Antea Group Archeologie 2022/152

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

Nieuwbouwplan Spijkerweg Halderweg Molenhoek - gemeente Mook en Middelaar

projectnummer 474506
revisie 00
29 augustus 2022

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 2022/152

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

Nieuwbouwplan Spijkerweg Halderweg Molenhoek - gemeente Mook en Middelaar

projectnummer 474506

concept revisie 00
29 augustus 2022

Auteurs
G. Sophie

Opdrachtgever
KlokGroep Bouw en Ontwikkeling BV
Kanaalstraat 200
6541 XN Nijmegen

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	gecontroleerd	vrijgave
		J.E. Colijn	K. Keijzers

Inhoudsopgave

		Blz.
Samenvatting		**2**
1	**Inleiding**	**4**
2	**Bureauonderzoek**	**5**
2.1	Begrenzing plangebied	5
2.2	Huidig en toekomstig gebruik	5
2.3	Landschappelijke situatie	5
2.4	Historische situatie en mogelijke verstoringen	6
2.5	Archeologische waarden	7
2.6	Gespecificeerde archeologische verwachting	9
3	**Veldonderzoek**	**11**
3.1	Doel- en vraagstelling	11
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	12
3.3	Resultaten	13
3.3.1	Bodemopbouw	14
3.3.2	Archeologie	15
4	**Conclusies en advies**	**16**
4.1	Conclusies	16
4.2	(Selectie)advies	16
Literatuur en geraadpleegde bronnen		**18**
Lijst van afbeeldingen en bijlagen		**19**

Bijlagen

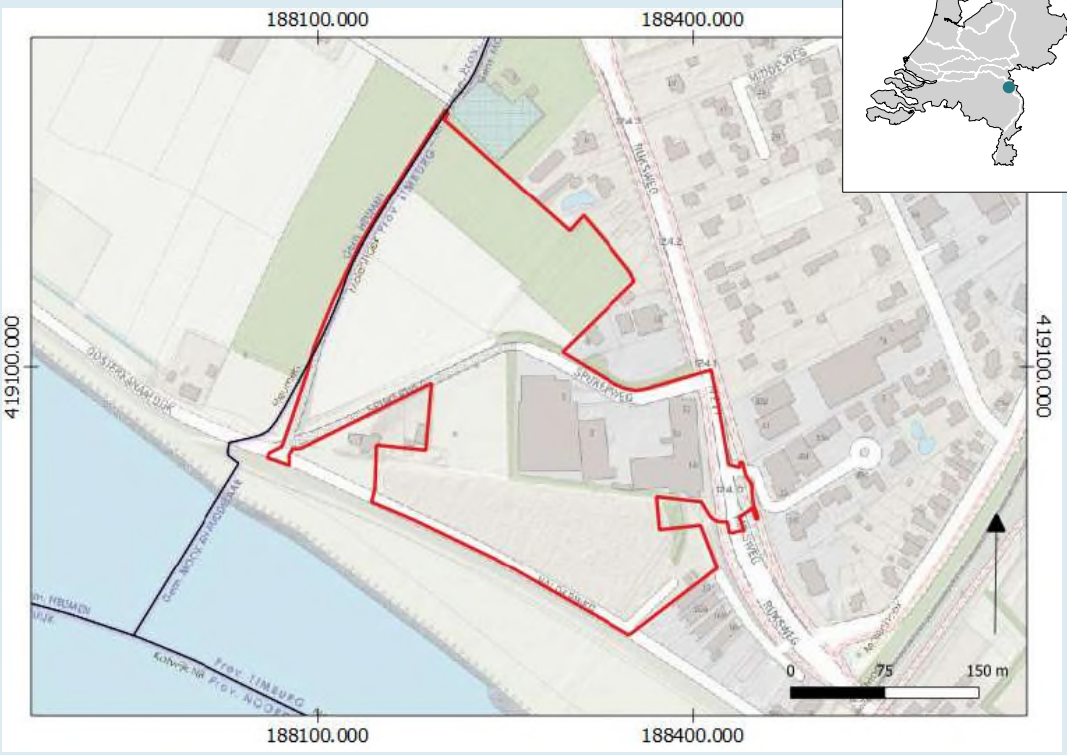
1 Archeologische perioden
2 AMZ-cyclus
3 Boorbeschrijvingen

Kaartbijlagen

474506-ARO Situatiekaart met ligging boorpunten

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	474506
OM-nummer	5222915100
Provincie	Limburg
Gemeente	Mook en Middelaar
Plaats	Molenhoek
Toponiem	Spijkerweg - Halderweg
Kaartblad	46A
Coördinaten	188080/419040 188438/418949
Opdrachtgever	KlokGroep Bouw en Ontwikkeling BV
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	maart 2022
Projectteam	J.E. Colijn (projectleider) V. Uffink (KNA-archeoloog) G. Sophie (senior KNA prospector \ senior KNA archeoloog)
Vrijgave conform KNA	R. Fens (senior KNA-prospector)
Bevoegd gezag	Gemeente Mook en Middelaar
Deskundige bevoegd gezag	
Beheer documentatie	Antea Group
Vondstdepot	n.v.t.



