



Antea Group Archeologie 2022/57

Bureauonderzoek

Nieuwbouwplan Molenhoek - gemeente Mook
en Middelaar

projectnummer 474506
revisie 01
10 mei 2023

Antea Group Archeologie 2022/57

Bureauonderzoek

Nieuwbouwplan Molenhoek - gemeente Mook en Middelaar

projectnummer 474506

revisie 01
10 mei 2023

Auteurs

V. Uffink
A.J. Brokke
M.R.X. van Kempen

Opdrachtgever

KlokGroep Wonen BV
Kanaalstraat 200
6541 XN Nijmegen

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	gecontroleerd	vrijgave
06-03-2023	Opmerkingen BG verwerkt	G. Sophie	K. Keijzers

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1.1 (Selectie)advies	2
2 Inleiding	4
3 Beschrijving onderzoekslocatie	5
3.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
3.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
3.3 Archeologisch beleid	6
3.4 Landschappelijke situatie	7
3.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen	10
4 Bekende waarden	16
4.1 Archeologische waarden	16
4.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	18
5 Archeologische verwachting	19
5.1 Bestaande verwachtingskaarten	19
5.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	20
6 Conclusies en advies	22
6.1 Conclusies	22
6.2 (Selectie)advies	22
Literatuur en geraadpleegde bronnen	24
Lijst met afbeeldingen	26
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
Kaartbijlagen	
474506-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS	

Administratieve gegevens

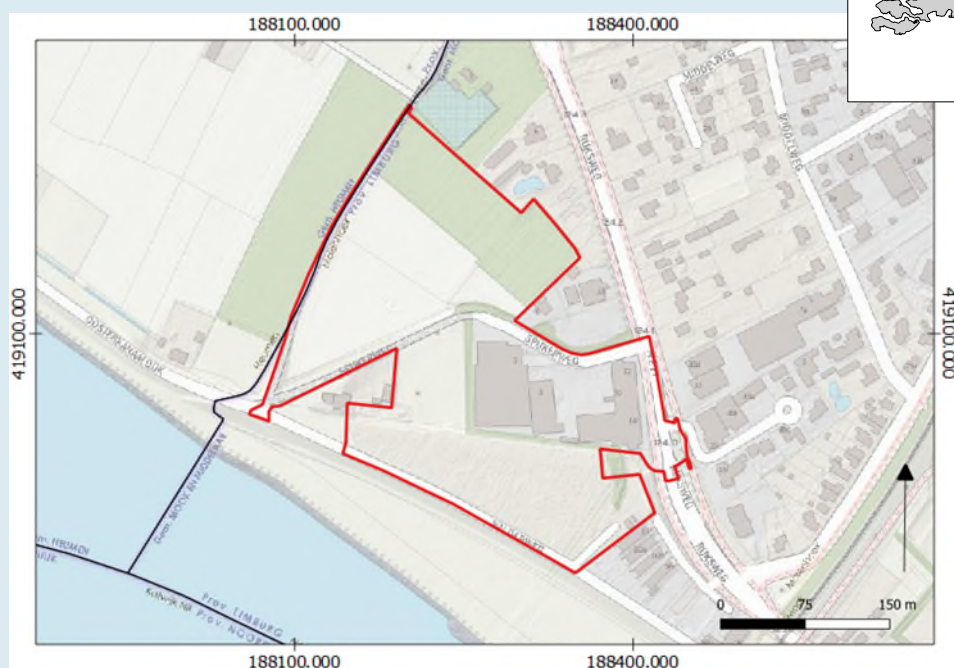
Projectnummer Antea Group 474506
OM-nummer 5176568100
Provincie Limburg
Gemeente Mook en Middelaar
Plaats Molenhoek
Toponiem Spijkerweg - Halderweg

Kaartblad 46A
Coördinaten 188080/419040 188438/418949
Omvang plangebied 7,7 ha

Opdrachtgever KlokGroep Wonen BV
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering maart 2022
Projectteam K. Keijzers (projectleider)
V. Uffink (KNA-archeoloog)
M.R.X. van Kempen (projectarcheoloog)

Vrijgave conform KNA A. Brokke (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag Gemeente Mook en Middelaar, I. Verploegen (contactpersoon),
Deskundige Bevoegd gezag E.K. Mietes (D7 Archeologie)

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied (rood omlijnd).

Samenvatting

In maart 2022 heeft Antea Group in opdracht van Kloggroep Wonen BV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied “Nieuwbouwplan Molenhoek – gemeente Mook en Middelaar” (afbeelding 1). Een archeologisch bureauonderzoek is de eerste stap in de AMZ-cyclus. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

In het plangebied is Kloggroep Wonen BV voornemens om nieuwbouw te realiseren. Hiervoor zal het plangebied een bestemmingsplanwijziging krijgen naar enkelbestemming ‘wonen’. De nieuwbouwontwikkeling zal bodemverstorende werkzaamheden met zich meebrengen, waarbij mogelijke archeologische resten worden vernietigd. Voor het plangebied geldt een archeologische onderzoeksplicht volgens het beleid van de gemeente Mook en Middelaar.

Bureauonderzoek

Op basis van de gegeven uit eerdere onderzoeken geldt er voor het grootse deel van plangebied een verwachting voor archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Het gebied ligt op een overgang van het Maasdal met hoger gelegen terras-restruggen (westelijke deel plangebied) naar mogelijk een hoger gelegen flank van een stuwwal, al dan niet afgedekt met dekzand (oosten van het plangebied). Het plangebied zelf ligt waarschijnlijk nog op de hoge terras-restruggen, maar het is mogelijk dat het uiterste oosten van het plangebied ook op de hoger gelegen dekzanden en stuwwalafzettingen ligt. In het zuiden van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting, naar aanleiding van recente verstoringen en ophogingen aan het eind van de 20^e eeuw.

Er geldt een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het paleolithicum tot en met het vroeg-neolithicum. Hoewel het plangebied geen gradiëntzone is bevindt het zich wel op enkele honderden meters van het Maasdal waar voldoende voedselbronnen aanwezig waren. Voor de periode vanaf het laat-neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd geldt een hoge verwachting. De ligging langs het Maasdal was voor gemengde landbouwbedrijven vanaf de bronstijd erg waardevol. De uitgestrekte graslanden waren geschikt voor de veehouderij en de flanken van de nabijgelegen stuwwal waren geschikt voor akkerbouw. In het plangebied is de pleistocene ondergrond begraven door een esdek.

Archeologische resten worden verwacht in de top van de terrasafzettingen en indien aanwezig in de top van de dekzandafzettingen. Archeologische resten uit later perioden (late middeleeuwen-Nieuwe Tijd) worden voornamelijk verwacht in de top van het mogelijk (en deels) aanwezige esdek.

(Selectie)advies

De aanwezigheid van archeologische sporen is sterk afhankelijk van het feit of de bodem in het plangebied verstoord is geraakt door bebouwing of andere grondwerkzaamheden. Dit kan niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen. Wij adviseren dan ook om in de zones van het plangebied met een middelhoge en hoge archeologische verwachting een verkennend booronderzoek uit te voeren om de mate van intactheid van de bodemopbouw en eventueel aanwezige archeologische lagen te bepalen. Op die manier kan een gefundeerd advies worden gegeven over de impact van de herinrichting van het plangebied en de noodzakelijke archeologische onderzoeken die daarvoor moeten worden uitgevoerd.

Voor de zones met een middelhoge en hoge archeologische verwachting is het advies om 6 boringen per hectare te zetten tot een diepte van 2 m-mv (zie afbeelding 10 voor de advieskaart). De boringen worden uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De zones van het plangebied met een hoge en middelhoge archeologische verwachting beslaan circa 6,4 hectare. Het totaal aantal verkennende boringen in deze zones komt hiermee op 39. De boringen dienen verspreidt over het plangebied te worden geplaatst om een zo goed mogelijk beeld van de ondergrond te krijgen.

De zone met een lage archeologische verwachting beslaat circa 1,3 hectare. In dit deel van het gebied is het advies om 4 controleboringen te zetten, tot een diepte van 2 m-mv.

Als op basis van de verkennende boringen blijkt dat er een intact bodemprofiel aanwezig is, dient aanvullend een karterend booronderzoek te worden uitgevoerd.

Deze boringen worden geplaatst in eventueel aanwezige archeologisch kansrijke gebieden tussen de eerdere uitgevoerde verkennende boringen, tot minimaal 2 m-mv. De karterende boringen worden verricht met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm.

Dit is een selectieadvies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Mook en Middelaar.

1 Inleiding

In maart 2022 heeft Antea Group in opdracht van Kloggroep Wonen BV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied “Nieuwbouwplan Molenhoek – gemeente Mook en Middelaar” (afbeelding 1). Een archeologisch bureauonderzoek is de eerste stap in de AMZ-cyclus. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanvraag van een bestemmingsplanwijziging.

In het plangebied is Kloggroep Wonen BV voornemens om nieuwbouw te realiseren. Hiervoor krijgt het plangebied een enkelbestemming wonen. De nieuwbouwwontwikkeling zal bodemversturende werkzaamheden met zich meebrengen, waarbij mogelijke archeologische resten worden vernietigd. Voor het plangebied geldt een archeologische onderzoeksplicht volgens het beleid van de gemeente Mook en Middelaar.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde werkzaamheden betrekking hebben. Voor het plangebied wordt in regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd, waarvan dit archeologisch onderzoek een onderdeel is. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden.

Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie wordt ingewonnen voor het opstellen van het gespecificeerde verwachtingsmodel en is groter dan het plangebied zelf. In principe wordt een straal van 500 m rondom het plangebied gehanteerd. Dit wordt voldoende geacht om relevante informatie te verzamelen om het gespecificeerde verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat het onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie etc. Binnen deze straal zijn ook voldoende gegevens uit archeologische waarnemingen en eerder uitgevoerde onderzoeken beschikbaar.

Het plangebied ligt net ten westen van de rijksweg N271 en wordt doorsneden door de Spijkerweg en Halderweg in Molenhoek. Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 7,7 hectare.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is deels in gebruik als bedrijventerrein, terrein met moestuinen, weiland, akkerland en boomkwekerijen.

