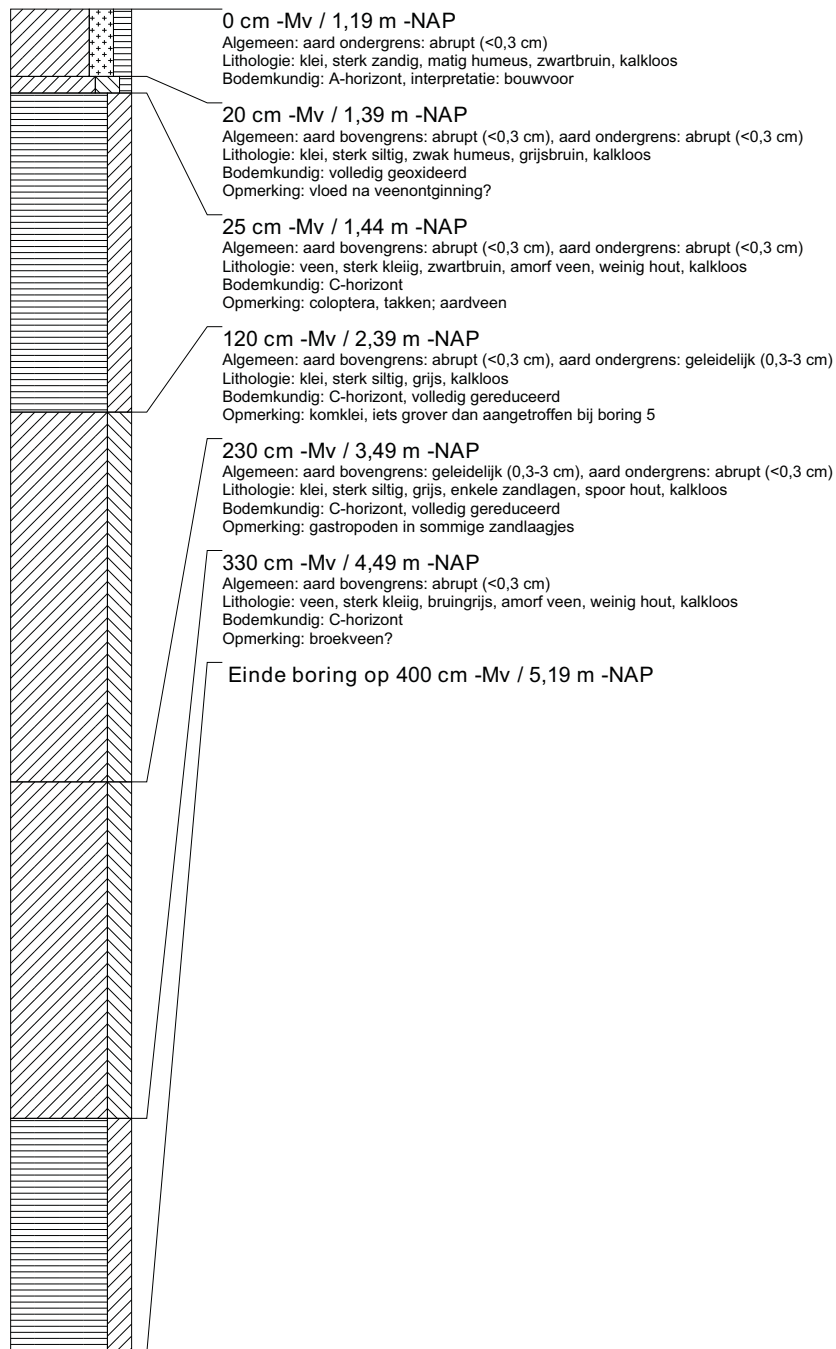
boring: 10356-3

beschrijver: DV, datum: 25-10-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -1,06, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Graafstroom, plaatsnaam: Molenaarsgraaf, opdrachtgever: Magor BV, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10356-4

beschrijver: DV, datum: 25-10-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -1,19, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Graafstroom, plaatsnaam: Molenaarsgraaf, opdrachtgever: Magor BV, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10356-5

beschrijver: DV, datum: 25-10-2010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -1,18, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Graafstroom, plaatsnaam: Molenaarsgraaf, opdrachtgever: Magor BV, uitvoerder: BAAC bv