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.

Samenvatting

In maart 2022 heeft Antea Group in opdracht van Klokgroep Wonen BV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied “Nieuwbouwplan Molenhoek – gemeente Mook en Middelaar” (afbeelding 1). In juni is vervolgens een archeologisch inventariserend booronderzoek met verkennende boringen uitgevoerd in het plangebied Een archeologisch bureauonderzoek is de eerste stap in de AMZ-cyclus. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een nieuw bestemmingsplan.

In het plangebied is Klokgroep Wonen BV voornemens om nieuwbouw te realiseren. De ontwikkeling 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.

Conclusie bureauonderzoek

Op basis van de gegevens 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.

Booronderzoek

Ter plaatse van het volkstuincomplex is grond opgebracht. De gebruikte grond is gewonnen uit de huidige Maasbedding of uit de directe omgeving met Maasafzettingen. De kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen wordt hier als zeer laag ingeschat.

Ter plaatse van de bedrijven aan de Spijkerweg\ Provincialeweg zijn geen boringen uitgevoerd. De dichtheid aan bebouwing en de aanwezigheid van verdiepte laaddocks voor vrachtwagens maakt de kans op intacte archeologische resten hier klein. De vergunningen uit het gemeentelijk bouwarchief zijn echter niet geraadpleegd.

In het overige deel van het plangebied is sprake van een landschap dat lang dynamisch is geweest en waar de Maas een variatie aan afzettingen heeft afgezet. In de verkennende boringen zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Conclusie booronderzoek
In het plangebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd waarbij is aangetoond dat de aangetroffen afzettingen in een dynamisch rivierlandschap zijn afgezet en dat er nauwelijks bodemvorming heeft plaatsgevonden en dat er geen vegetatiehorizonten of laklagen zijn waargenomen. Evenmin zijn er gestuwde afzettingen (stuwwal) en gerijpte oeverwallen van fossiele stroomgordels aangetroffen.
Op basis van de boorresultaten is de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten als laag ingeschat.

Het advies luidt dan ook om zonder verder archeologisch onderzoek uit te voeren de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken.

1 Inleiding

In maart 2022 heeft Antea Group in opdracht van Klokgroep Wonen BV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied “Nieuwbouwplan Molenhoek – gemeente Mook en Middelaar” (afbeelding 1). In juni is vervolgens een archeologisch inventariserend booronderzoek met verkennende boringen uitgevoerd in het plangebied Een archeologisch bureauonderzoek is de eerste stap in de AMZ-cyclus. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een nieuw bestemmingsplan.

In het plangebied is Klokgroep Wonen BV voornemens om nieuwbouw te realiseren. De ontwikkeling 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.

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.
Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4003 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 Bureauonderzoek

Er is in een eerder stadium al een bureauonderzoek uitgevoerd door Antea Group.[1] In het onderstaande wordt dit bureauonderzoek grotendeels overgenomen.

2.1 Begrenzing 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 200 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 Landschappelijke situatie

Geologie[2]
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

[1] Uffink, 2022
[2] Naar: Nater, 2020.

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 sneeuwsmeltwaterafzettingen (code 5H21).

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.

2.4 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 aan de doorgaande weg van Mook naar Nijmegen, maar de rest is niet bebouwd. Ook loopt er een landweg door het gebied. In het tweede kwart van de 20^{e} eeuw komt er een fabriek in het zuidoostelijk deel van het terrein. 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.
Het zuidelijk deel van het plangebied is eind 19^{e} eeuw opgehoogd. In het laatste kwart van de 20^{e} eeuw verschijnen er moestuintjes in dit deel van het plangebied.

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. Verstoringen kunnen ook zijn ontstaan door ploegwerkzaamheden op de akkers. Recente verstoringen kunnen ook aanwezig zijn door de aanleg van nutsvoorzieningen. Het zuiden van het plangebied is aan het eind van de 20e 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).

2.5 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 200 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).

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 Maasterrassen, al dan niet afgedekt met dekzand. Deze liggen meer ten noorden van het onderzocht gebied. Er werd hier geen vervolgonderzoek aanbevolen.[3]

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.

[3] Den Otter, 2007.

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.
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.[4]
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.

Conclusie:
Op basis van de gegevens 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.

[4] Keijzers, 2006.

2.6 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.

Complextype
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.

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. Archeologische resten uit later perioden (late middeleeuwen-nieuwe tijd) worden voornamelijk verwacht in de top van het mogelijk (en deels) aanwezige esdek.

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 20e 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. Verstoringen kunnen ook zijn ontstaan door ploegwerkzaamheden op de akkers. Recente verstoringen kunnen ook aanwezig zijn door de aanleg van nutsvoorzieningen. Het zuiden van het plangebied is aan het eind van de 20e 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).