Consequenties toekomstig gebruik

Binnen het plangebied wordt nieuwbouw gerealiseerd (zie afbeelding 2). Er worden nieuwe circa 250 woningen gebouwd en diverse waterpartijen en groenstroken aangelegd. Het is onduidelijk wat de omvang van de graafwerkzaamheden zal zijn. Ook is niet duidelijk hoe de nieuwbouw zal worden gefundeerd. Naar schatting wordt de bodem tot minimaal 1,5 m-mv geroerd.

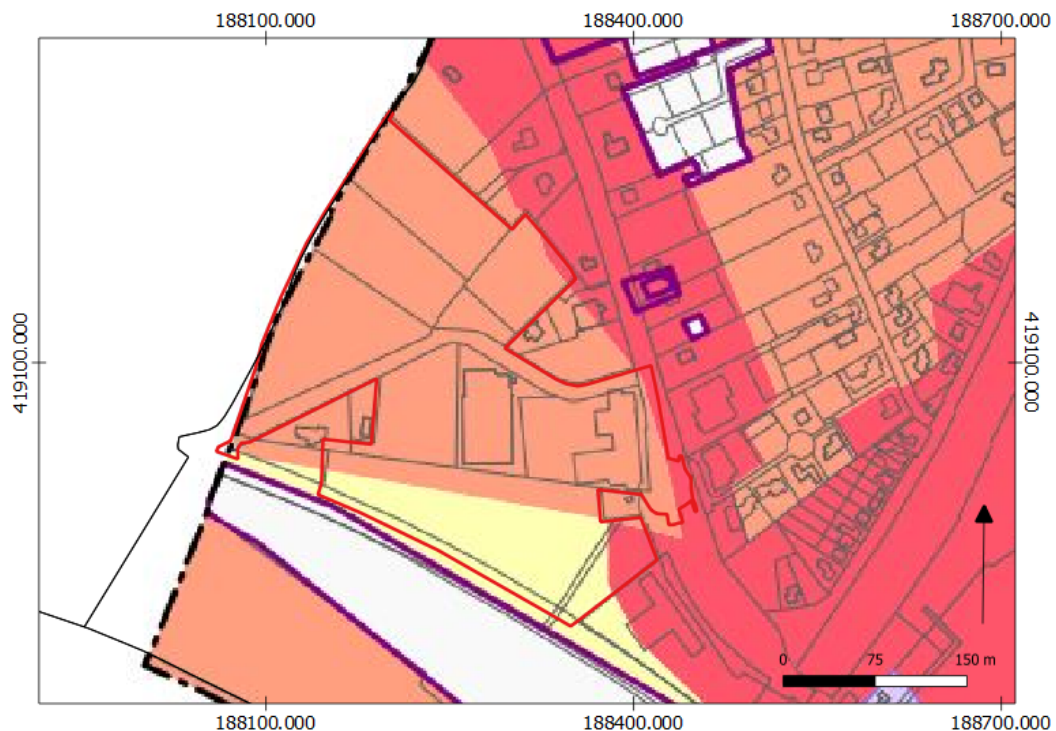


2.3 Archeologisch beleid

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan “Het Lierdal” (vastgesteld 2011). Hierin is voor het plangebied deels een dubbelbestemming Waarde – Archeologie opgenomen. Hier geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij plangebieden met een omvang van 2.500 m² of groter en bij graafwerkzaamheden dieper dan 0,4 m-mv.

Voor het opstellen van het nieuwe bestemmingsplan “Molenhoek Zuid”, vindt toetsing plaats aan de archeologische beleidskaart van gemeente Mook en Middelaar.

Op de gemeentelijke beleidskaart van Mook en Middelaar valt het plangebied in een zone met archeologie categorie 4, 5 en 6. Categorie 4 heeft de zwaarste eis. Hier geldt archeologisch onderzoek bij plangebieden met een omvang van 250 m² en bij graafwerkzaamheden dieper dan 0,4 m-mv. Voor categorie 5 geldt archeologisch onderzoek bij plangebieden groter dan 2500 m² en graafwerkzaamheden dieper dan 0,4 m-mv. Voor categorie 6 geldt geen onderzoekseis.



Afbeelding 2. Het plangebied (rood omlijnd) op een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Mook en Middelaar (bron: Gemeente Mook en Middelaar). Categorie 4 = rood, 5 = oranje, 6 = geel.

2.4 Landschappelijke situatie

Geologie¹

De omgeving van het plangebied is voor een belangrijk gedeelte gevormd onder invloed van de rivier de Maas. Gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien, schoven grote hoeveelheden landijs Nederland binnen. De meest zuidelijke plek waar het landijs is gekomen, bevindt zich bij Nijmegen, ten oosten en noorden van het plangebied. Hier bevindt zich een hoge door het landijs ontstane stuwwal. Door de ligging van de stuwwal moest de Maas zich afbuigen in westelijke richting, waardoor het huidige Maasdal is ontstaan. Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien, heerste er in Nederland een toendraklimaat. Er was weinig vegetatie, waardoor de wind vrij spel had en veel zand kon verstuiven. Ook konden rivieren hierdoor veel los zand en grind meenemen, wat soms tot gevolg had dat beddingen verstopt raakten. Wanneer de rivier zich vervolgens verlegde, ontstond een vlechtend patroon. Het koude Weichselien werd opgevolgd door het warmere Holoceen, dat 10.000 jaar geleden begon en nog steeds voortduurt. In deze periode nam de Maas een meer meanderend patroon aan, en werden in oude geulen rivierterrassen gevormd. Het plangebied is gelegen op één van die terrassen.

Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart (afbeelding 3) is te zien dat het plangebied is gelegen te midden van verschillende soorten rivierafzettingen. De locatie zelf ligt grotendeels op een terrasrest-rug (code 10B43) en voor een heel klein gedeelte op een glooiing van sneeuwmeltwaterafzettingen (code 5H21).

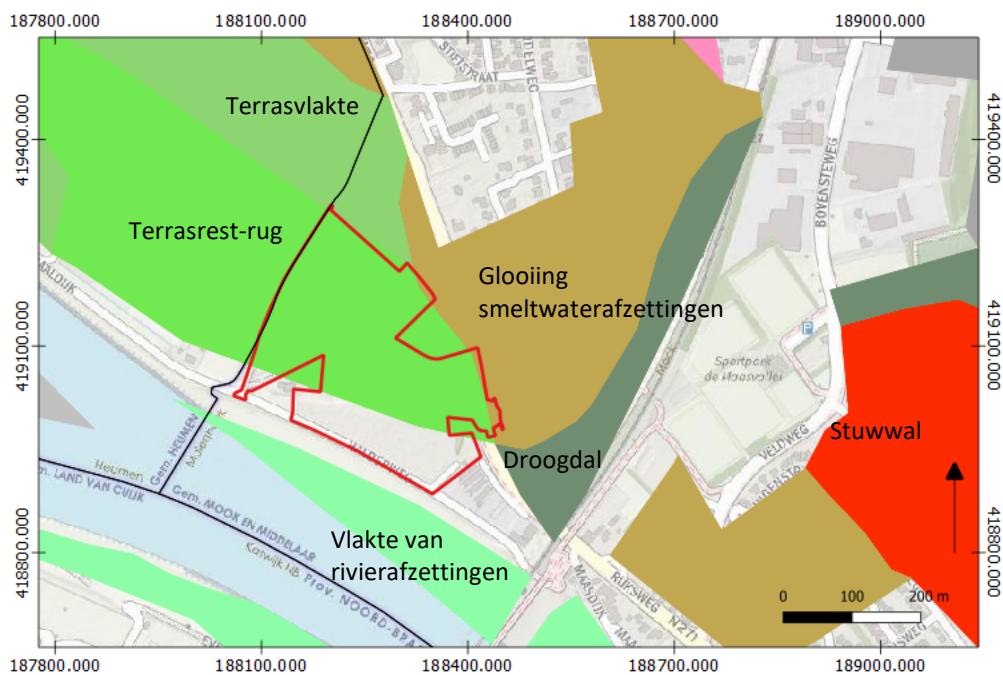
¹ Naar: Nater, 2020.

Vlakbij bevinden zich een droogdal (code: 22R21), een stuwwal (500 meter ten oosten (code: 17B11) en een terrasvlakte (code 2M42). Het gebied ligt dus echt op de grens van een stuwwallenlandschap en een rivierenlandschap. In het zuidelijk deel van het plangebied is de geomorfologie niet bekend omdat dit deel niet is gekarteerd. Op basis van de gegevens uit de omgeving bevindt zich hier mogelijk een droogdal (code: 22R21) of een vlakte van rivierafzettingen (code: 2M45).