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.
Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn er archeologische indicatoren aangetroffen binnen het plangebied? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

Voorafgaand aan het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld dat is voorgelegd aan de opdrachtgever.



Afbeelding 2 Kaart met de oorspronkelijk geplande boringen. In de kaartbijlage de boorpuntenkaart met gerealiseerde boringen. De kleuren hangen samen met OO-verdenking (bron: Antea Group)

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Datum uitvoering	13 en 14 juni 2022
Veldteam	Koen van Rens (technisch specialist milieukundig veldwerk', alleen 13\6); Gerjan Sophie
Weersomstandigheden	Zonnig en droog ca 22°C
Boortype	Edelman, Ø7cm
Methode conform Leidraad SIKB[5]	Niet van toepassing, verkennend onderzoek
Motivatie methode	In de zones van het plangebied met een middelhoge en hoge archeologische verwachting dient een verkennend booronderzoek te worden uitgevoerd om de mate van recente verstoring 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 worden 6 verkennende boringen per hectare gezet tot een diepte van 2 m-mv (zie afbeelding 2 voor de advieskaart). De boringen worden uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 8-10 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 lagere archeologische verwachting beslaat circa 1,3 hectare. In dit deel van het gebied worden 4 verkennende controleboringen gezet, tot een diepte van maximaal 2 m-mv.
Aantal boringen	43 gepland; 31 uitgevoerd
Oriëntatie grid t.o.v. geo-morfologie/paleo-landschap	N.v.t, verkennend onderzoek
Wijze inmeten boringen	Uitzetten met Topcon, opnieuw inmeten om ook de z-waarde vast te leggen.
Overige toegepaste methoden	N.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104\ASB
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Verbrokkelen van de opgeboorde grond, waarnemen op het oog.
Bemonstering	N.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Slecht: bebouwd, akker met begroeiing, volkstuintjes
Omschrijving oppervlaktekartering	Niet uitgevoerd.
Afwijkingen t.o.v. PvA	Een aantal boringen is niet uitgevoerd
Doelen en wensen opdrachtgever	Opdrachtgever wil in een zo vroeg mogelijk stadium van de ontwikkeling in beeld hebben of, en zo ja waar zich risico's bevinden op het vlak van archeologie.

[5] Tol e.a. 2012

Randvoorwaarden	In een deel van het plangebied staat bebouwing en een deel van het plangebied is verdacht op ontplofbare oorlogsresten. De boringen daar moeten worden vrijgegeven, met een zgn. 'bomlocator'. Dit apparaat is gevoelig voor verstoring door metaal in de omgeving. Daardoor moesten bij de volkstuintjes veel boringen verplaatst worden, of konden ze niet worden uitgevoerd en kon geen van de boringen bij de bedrijven en langs de provinciale weg uitgevoerd worden (geparkeerde auto's, hekwerk, K&L, e.d.).

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.



Afbeelding 3 Impressie van het plangebied tijdens het veldwerk; links het bedrijventerrein aan de Spijkerweg (blik naar het zuiden), rechts het volkstuincomplex; (blik naar het zuidoosten; foto's: Antea Group)



Afbeelding 4 Impressie van het plangebied tijdens het veldwerk; links de akker aan de Spijkerweg (blik naar het noorden), rechts de kwekerij\tuinderij (blik naar het zuidoosten; foto's: Antea Group)

3.3.1 Bodemopbouw

Uiteindelijk zijn 31 boringen uitgevoerd binnen het plangebied. De overige boringen konden vanwege verharding en\of gecombineerd met OO-verdenking niet worden uitgevoerd.
In het volkstuincomplex zijn zes boringen gezet (25, 34 tot en met 37 en 40), vier konden ook na verplaatsen niet vrijgegeven worden. Van de 6 boringen die wel gezet zijn, zijn er vier ondiep gestaakt. Alleen boring 34 en 37 leveren informatie op over de diepere ondergrond. Het maaiveld ter hoogte van het volkstuincomplex ligt tussen de 13,13 en 13,85 m +NAP. Het overige deel van het plangebied ligt tussen 9,75 en 10,73 +NAP. In hetoorspronkelijke bureauonderzoek wordt beschreven dat eind 20e eeuw dit gebied is opgehoogd, maar kijkend op historische kaarten lijkt het erop dat al in het laatste decennium van de 19e eeuw dit gebied is opgehoogd.[6]

Het is onduidelijk waarom de ophoging heeft plaatsgevonden. Mogelijk hangt het samen met een verz(w)akking van de bestaande dijk, die op oudere kaarten herkenbaar is. De (dijk)locatie ligt aan een buitenbocht van de Maas en kan dus bij hoogwater te zwak zijn gebleken.
Op de kaarten zijn eind 19e eeuw nog geen aanzetten tot de Mookerplas en de bijbehorende zijtak van de Maas of van het Maas-Waalkanaal te zien, dus het is onwaarschijnlijk dat de ophoging daarmee samenhangt en/of dat bodemmateriaal daar vandaan is gebruikt.
De boringen in het volkstuincomplex bestaan uit matig grof, matig grindig zand, geïnterpreteerd als (opgebrachte) Maasafzettingen, in boring 37 afgedekt met kleiig zand.

In het overige deel van het plangebied zijn boringen 1 t/m 23 en boringen 26 en 27 uitgevoerd. De opgeboorde boorkolommen bestaan over het algemeen uit maasafzettingen, merendeels grindig zand, soms (sterk) zandige klei. De meeste boringen zijn geëindigd in matig tot sterk grindig zand. Dit betreft beddingafzettingen van oude Maasmeanders. In alle boringen zijn nauwelijks kenmerken van bodemvorming waargenomen. Er is alleen sprake van een licht humeuze bouwvoor. In de kleiige afzettingen zijn nergens aanwijzingen aangetroffen voor

[6] Topotijdreis.nl

laklagen of vegetatiehorizonten. De oever(walachtige) afzettingen lijken in een dusdanig dynsmisch landschap afgezet dat de kans op vindplaatsen laag wordt geschat.

Pleistocene afzettingen van niet-fluviatiele aard, zoals dekzand en gestuwde afzettingen, zijn niet aangetroffen.

Interpretatie
Ter plaatse van het volkstuincomplex is grond opgebracht. De gebruikte grond is gewonnen uit de huidige Maasbedding of uit de directe omgeving met Maasafzettingen. De kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen wordt hier als zeer laag ingeschat.

Ter plaatse van de bedrijven aan de Spijkerweg\ Provincialeweg zijn geen boringen uitgevoerd. De dichtheid aan bebouwing en de aanwezigheid van verdiepte laaddocks voor vrachtwagens maakt de kans op intacte archeologische resten hier klein. De vergunningen uit het gemeentelijk bouwarchief zijn echter niet geraadpleegd.

In het overige deel van het plangebied is sprake van een landschap dat lang dynamisch is geweest en waar de Maas een variatie aan afzettingen heeft afgezet. In de verkennende boringen zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

In paragraaf 3.1 is een aantal vragen gesteld. Voor zover mogelijk en relevant worden deze vragen hier kort beantwoord.

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

De bodems zijn slecht ontwikkeld in afzettingen die zijn afgezet in een dynamische rivieromgeving. Er zijn geen grootschalige bodemverstoringen waargenomen, uitgezonderd de opgebrachte grond op het volkstuincomplex.

- *Zijn er archeologische indicatoren aangetroffen in het plangebied? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*

Tijdens het veldwerk zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*

Er zijn geen archeologische lagen\ vegetatieniveaus \ laklagen waargenomen. Ook is er geen dekzand (met holtpodzolprofiel) aangetroffen. Evenmin zijn er gestuwde afzettingen (stuwwal) en gerijpte oeverwallen van fossiele stroomgordels aangetroffen.

- *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*

Niet van toepassing.

- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

De plannen zijn nog niet uitgewerkt. Op basis van de verkennende boring wordt de kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen laag ingeschat.

- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Niet van toepassing.

- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?*

Er is een brede verwachting uitgesproken in het bureauonderzoek, op voorwaarde van intacte bodem. In de aangetroffen terrasafzettingen is geen intacte, relevante bodem aanwezig. De overige verwachte landschappelijke elementen (dekzand en stuwwal) zijn niet aangetroffen. De aangetroffen landschappelijke situatie en bodems maakt dat de verwachting naar laag kan worden bijgesteld.

- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie paragraaf 4.2.

4.2 (Selectie)advies

In het plangebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd waarbij is aangetoond dat de aangetroffen afzettingen in een dynamisch rivierlandschap zijn afgezet en dat er nauwelijks bodemvorming heeft plaatsgevonden en dat er geen vegetatiehorizonten of laklagen zijn waargenomen. Evenmin zijn er gestuwde afzettingen (stuwwal) en gerijpte oeverwallen van fossiele stroomgordels aangetroffen.

Op basis van de boorresultaten is de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten als laag ingeschat.

Het advies luidt dan ook om zonder verder archeologisch onderzoek uit te voeren de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken.

Bovenstaande is een (selectie)advies; het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Mook en Middelaar.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Oosterhout, augustus 2022

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek.* SIKB.

Uffink, V. en A. Brokke, 2022. *Bureauonderzoek Nieuwbouwplan Molenhoek, gemeente Mook en Middelaar,* Antea Group Archeologie 2022/57, Oosterhout

Uffink, V., 2022. *Plan van Aanpak Nieuwbouwplan Molenhoek, gemeente Mook en Middelaar,* Antea Group, Oosterhout

Kaarten

- Topografische kaart 1:25000 (http://kadata.kadaster.nl)