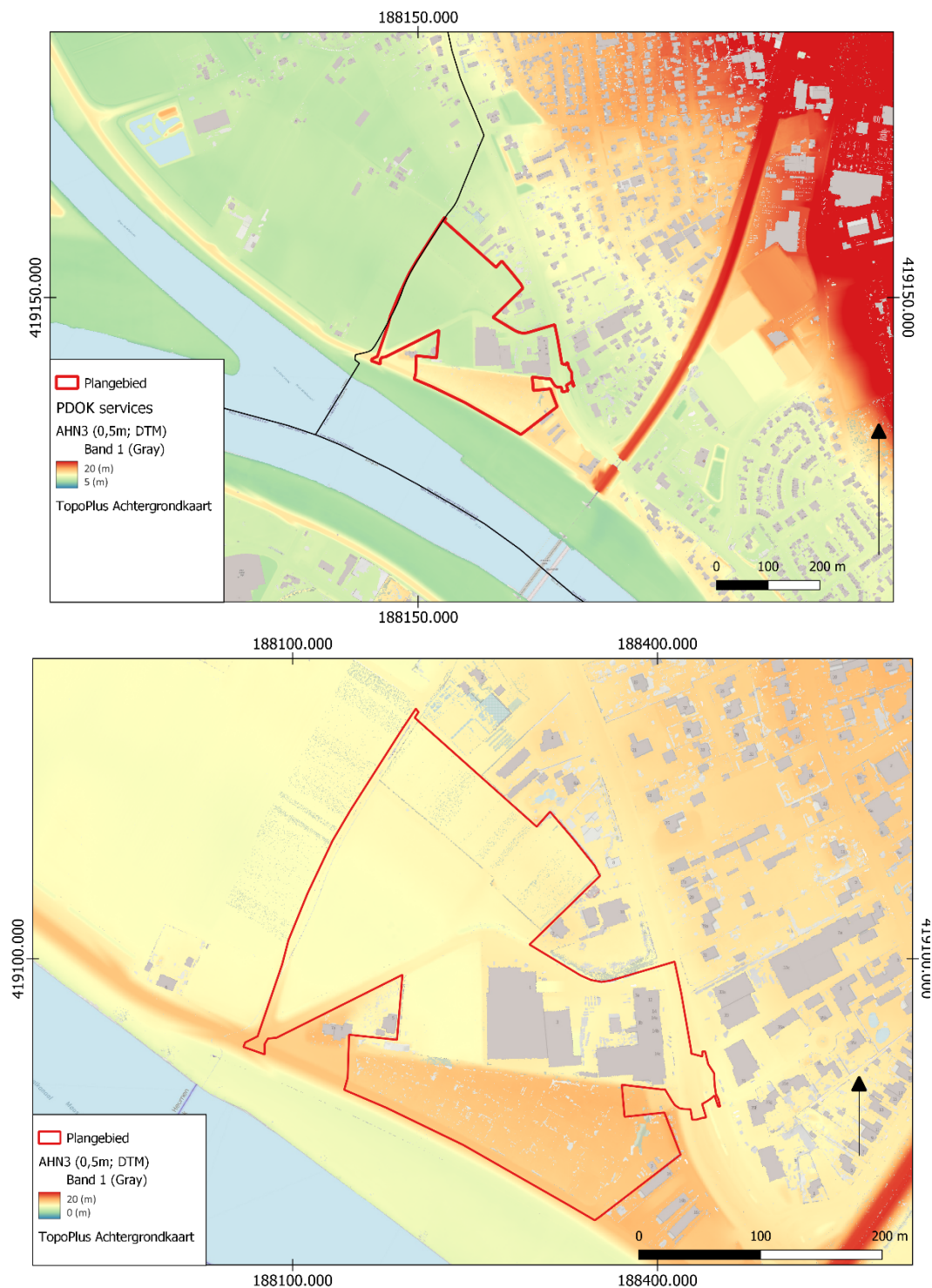
Het hierboven beschrevene komt ook terug in het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, afbeelding 5). De stuwwal is herkenbaar als een dieprode hoogte, terwijl de rest van het landschap relatief laag ligt. Het plangebied ligt op ongeveer 10 m +NAP. Het zuiden van het plangebied is sterk opgehoogd aan het eind van de 20^e eeuw (zie ook paragraaf 2.4.1). Het gebied ligt hier gemiddeld op 13,5 m +NAP.

Bodem en grondwater

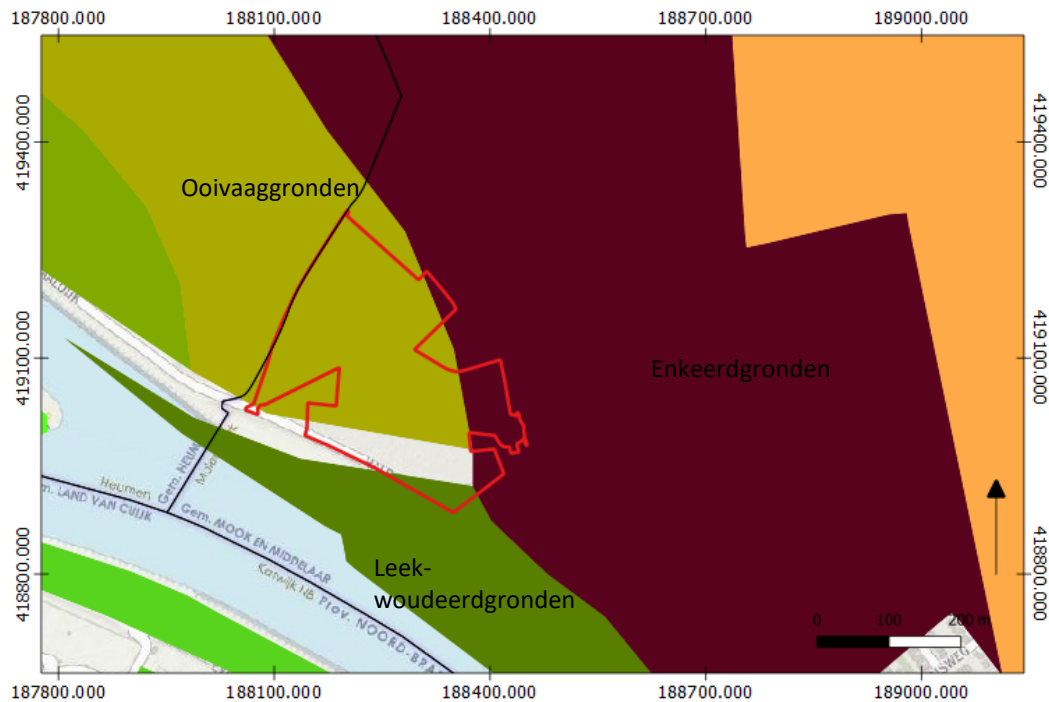
Op de bodemkaart ligt het plangebied binnen hoge bruine enkeerdgronden (code: bEZ30), Ooivaaggronden (code: KRd1) en leek-woudeergronden (code: pKRn2) (afbeelding 6). De heersende grondwatertrap in het gebied is VII, wat inhoudt dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) op een diepte van meer dan 80 cm –mv ligt, wat relatief diep is.



Afbeelding 3. Het plangebied (rood omlijnd op een uitsnede van de geomorfologische kaart (bron: Esri & Partners).



Afbeelding 4a en 4b. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer). De stuwwal rechts (rood) ligt op ca. 73 m +NAP, de laagste delen (blauw) op ca. 8 m +NAP. Afbeelding 4b zoomt in op het plangebied.

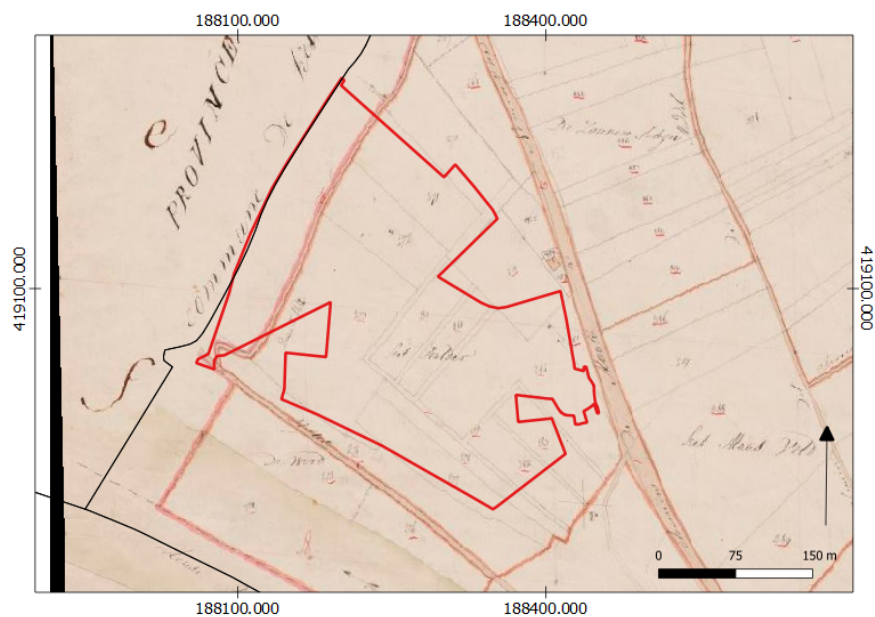


Afbeelding 5. Het plangebied (rood omlijnd op een uitsnede van de bodemkaart (bron: Esri & Partners).

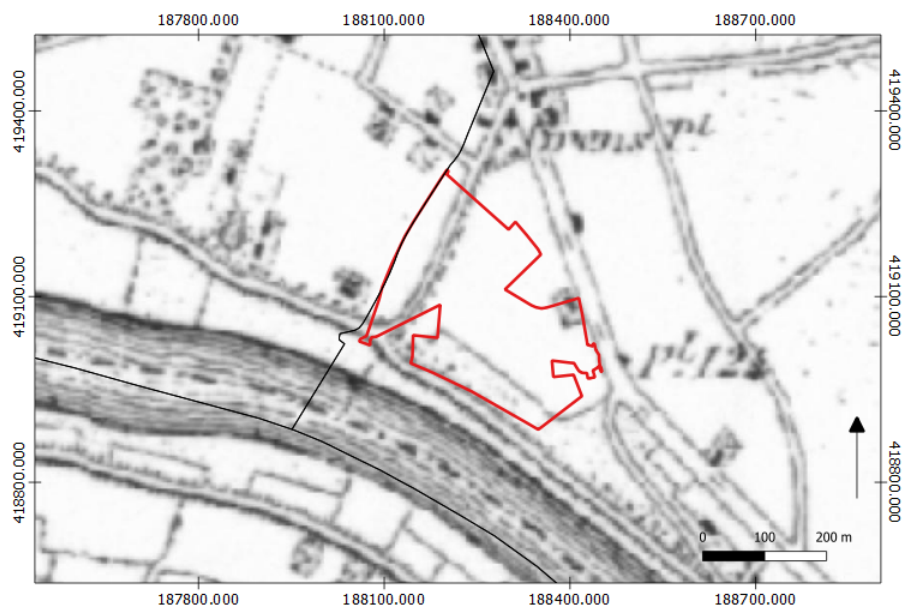
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie

Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het plangebied op en langs de oever van de Maas ligt (afbeelding 6). In het plangebied is op de kadastrale minuut uit 1811 nog geen bebouwing aanwezig. Op de topografische kaart uit 1850 is wel één woonerf aanwezig maar de rest is niet bebouwd. Ook loopt er een landweg door het gebied. Tot het eind van de 20^e eeuw verandert er weinig in het gebied maar in de jaren 90 raakt het gebied meer bebouwd (met bedrijfspanden) en krijgt het min of meer de huidige indeling (afbeelding 7). Het zuidelijk deel van het plangebied wordt rond die tijd ook opgehoogd, te zien aan de gekartelde randen op de topografische kaart, waarna er moestuintjes verschijnen. Dit is niet de eerste keer dat het gebied is opgehoogd; op kaartmateriaal uit 1895 verschijnen ook kartelranden, dat in de legenda van kaarten normaal met hoogteverschil wordt geassocieerd.



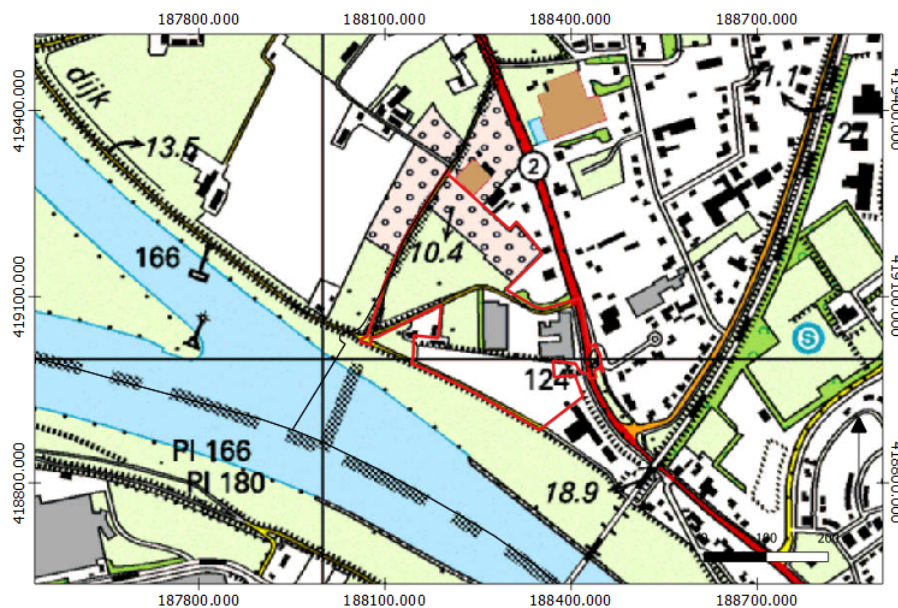
Abbeelding 6. De locatie van het plangebied (globaal, rood omlijnd) op de kadastrale minuut uit 1811-1832 (bron: ARCHIS).



Abbeelding 7. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1850 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 8. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1899 (bron: www.topotijdreis.nl).



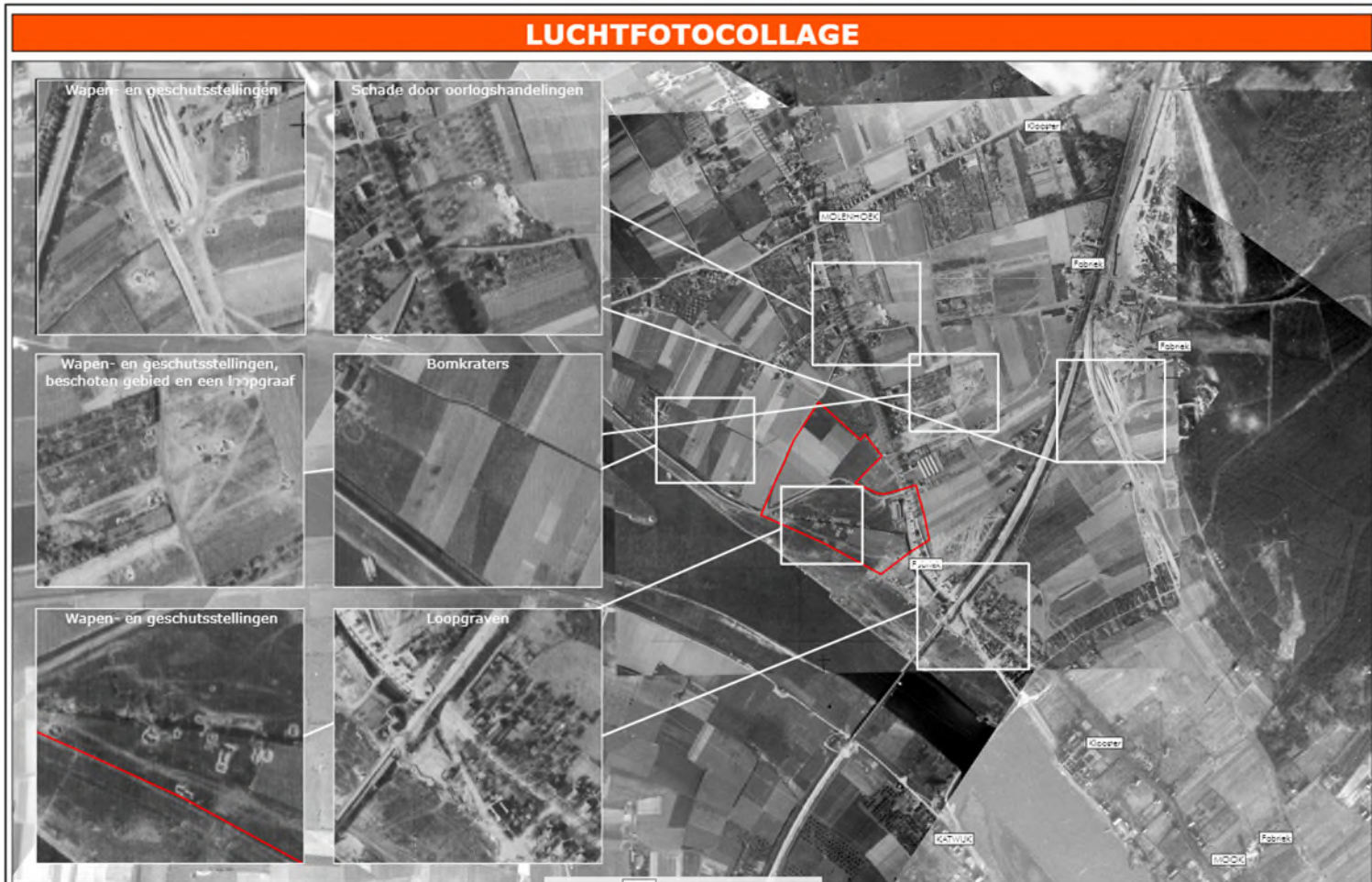
Afbeelding 9. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1999 (bron: www.topotijdreis.nl).

Tweede Wereldoorlog

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed, ligt het plangebied in het operatieterrein Market-Garden en de Maaslinie/Maasstelling.² Er zijn geen verdedigingswerken binnen het plangebied en in het onderzoeksgebied. De VEO Bommenkaart geeft aan dat er geen opsporingen van niet-gesprongen explosieven zijn gedaan in het plangebied, slechts een vooronderzoek. Deze omvat

² <https://www.ikme.nl/ikmekkaart.html>

vrijwel het hele plangebied. Het vooronderzoek is uitgevoerd door AVG in opdracht van Antea Group (projectcode 2162292).³ Er is geconcludeerd dat de kans bestaat op het aantreffen van niet-gesprongen oorlogsresten, namelijk geschutmunitie afkomstig van beschietingen, gedumpte/achtergelaten munitie en klein kaliber munitie. Bij Mook werd namelijk bij de Duitse inval in 1940 gevochten en tegenover het plangebied waren kazematten opgesteld in de richting van het plangebied. Deze zijn op een luchtfoto ook zichtbaar.⁴



Afbeelding 10: Luchtfotocollage op het huidige plangebied (in rood aangegeven) (Bron: AVG rapport 2162292-VO-01).

Mogelijke verstoringen

De kans is groot dat het gebied (gedeeltelijk) verstoord is geraakt door de bestaande bebouwing en verharding. Het is echter niet bekend hoe diep en omvangrijk deze verstoringen zijn. Via de gemeente zijn de bouwhistorische gegevens opgevraagd, waarvan er een overzicht is teruggestuurd.⁵ Duidelijk is dat er veel bouw, sloop en herbouw heeft plaatsgevonden in het bedrijventerrein-gedeelte van het plangebied.

³ <https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

⁴ De Wilde, 2022.

⁵ Communicatie met Vera Janssen. De digitaal beschikbare documenten zijn nadien opgevraagd, maar op het moment van redigeren waren deze nog niet toegestuurd. Bij ontvangst kunnen de ontgravingsdieptes bekend worden en zullen deze worden toegevoegd.

Spijkerweg 1 Molenhoek

1995-0021 Bouw bedrijfshal met magazijn en kantoor (groot dossier)
1999-0088 Uitbreiding bedrijfshal (groot dossier)
2005-0105 Bouw van een opslagloods (groot dossier)
2010-0093 Bouw verdiepingsvloer bedrijfshal (digitaal aanwezig)
2018-0110 legaliseren verdiepingsvloer bedrijfshal (digitaal aanwezig)

Spijkerweg 3 Molenhoek

2010-0028 Bouw opslagruimte met kantoor (digitaal aanwezig)

Rijksweg 12 Molenhoek

1966-0009 Transformatorhuisje
1966-0087 Vergroten kantoor
1969-0107 vergroten kantoor
1971-0004 Opslagruimte
1972-0073 Nieuw- en verbouw kantoor en fabriek
2005-0005 Sloop 3 hallen (digitaal aanwezig)