Lijst van afbeeldingen en bijlagen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied. 1
Afbeelding 2 Kaart met de oorspronkelijk geplande boringen. In de kaartbijlage de boorpuntenkaart met gerealiseerde boringen. De kleuren hangen samen met OO-verdenking (bron: Antea Group) 11
Afbeelding 3 Impressie van het plangebied tijdens het veldwerk; links het bedrijventerrein aan de Spijkerweg (blik naar het zuiden), rechts het volkstuincomplex; (blik naar het zuidoosten; foto's: Antea Group) 13
Afbeelding 4 Impressie van het plangebied tijdens het veldwerk; links de akker aan de Spijkerweg (blik naar het noorden), rechts de kwekerij\tuinderij (blik naar het zuidoosten; foto's: Antea Group) 14

Bijlagen

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

Kaartbijlagen

474506-ARO: Boorpuntenkaart met gezette boringen

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

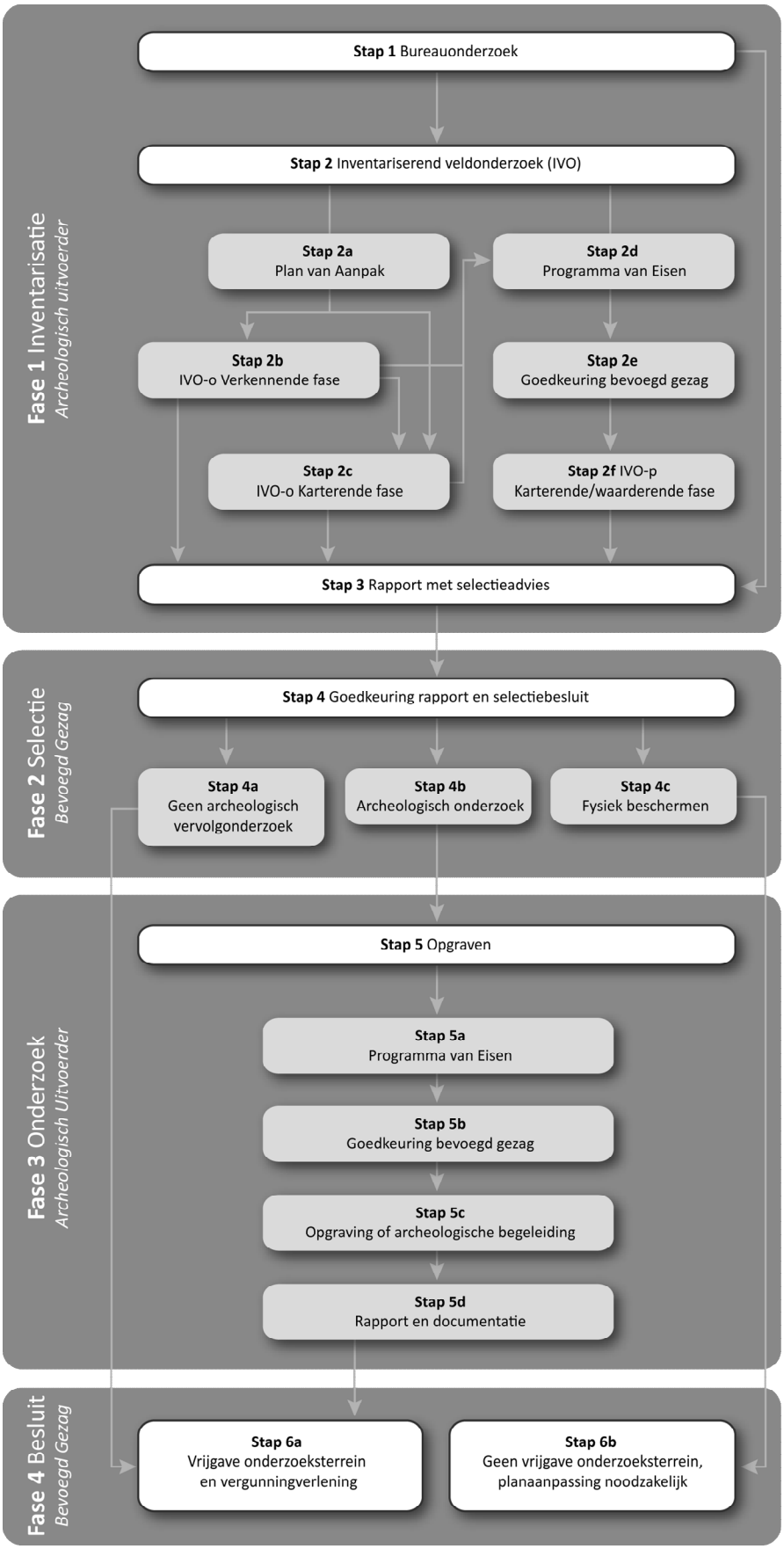
Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen 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 hoofdlieden. 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**.