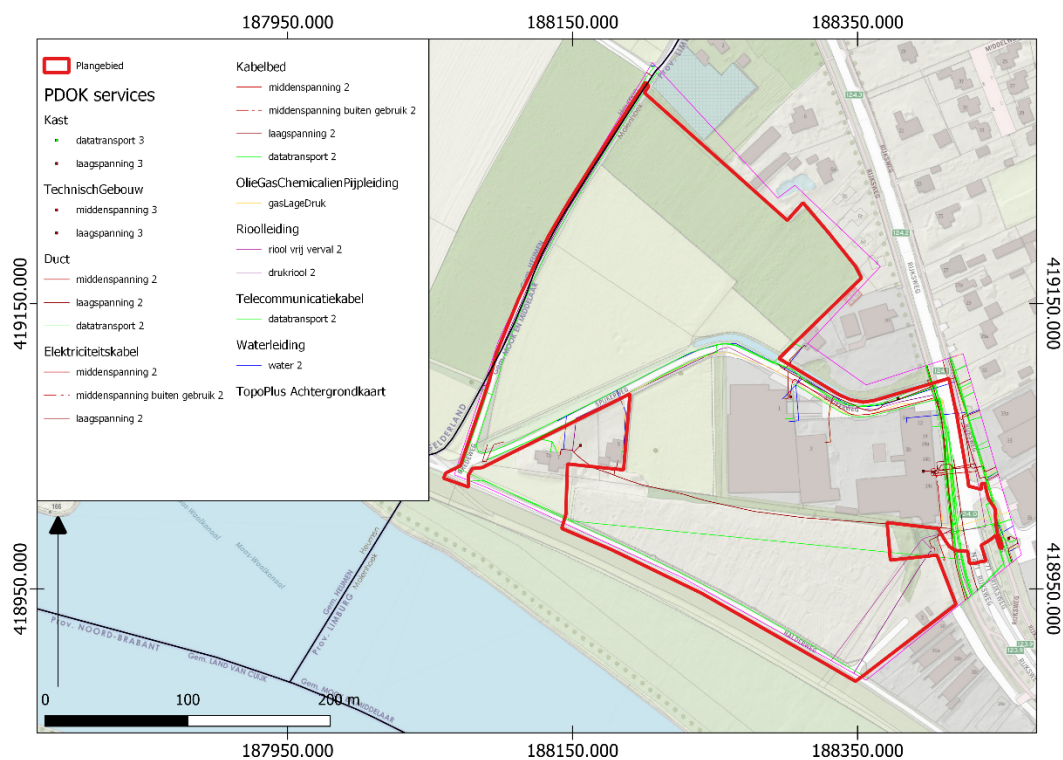
Rijksweg 14 Molenhoek

1949-0026 Uitbreiding woonhuis
1954-0006 Bitumeerhuisje
1954-0014 Transformatorhuisje
1955-0078 Uitbreiding draadwarenfabriek
1958-0062 Aanpassen ramen kantoor
1961-0045 Bouw kantoor in fabriek
1961-0055/56 Uitbreiding fabriek
1970-0010/11 Uitbreiding fabriek
1973-0010 Uitbreiding fabriek
1978-0062 Bouw hal (digitaal aanwezig)

Naast dit groot aantal ingrepen in de bodem, kunnen verstoringen ook zijn ontstaan door ploegwerkzaamheden op de akkers. Recente verstoringen zijn aanwezig door de aanleg van nutsvoorzieningen (data, riolering, spanning etc.).⁶

Het zuiden van het plangebied is aan het eind van de 19^e eeuw enkele meters opgehoogd, waarna er moestuintjes worden gebouwd. Hoewel het voornamelijk om ophogingen gaat is het denkbaar dat hier de onderliggende bodem in enige mate verstoord is geraakt (bijvoorbeeld door afgraving/egalisatie voorafgaande aan de ophogingen).

⁶ KLIC melding 22G363595.



Afbeelding 11: KLIC melding 22G363595 op het plangebied (rood omlijnd) (Bron: mijnkadaster.nl).

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 400 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 474506—ARCHIS in de kaartenbijlage). Wegens de dichtheid van archeologische waarnemingen zijn niet alle onderzoeken in een straal van 400 m in detail besproken.

Gegevens uit Archis: AMK-terreinen

In het plangebied zijn geen archeologische monumenten aanwezig. Net ten noordwesten van de planlocatie bevindt zich een monumententerrein (nummer 43). Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd en begraving uit de bronstijd tot en met de late ijzertijd. Ook zou er een Romeinse weg zijn aangetroffen. Hiervan is de documentatie niet via reguliere digitale bronnen beschikbaar gesteld.

Even ten zuidoosten van de planlocatie is nog een monumententerrein aanwezig (nummer 16222). Het is een terrein met een hoge archeologische waarde. Hier zijn resten aangetroffen van de oude dorpskern van Mook uit de middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken en archeologische waarnemingen

Even ten zuiden van het plangebied is in 2007 door BAAC een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (zaakid 2161309100). Op basis van het onderzoek bestaat de bovenste 50-190 cm beneden maaiveld voornamelijk uit opgebrachte grond, die vermoedelijk is gestort op plaatsen waar klei is gewonnen. Vanaf 50-190 cm zijn resten van de door de Maas afgezette gronden aangetroffen. Hierin waren geen begraven bodems en dus eventuele archeologische niveaus aanwezig. Op basis van de afzettingen (kleidek op grof rivierzand) moet het gebied regelmatig zijn overstroomd en dus relatief nat zijn geweest. Dit zijn ongunstige vestigingscondities, waardoor de kans om archeologische resten aan te treffen klein is. Er geldt een lage verwachting voor alle perioden. Een hogere verwachting geldt meer voor de hogere en drogere delen van de oude Maasterassen, al dan niet afgedekt met dekzand. Deze liggen meer ten noorden van het onderzocht gebied. Er werd hier geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁷

Even ten oosten van het plangebied is door RAAP in 2006 een archeologisch booronderzoek gedaan (zaakid 2121538100). Op basis van het bureauonderzoek geldt een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het paleolithicum tot en met het neolithicum. Hoewel het plangebied geen gradiëntzone is bevindt het zich wel op enkele honderden meters van het Maasdal waar voldoende voedselbronnen aanwezig waren. Voor de periode vanaf het laat-neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd geldt een hoge verwachting. Met name de hier aanwezig holtpodzolgronden waren erg geschikt voor de landbouw. Ook de ligging langs het Maasdal was voor gemengde landbouwbedrijven vanaf de bronstijd erg waardevol. De uitgestrekte graslanden waren geschikt voor de veehouderij en de flanken van de nabijgelegen stuwwal waren geschikt voor akkerbouw. In het plangebied is de pleistocene ondergrond begraven door een esdek. Archeologische resten worden voornamelijk verwacht aan de basis van het esdek. Tijdens het booronderzoek zijn fragmenten aardewerk uit de prehistorie en late middeleeuwen aangetroffen.

⁷ Den Otter, 2007.

Mogelijk was het plangebied onderdeel van *Celtic fields* uit de late bronstijd en ijzertijd. Het middeleeuwse materiaal is mogelijk door bemesting binnen het plangebied komen te liggen. Er is een archeologische begeleiding als vervolgonderzoek aanbevolen.⁸

In het gebied is vervolgens in 2008 door RAAP een archeologische inspectie gedaan (zaakid 2227543100). De resultaten zijn niet via reguliere digitale bronnen beschikbaar gesteld.

Circa 50 meter ten oosten van het plangebied is door RAAP in 2007 nog een archeologische inspectie gedaan (zaakid 2156028100). De resultaten van dit onderzoek zijn niet via reguliere digitale bronnen beschikbaar gesteld.

Even ten noordoosten van het plangebied zijn 3 vondstmeldingen gedaan (zaakid's 3206103100, 3056813100, 3004210100). Hier is aardewerk uit de periode neolithicum-ijzertijd en de periode late middeleeuwen - Nieuwe Tijd aangetroffen. Ook zijn er een bronzen radnaald en een weefgewicht uit de bronstijd gevonden en een vuursteen afslag uit het neolithicum.

In 2019 is door Econsultancy ten noordwesten van het plangebied een booronderzoek uitgevoerd (zaakid 4733927100). Het veldonderzoek heeft aangetoond dat het plangebied in het verleden is gediepwold, waarbij de top van het terras door de overstromingsklei is geroerd. Hierdoor kan de archeologische verwachting van middelhoog naar laag worden bijgesteld. Geconcludeerd wordt dat de voorgenomen werkzaamheden waarschijnlijk geen archeologische waarden bedreigen.⁹

Ten noorden van het plangebied zijn er bij een proefsleuvenonderzoek (zaakid 2102349100, uitgevoerd door RAAP in 2005, sporen van bewoning uit de IJzertijd aangetroffen. Er werden bewoningssporen van spiekers, een mogelijk bijgebouw of woonhuis en twee parallel lopende greppels gevonden (vondstid's 1078776, 1083137, 1089319). Bijzonder zijn de aangetroffen resten van een verlatingsritueel in een van de spiekers: in de paalkuilen van de uitgegraven palen was aardewerk gedeponeerd. De spieker lag tussen twee parallel lopende greppels waarvan de functie nog niet duidelijk is.¹⁰

Ook werd er een archeologisch bureau- en booronderzoek ten noorden van de planlocatie gedaan door Synthebra B.V. in 2008 (zaakid 2183747100). Het veldwerk bevestigde de hoge archeologische verwachting voor het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen, tijdens het veldwerk werden namelijk intacte bodems aangetroffen. In de BC-horizont, een archeologisch relevante laag, werd tevens een archeologische indicator aangetroffen, een handgevormde scherf uit de periode IJzertijd – vroeg Romeinse Tijd. Op basis van het bureauonderzoek en karterend inventariserend veldonderzoek wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een archeologische begeleiding.¹¹

Daarnaast is er ten noorden van het huidige plangebied door RAAP in 2006 een booronderzoek uitgevoerd (zaakid 2123839100). Tijdens het veldonderzoek zijn in de helft van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen uit de Prehistorie en de Nieuwe Tijd. Vermoedelijk betreft dit de prehistorische vindplaats een nederzetting die waarschijnlijk deel uitmaakt

⁸ Keijzers, 2006.

⁹ Wullink, 2021.

¹⁰ Hoegen, 2006.

¹¹ Deville, 2008.

van een nederzetting ten zuiden van het plangebied. In het noordwesten van het plangebied zijn resten aanwezig van een huisplaats uit de Nieuwe Tijd met onbekende ouderdom. Oudere resten, uit de Late Middeleeuwen, zijn hier derhalve niet uit te sluiten.¹²

Daarnaast is er in 2021 ook nog een booronderzoek uitgevoerd door Econsultancy in 2022 (zaakid 5272552100). Uit het booronderzoek blijkt dat circa 0,50 tot 0,70 m -mv is verploegd. In deze bovenste laag konden archeologische indicatoren uit de late middeleeuwen en Nieuwe Tijd voorkomen. De eerder opgestelde hoge archeologische verwachting is daarom na het booronderzoek bijgesteld naar middelhoog, omdat deze archeologische overblijfselen door verploeging zijn verstoord. De in het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting blijft voor de perioden Paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen hetzelfde, omdat deze resten dieper in de bodem worden verwacht. Hierdoor is er een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.¹³

Conclusie:

Op basis van de gegeven uit eerdere onderzoeken geldt er voor het plangebied een verwachting voor archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Het gebied ligt op een overgang van het Maasdal met hoger gelegen terras-restruggen (westelijke deel plangebied) naar mogelijk een hoger gelegen flank van een stuwwal, al dan niet afgedekt met dekzand (oosten van het plangebied). Het plangebied zelf ligt waarschijnlijk nog op de hoge terras-restruggen, maar het is mogelijk dat het uiterste oosten van het plangebied ook op de hoger gelegen dekzanden en stuwwalafzettingen ligt.

Er geldt een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het paleolithicum tot en met het vroeg-neolithicum. Hoewel het plangebied geen gradiëntzone is bevindt het zich wel op enkele honderden meters van het Maasdal waar voldoende voedselbronnen aanwezig waren. Voor de periode vanaf het laat-neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd geldt een hoge verwachting. De ligging langs het Maasdal was voor gemengde landbouwbedrijven vanaf de bronstijd erg waardevol. De uitgestrekte graslanden waren geschikt voor de veehouderij en de flanken van de nabijgelegen stuwwal waren geschikt voor akkerbouw. In het plangebied is de pleistocene ondergrond begraven door een esdek. Archeologische resten worden verwacht in de top van de terrasafzettingen en indien aanwezig in de top van de dekzandafzettingen. Archeologische resten uit later perioden (late middeleeuwen-Nieuwe Tijd) worden voornamelijk verwacht in de top van het mogelijk (en deels) aanwezige esdek.

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn geen geregistreerde ondergrondse bouwhistorische waarden binnen het plangebied aanwezig.¹⁴

¹² Pronk, 2006.

¹³ Veenendaal en Hos, 2022.

¹⁴ Zie: www.atlasleefomgeving.nl

4 Archeologische verwachting

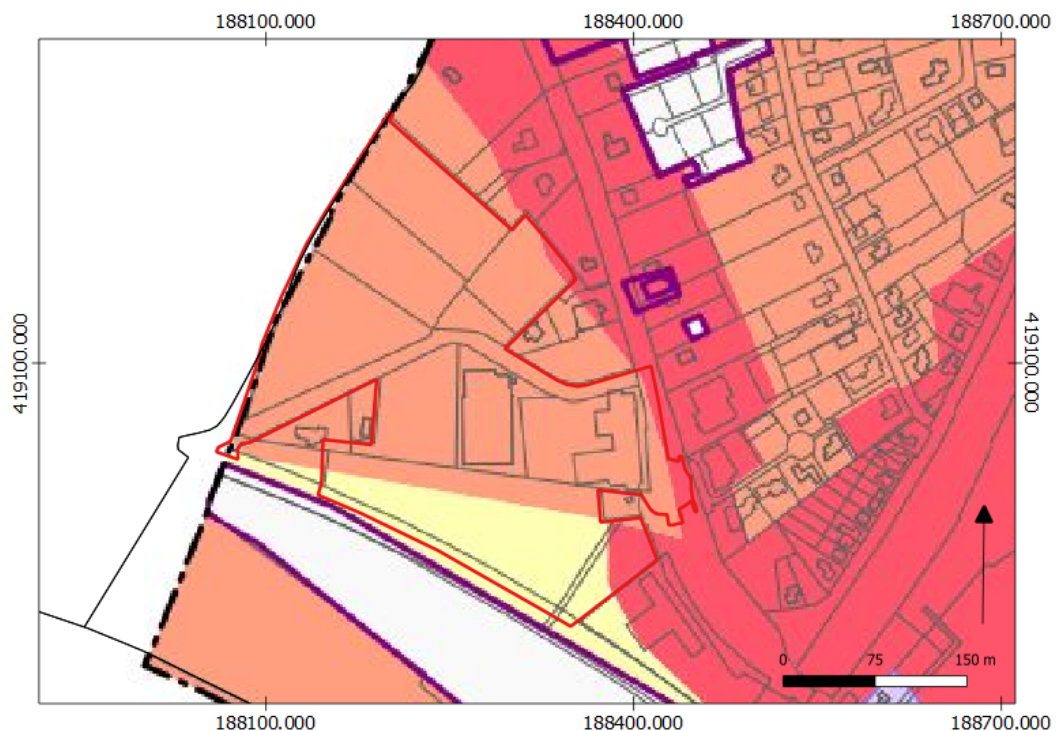
4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

Op de cultuurhistorische verwachtingskaart van de provincie Limburg zijn in het plangebied geen kenmerkende verwachtingszones aanwezig.¹⁵

Gemeentelijke verwachtingskaart

De verwachting op de gemeentelijke beleidskaart valt samen met de landschappelijke kenmerken van het gebied. Lagere gelegen (nattere) delen in het Maasdal hebben een lage verwachting. Een middelhoge verwachting is gegeven aan overgangszones tussen het Maasdal en de hoger gelegen flanken van de stuwwal. Op de flanken van de stuwwal geldt een hoge archeologische verwachting. In het plangebied is sprake van zowel een lage, middelhoge als hoge verwachting (zei afbeelding 9). Zoals ook in paragraaf 2.4 al naar voren kwam, is het zuiden van het plangebied aan het eind van de 20^e eeuw opgehoogd en mogelijk deels verstoord geraakt. Dit gebied heeft op de archeologische verwachtingskaart dan ook een lage verwachting.



Afbeelding 12. Het plangebied (rood omlijnd) op een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Mook en Middelaar (bron: Gemeente Mook en Middelaar). Categorie 4 – hoog verwachting = rood, categorie 5 – middelhoge verwachting = oranje, categorie 6 – lage verwachting = geel.

¹⁵ <https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default>

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Voor het grootste deel van plangebied, ter hoogte van het rivierterras (en rug) geldt een brede archeologische verwachting. Resten worden verwacht vanaf het laat-paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. In het zuidelijke deel van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting naar aanleiding van recente verstoringen en ophogingen aan het eind van de 20^e eeuw.

Complexiteit

Uit het laat-paleolithicum tot en met het laat neolithicum kunnen in deze regio resten worden verwacht die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk (en/of periodiek) werden bewoond. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het laat neolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen op de hogere delen in het landschap resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven. Ook off-site materiaal kan worden verwacht.

Uit de middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen eveneens nederzettingen en resten van agrarische activiteit worden verwacht.

Uit WOII kunnen enkele wapen- of geschutsstellingen worden verwacht.

Omvang

De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging

Archeologische resten worden verwacht in de top van de terrasafzettingen en indien aanwezig in de top van de dekzandafzettingen (vanaf +/- 2 m-mv). Archeologische resten uit later perioden (late middeleeuwen-Nieuwe Tijd) worden voornamelijk verwacht in de top van het mogelijk (en deels) aanwezige esdek (vanaf het maaiveld).

Locatie

Archeologische resten kunnen binnen het gehele plangebied voorkomen, gezien het feit dat de daadwerkelijk bodemopbouw op dit moment nog niet bekend is. In het zuidelijke deel van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting naar aanleiding van recente verstoringen en ophogingen aan het eind van de 20^e eeuw. Voor het hele plangebied geldt verder, dat op die plaatsen waar recente bebouwing aanwezig is, de kans dat eventuele archeologische niveaus verloren zijn gegaan.

Uiterlijke kenmerken

Paleolithicum tot laat neolithicum: vuursteenverspreiding, indicaties van bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties van kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en -bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers etc.

Laat neolithicum tot en met late middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een

sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spieker, opstallen, schuren), greppels, waterputten (met of zonder houten beschoeiingen) en afvalkuilen, en uit de Romeinse tijd resten van stenen gebouwen.

Tussen het laat neolithicum en de bronstijd/ijzertijd/Romeinse tijd: periodespecifieke wijze van het begraven/cremeren van de doden.

Middeleeuwen en Nieuwe Tijd: nederzetting- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting.

Mogelijke verstoringen

De kans is groot dat het gebied (gedeeltelijk) verstoord is geraakt door de bestaande bebouwing en verharding. Het is echter niet beken hoe diep en omvangrijk deze verstoringen zijn. Door het opvragen van de bouwhistorische gegevens is het bekend dat er aan de bestaande adressen in het plangebied veel bouwvergunningen zijn afgenomen die de bodem hebben verstoord. Verstoringen kunnen ook zijn ontstaan door ploegwerkzaamheden op de akkers. Recente verstoringen zijn aanwezig door de aanleg van nutsvoorzieningen en lopen door het gehele plangebied heen. Er is een lage kans op waardes uit de Tweede Wereldoorlog. Deze zijn niet gevonden en er is ook geen opsporing van explosieven in het plangebied uitgevoerd. Het zuiden van het plangebied is aan het eind van de 20^e eeuw enkele meters opgehoogd, zo blijkt uit de topografische kaart uit die tijd, waarna er moestuintjes worden gebouwd. Hoewel het voornamelijk om ophogingen gaat is het denkbaar dat hier de onderliggende bodem in enige mate verstoord is geraakt (bijvoorbeeld door afgraving/egalisatie voorafgaande aan de ophogingen).

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Op basis van de gegevens uit eerdere onderzoeken geldt er voor het grootste deel van plangebied een verwachting voor archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Het gebied ligt op een overgang van het maasdal met hoger gelegen terras-restruggen (westelijke deel plangebied) naar mogelijk een hoger gelegen flank van een stuwwal, al dan niet afgedekt met dekzand (oosten van het plangebied). Het plangebied zelf ligt waarschijnlijk nog op de hoge terras-restruggen, maar het is mogelijk dat het uiterste oosten van het plangebied ook op de hoger gelegen dekzanden en stuwwalafzettingen ligt. In het zuiden van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting, naar aanleiding van recente verstoringen en ophogingen aan het eind van de 20^e eeuw.

Er geldt een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het paleolithicum tot en met het vroeg-neolithicum. Hoewel het plangebied geen gradiëntzone is bevindt het zich wel op enkele honderden meters van het Maasdal waar voldoende voedselbronnen aanwezig waren. Voor de periode vanaf het laat-neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd geldt een hoge verwachting. De ligging langs het Maasdal was voor gemengde landbouwbedrijven vanaf de bronstijd erg waardevol. De uitgestrekte graslanden waren geschikt voor de veehouderij en de flanken van de nabijgelegen stuwwal waren geschikt voor akkerbouw. In het plangebied is de pleistocene ondergrond begraven door een esdek.

Archeologische resten worden verwacht in de top van de terrasafzettingen en indien aanwezig in de top van de dekzandafzettingen. Archeologische resten uit later perioden (late middeleeuwen-Nieuwe Tijd) worden voornamelijk verwacht in de top van het mogelijk (en deels) aanwezige esdek.