Archeologische periode-indeling conform ABR

		Periode	Subperiode	Begin	eind	Afkorting
Na Chr.		Recent		1945	heden	
		Nieuwe Tijd	Late Nieuwe tijd	1850	1945	NTC
			Midden Nieuwe tijd	1650	1850	NTB
			Vroege Nieuwe tijd	1500	1650	NTA
		Middeleeuwen	Late Middeleeuwen B	1250	1500	LMB
			Late Middeleeuwen A	1050	1250	LMA
		Ottoonse tijd	Vroege Middeleeuwen D	900	1050	VMD
		Karolingische tijd	Vroege Middeleeuwen C	725	900	VMC
		Merovingische tijd	Vroege Middeleeuwen B	525	725	VMB
		volksverhuizingstijd	Vroege Middeleeuwen A	450	525	VMA
		Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350	450	LROMB
			Laat-Romeinse tijd A	270	350	LROMA
			Midden-Romeinse tijd B	150	270	MROMB
			Midden-Romeinse tijd A	70	150	MROMA
			Vroeg-Romeinse tijd B	25	70	VROMB
			Vroeg-Romeinse tijd A	-12	25	VROMA
Voor Chr.						
	Metaaltijd	IJzertijd	Late IJzertijd	250	12	LIJZ
			Midden IJzertijd	500	250	MIJZ
			Vroege IJzertijd	800	500	VIJZ
		Bronstijd	Late Bronstijd	1100	800	LBR
			Midden Bronstijd B	1500	1100	MBRB
			Midden Bronstijd A	1800	1500	MBRA
			Vroege Bronstijd	2000	1800	VBR
	Steentijd	Neolithicum	Laat Neolithicum B	2450	2000	LNEOB
			Laat Neolithicum A	2850	2450	LNEOA
			Midden Neolithicum B	3400	2850	MNEOB
			Midden Neolithicum A	4200	3400	MNOEA
			Vroeg Neolithicum B	4900	4200	VNEOB
			Vroeg Neolithicum A	5300	4900	VNEOA
		Mesolithicum	Laat Mesolithicum	6450	5300	LMESO
			Midden Mesolithicum	7100	6450	MMESO
			Vroeg Mesolithicum	8800	7100	VMESO
		Paleolithicum	Laat Paleolithicum B	18.000	8800	LPALEOB
			Laat Paleolithicum A	35.000	18.000	LPALEOA
			Midden Paleolithicum	300.000	35.000	MPALEO
			Vroeg Paleolithicum		300.000	VPALEO

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema 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.

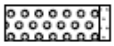
Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

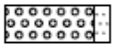
Bijlage 3: Boorprofielen

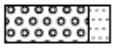
Legenda (NEN 5104 en ASB)

grind


Grind, siltig

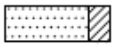

Grind, zwak zandig

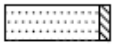

Grind, matig zandig

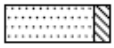

Grind, sterk zandig

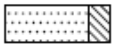

Grind, uiterst zandig

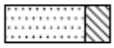
zand


Zand, kleiïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm


Veen, zwak kleiïg


Veen, sterk kleiïg


Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

klei


Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem

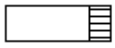

Leem, zwak zandig

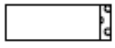

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

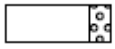

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

laaggrens
(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

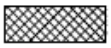
□	**< 0,3 cm**	**scherpe overgang**
D	**0,3 - < 3 cm**	**overgang geleidelijk**
E	**> 3 cm**	**diffuse overgang**

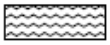
amorfiteit veen (veraardheid)

?	**zwak amorf**	**niet tot zwak veraarde resten**
A	**matig amorf**	**structuur nog zichtbaar**
@	**sterk amorf**	**sterk veraard, structuurloos**

overig


bijzonder bestanddeel
Gemiddeld hoogste grondwaterstand
grondwaterstand
Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

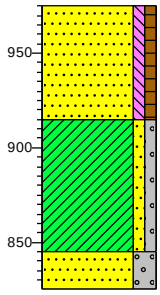

gezeefd traject

Projectnaam: Molenhoek

Projectnr. 474506.100

Boring: 01

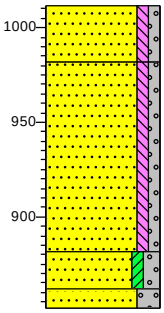
Datum: 13-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188093.95
Y-coördinaat: 419054.86
Maaiveldhoogte: NAP 9.752 m



0		akker
	(60)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, Edelmanboor
60		
	(70)	Klei, zwak zandig, zwak grindig, spikkels baksteen, spikkels kolen, spikkels asfalt, bruin, Edelmanboor
130		
	(20)	Zand, matig grof, sterk grindig, sporen klei, bruin, Edelmanboor
150		

Boring: 02

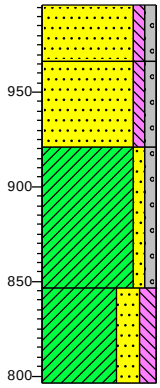
Datum: 13-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188094.49
Y-coördinaat: 419076.02
Maaiveldhoogte: NAP 10.116 m



0		akker
	(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor
30		
	(100)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin, Edelmanboor
130		
	(20)	Zand, zwak kleïig, matig grindig, bruin, Edelmanboor
150		
160		Zand, matig grof, sterk grindig, bruin, Edelmanboor