5.2 (Selectie)advies

De aanwezigheid van archeologische sporen is sterk afhankelijk van het feit of de bodem in het plangebied verstoord is geraakt door bebouwing of andere grondwerkzaamheden. Dit kan niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen. Wij adviseren dan ook om in de zones van het plangebied met een middelhoge en hoge archeologische verwachting een verkennend booronderzoek uit te voeren om de mate van intactheid van de bodemopbouw en eventueel aanwezige archeologische lagen te bepalen. Op die manier kan een gefundeerd advies worden gegeven over de impact van de herinrichting van het plangebied en de noodzakelijke archeologische onderzoeken die daarvoor moeten worden uitgevoerd.

Voor de zones met een middelhoge en hoge archeologische verwachting is het advies om 6 boringen per hectare te zetten tot een diepte van 2 m-mv (zie afbeelding 10 voor de advieskaart). Dit omdat het voorlopig stedenbouwkundige plan aangeeft dat er grondgebonden woningen zonder onderkeldering worden gebouwd. Daarom wordt normale funderingsdiepte plus 1 m, dus totaal 2 m, voldoende geacht. Aangezien de meeste archeologische waarden zich waarschijnlijk aan de basis van het esdek bevinden, wordt deze diepte geadviseerd. De boringen worden uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De zones van het plangebied met een hoge en middelhoge archeologische verwachting beslaan circa 6,4 hectare. Het totaal aantal verkennende boringen in deze zones komt hiermee op 39. De boringen dienen verspreid over het plangebied te worden geplaatst om een zo goed mogelijk beeld van de ondergrond te krijgen.

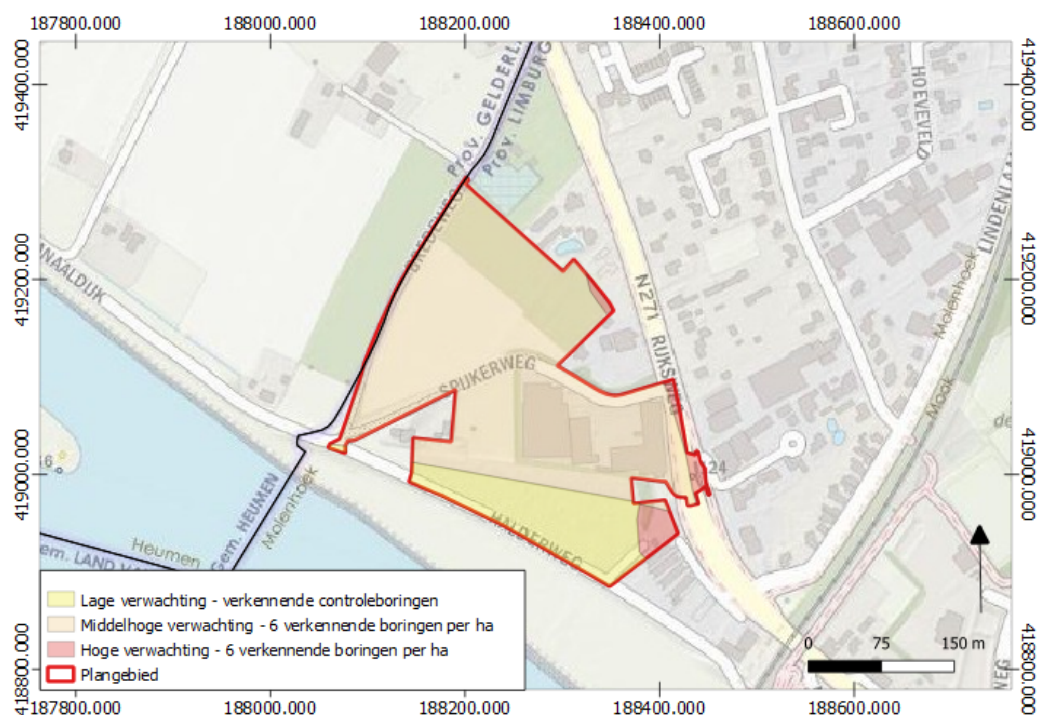
De zone met een lage archeologische verwachting beslaat circa 1,3 hectare. In dit deel van het gebied is het advies om 4 controleboringen te zetten, tot een diepte van 2 m-mv. De zones met een lage archeologische verwachting zijn ook meegenomen in dit advies, te kijken of de verwachte ophogingslagen inderdaad in de boorprofielen te zien zijn. Op de advieskaart worden deze gekenmerkt als 'verkennende controleboringen'.

Als op basis van de verkennende boringen blijkt dat er een intact bodemprofiel aanwezig is, dient aanvullend een karterend booronderzoek te worden uitgevoerd.

Deze boringen worden geplaatst in eventueel aanwezige archeologisch kansrijke gebieden tussen de eerdere uitgevoerde verkennende boringen, tot minimaal 2 m-mv. De karterende boringen worden verricht met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm.

Dit is een selectieadvies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Mook en Middelaar.

Antea Group
 Oosterhout, maart 2023



Afbeelding 13. Archeologische advieskaart.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Deville, T., 2008. Inventariserend veldonderzoek, karterende fase, Middelweg te Molenhoek. Synthesgra Archeologie Rapport P0502799.

Hoegen, R.D., 2006. Plangebied Middelweg/Molenhoek, gemeente Mook en Middelaar; archeologisch vooronderzoek: een proefsleuvenonderzoek. RAAP-rapport 1287.

Keijzers, D.M.G., 2006. *Rijksweg 27a te Molenhoek Gemeente Mook en Middelaar Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend vooronderzoek*. RAAP-notitie 1694.

Pronk, E.C., 2006. *Plangebied Rijksweg 15 te Molenhoek, gemeente Mook en Middelaar; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 1886.

Nater, C., 2020. *Bureauonderzoek Havenlaan 2 te Katwijk (gemeente Cuijk)*. Antea Group Archeologie 2020/108.

Otter, den, Y., Grave, Heumen, Mook en Middelaar. Grave Stuwpan, 4 clusters langs de Maas. Bureauonderzoek en IVO (verkennde fase). BAAC-rapport R V-07.0218.

Wullink, A.J., 2021. Archeologische onderzoek Molenstraat 29 te Heumen. Econsultancy-rapport 10653.001.

Veenendaal, L., 2022. Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Molenstraat te Heumen. Econsultancy-rapport 18436.003.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)
- VEO Bommenkaart (<https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>)
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (<https://www.ikme.nl/ikmekkaart.html>)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.aardeopdekaart.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.pdok.nl

- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- Mijnkadaster.nl

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied (rood omlijnd).	1
Afbeelding 2. Het plangebied (rood omlijnd) op een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Mook en Middelaar (bron: Gemeente Mook en Middelaar). Categorie 4 = rood, 5 = oranje, 6 = geel.	7
Afbeelding 3. Het plangebied (rood omlijnd op een uitsnede van de geomorfologische kaart (bron: Esri & Partners).	8
Afbeelding 4a en 4b. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer). De stuwwal rechts (rood) ligt op ca. 73 m +NAP, de laagste delen (blauw) op ca. 8 m +NAP. Afbeelding 4b zoomt in op het plangebied.	9
Afbeelding 5. Het plangebied (rood omlijnd op een uitsnede van de bodemkaart (bron: Esri & Partners).	10
Afbeelding 6. De locatie van het plangebied (globaal, rood omlijnd) op de kadastrale minuut uit 1811-1832 (bron: ARCHIS).	11
Afbeelding 7. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1850 (bron:	11
Afbeelding 8. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1899 (bron:	12
Afbeelding 9. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1999 (bron:	12
Afbeelding 10: Luchtfotocollage op het huidige plangebied (in rood aangegeven) (Bron: AVG rapport 2162292-VO-01).	13
Afbeelding 11: KLIC melding 22G363595 op het plangebied (rood omlijnd) (Bron: mijnkadaster.nl).	15
Afbeelding 12. Het plangebied (rood omlijnd) op een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Mook en Middelaar (bron: Gemeente Mook en Middelaar). Categorie 4 – hoog verwachting = rood, categorie 5 – middelhoge verwachting = oranje, categorie 6 – lage verwachting = geel.	19
Afbeelding 13. Archeologische advieskaart.	23

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg

Kaartbijlagen

474506-ARCHIS:	Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten
----------------	--

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

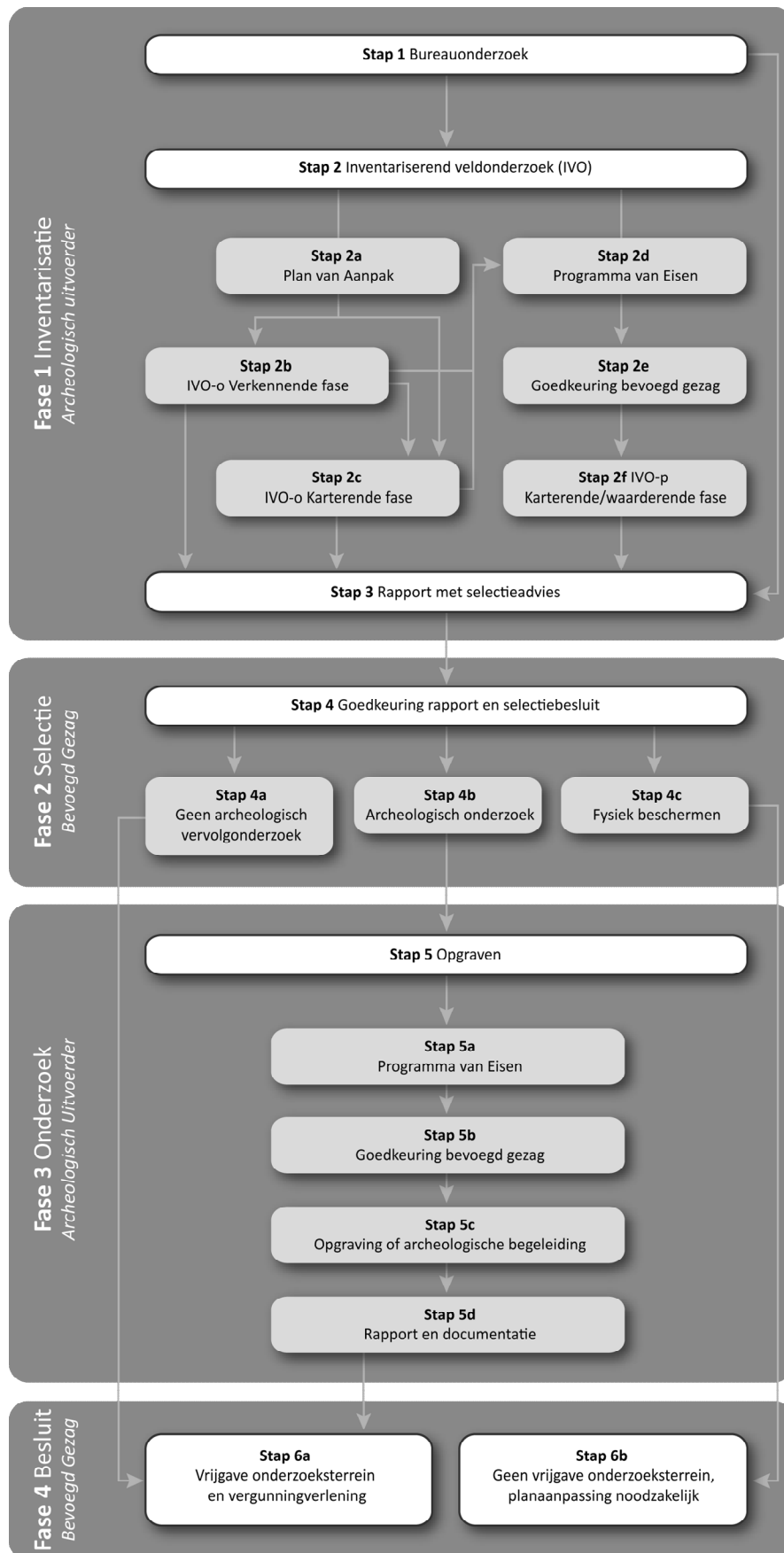
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