Boring: 03

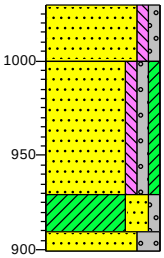
Datum: 13-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188105.98
Y-coördinaat: 419116.65
Maaiveldhoogte: NAP 9.962 m



0		akker
	(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, spikkels baksteen, bruingrijs, Edelmanboor
30		
	(45)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin, Edelmanboor
75		
	(75)	Klei, zwak zandig, zwak grindig, Edelmanboor
150		
	(50)	Klei, sterk zandig, matig siltig, bruin, Edelmanboor
200		

Boring: 04

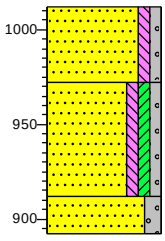
Datum: 13-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188143.28
Y-coördinaat: 419201.35
Maaiveldhoogte: NAP 10.296 m



0		akker
	(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, spikkels baksteen, bruingrijs, Edelmanboor
30		
	(70)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak kleïig, bruin, Edelmanboor
100		
	(20)	Klei, sterk zandig, zwak grindig, Edelmanboor
120		
130		Zand, matig grof, sterk grindig, bruin, Edelmanboor

Boring: 05

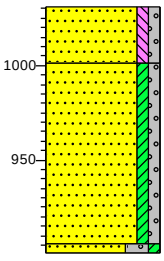
Datum: 14-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188200.68
Y-coördinaat: 419287.98
Maaiveldhoogte: NAP 10.121 m



0		landbouwgrond
	(40)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor
40		
	(60)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleïig, zwak grindig, bruin, Edelmanboor
100		
	(20)	Zand, matig grof, matig grindig, sporen klei, lichtbeige, Edelmanboor
120		

Boring: 06

Datum: 13-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188179.00
Y-coördinaat: 419230.03
Maaiveldhoogte: NAP 10.311 m



0		akker
	(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, spikkels baksteen, bruingrijs, Edelmanboor
30		
	(95)	Zand, zeer fijn, zwak kleïig, zwak grindig, bruin, Edelmanboor
125		
130		Zand, zeer fijn, sterk grindig, zwak kleïig, Edelmanboor

Schaal: 1: 40

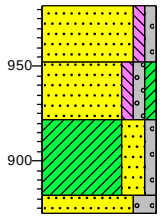
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Molenhoek

Projectnr. 474506.100

Boring: 07

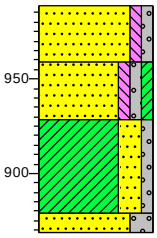
Datum: 14-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188135.05
Y-coördinaat: 419149.99
Maaiveldhoogte: NAP 9.822 m



0		akker
(30)		Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor
30		
(30)		Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak kleïg, bruin, Edelmanboor
60		
(40)		Klei, sterk zandig, zwak grindig, Edelmanboor
100		
110		Zand, matig grof, sterk grindig, sporen klei, bruin, Edelmanboor

Boring: 08

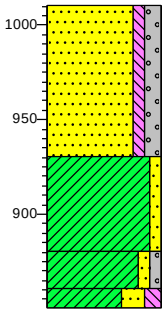
Datum: 14-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188130.06
Y-coördinaat: 419099.30
Maaiveldhoogte: NAP 9.887 m



0		akker
(30)		Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor
30		
(30)		Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak kleïg, bruin, Edelmanboor
60		
(50)		Klei, sterk zandig, zwak grindig, Edelmanboor
110		
120		Zand, matig grof, sterk grindig, bruin, Edelmanboor

Boring: 09

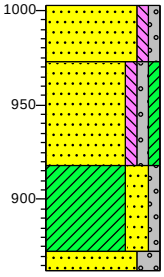
Datum: 13-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188123.32
Y-coördinaat: 419070.82
Maaiveldhoogte: NAP 10.104 m



0		akker
		A-HORIZONT
(80)		Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, bruin, Edelmanboor, bouwvoor
80		
		Klei, zwak zandig, bruin, Edelmanboor
(50)		
130		
(20)		Klei, zwak zandig, zwak grindig, bruin, Edelmanboor
150		
160		Klei, sterk zandig, matig siltig, spikkels baksteen, bruinbeige, Edelmanboor, Gestaakt op grind?