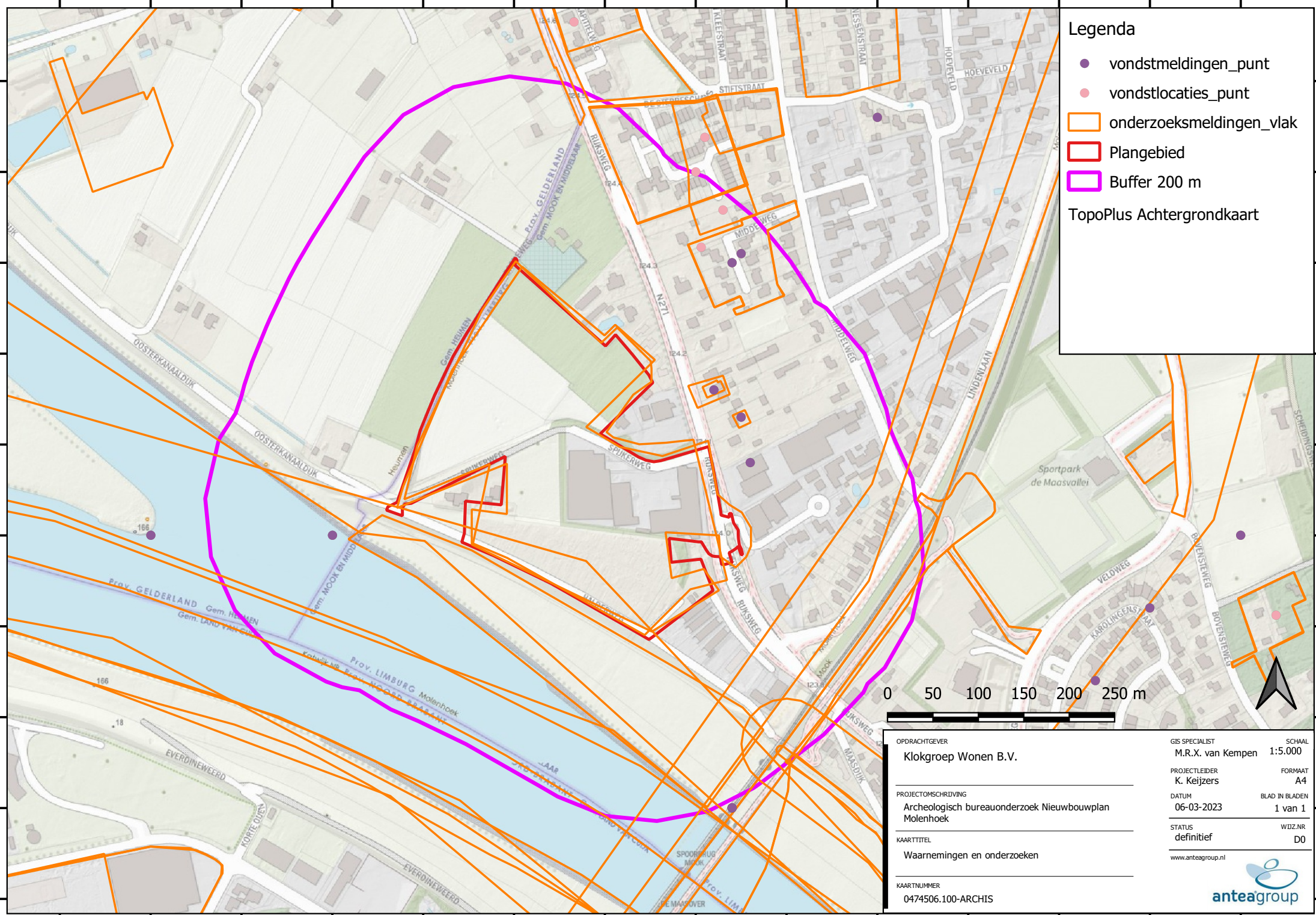
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

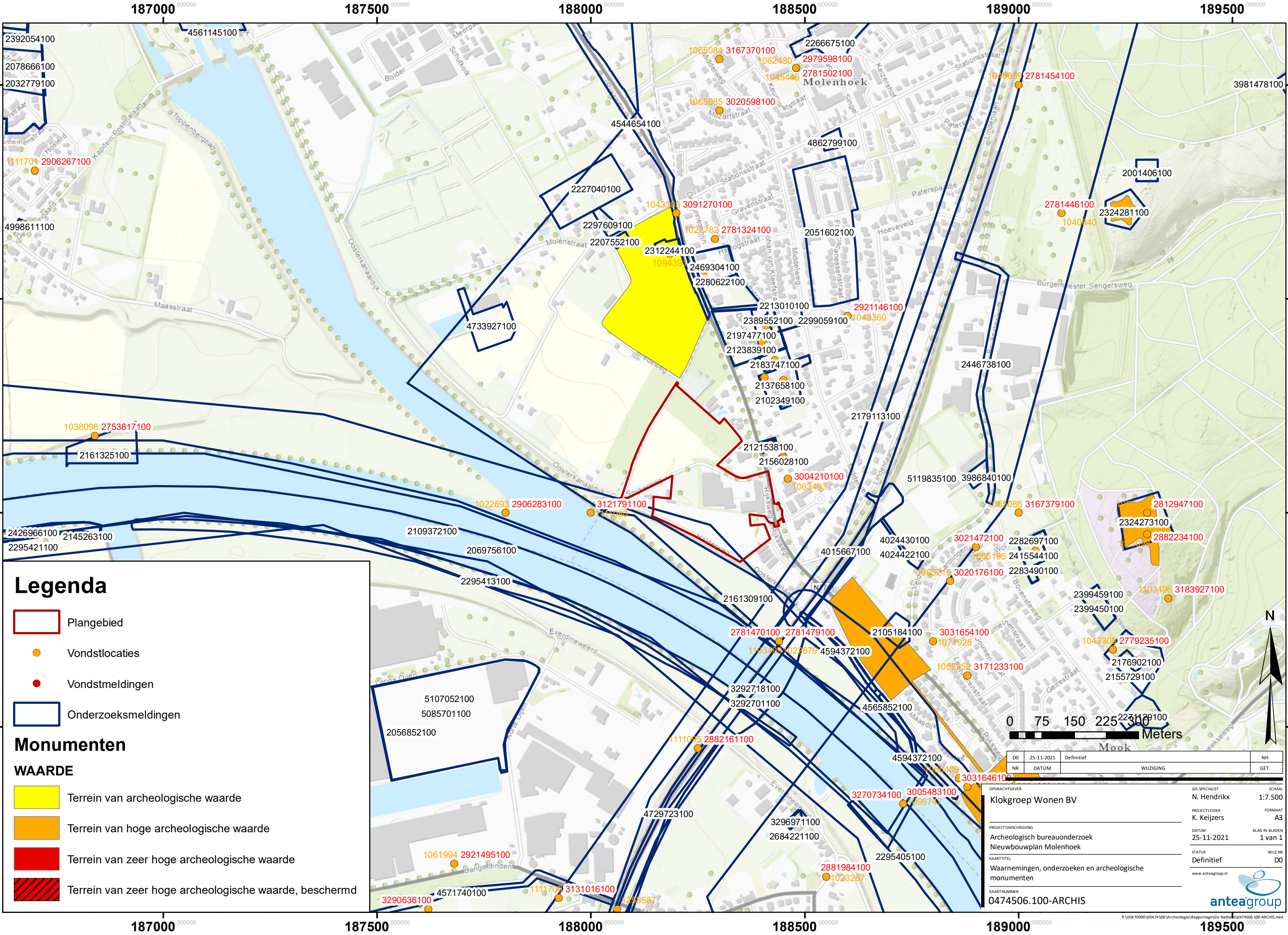
Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.





Legenda

- Plangebied
- Vondstlocaties
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen

Monumenten

WAARDE

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

DO	25-11-2021	Definitief	NH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
OPDRACHTGEVER			
Klokgroep Wonen BV			SCHAAL
			1:7.500
PROJECTLEIDER			
K. Keijzers			FORMAAT
			A3
PROJECTOMSCHRIJVING			
Archeologisch bureauonderzoek			DATUM
Nieuwbouwplan Molenhoek			25-11-2021
			BLAD IN BLADEN
			1 van 1
KAARTTITEL			
Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten			STATUS
			Definitief
			WIJZ.NR
			D0
KAARTNUMMER			
0474506.100-ARCHIS			

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. (0513) 63 43 13
E. marijke.vankempen@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2021

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

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.