Boring: 10

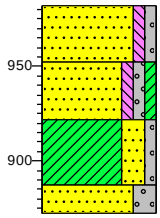
Datum: 14-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188158.41
Y-coördinaat: 419085.48
Maaiveldhoogte: NAP 10.026 m



0		akker
(30)		Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor
30		
(55)		Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak kleïg, bruin, Edelmanboor
85		
(45)		Klei, sterk zandig, zwak grindig, Edelmanboor
130		
140		Zand, matig grof, sterk grindig, sporen klei, bruin, Edelmanboor

Boring: 11

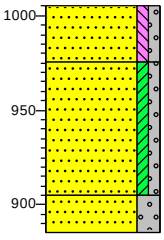
Datum: 14-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188169.84
Y-coördinaat: 419126.18
Maaiveldhoogte: NAP 9.821 m



0		akker
(30)		Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor
30		
(30)		Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak kleïg, bruin, Edelmanboor
60		
(35)		Klei, sterk zandig, zwak grindig, Edelmanboor
95		
(15)		
110		Zand, matig grof, sterk grindig, sporen klei, bruin, Edelmanboor

Boring: 12

Datum: 14-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188179.72
Y-coördinaat: 419174.08
Maaiveldhoogte: NAP 10.054 m



0		akker
(30)		Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor
30		
		Zand, matig fijn, zwak kleïg, zwak grindig, bruin, Edelmanboor
(70)		
100		
(20)		Zand, matig grof, sterk grindig, sporen klei, bruin, Edelmanboor
120		

Schaal: 1: 40

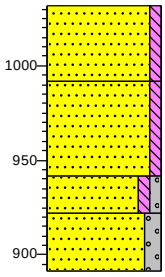
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Molenhoek

Projectnr. 474506.100

Boring: 13

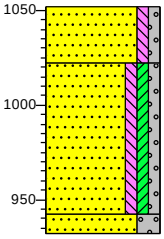
Datum: 14-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188231.81
Y-coördinaat: 419255.07
Maaiveldhoogte: NAP 10.317 m



0		akker
(40)	40	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor
(50)	90	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen klei, bruin, Edelmanboor
(20)	110	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
(30)	140	Zand, matig grof, matig grindig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: 14

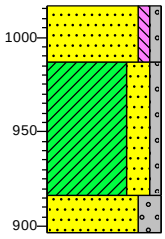
Datum: 14-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188227.86
Y-coördinaat: 419197.16
Maaiveldhoogte: NAP 10.521 m



0		akker
(30)	30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor
(80)	110	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleïg, zwak grindig, bruin, Edelmanboor
120		Zand, matig grof, sterk grindig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: 15

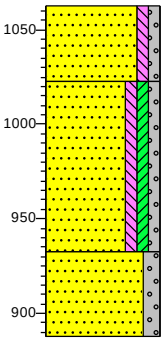
Datum: 14-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188218.92
Y-coördinaat: 419146.30
Maaiveldhoogte: NAP 10.167 m



0		akker
(30)	30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor
(70)	100	Klei, sterk zandig, zwak grindig, bruin, Edelmanboor
(20)	120	Zand, matig grof, sterk grindig, sporen klei, bruin, Edelmanboor

Boring: 16

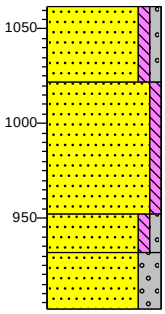
Datum: 14-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188258.59
Y-coördinaat: 419170.52
Maaiveldhoogte: NAP 10.626 m



0		akker
(40)	40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor
(90)	130	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleïg, zwak grindig, bruin, Edelmanboor
(45)	175	Zand, matig grof, matig grindig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: 17

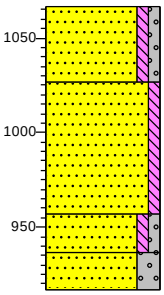
Datum: 14-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188269.07
Y-coördinaat: 419220.16
Maaiveldhoogte: NAP 10.618 m



0		landbouwgrond
(40)	40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor
(70)	110	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen klei, bruin, Edelmanboor
(20)	130	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
(30)	160	Zand, matig grof, sterk grindig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: 18

Datum: 14-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188303.31
Y-coördinaat: 419190.61
Maaiveldhoogte: NAP 10.667 m



0		landbouwgrond
(40)	40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor
(70)	110	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor, Veel gevlekt lichtbeige
(20)	130	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
(20)	150	Zand, matig grof, sterk grindig, lichtbeige, Edelmanboor

Schaal: 1: 40

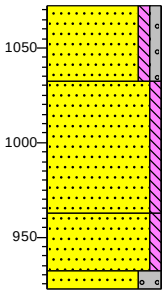
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Molenhoek

Projectnr. 474506.100

Boring: 19

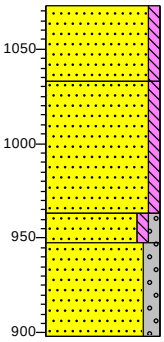
Datum: 14-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188329.92
Y-coördinaat: 419160.32
Maaiveldhoogte: NAP 10.724 m



0 landbouwgrond
(40) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor
40 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor, Veel gevlekt lichtbeige
(70)
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
(30)
140 Zand, matig grof, sterk grindig, lichtbeige, Edelmanboor
150

Boring: 20

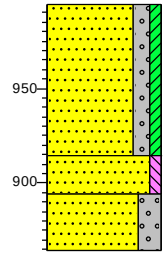
Datum: 14-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188285.65
Y-coördinaat: 419138.52
Maaiveldhoogte: NAP 10.729 m



0 akker
(40) Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor
40 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen klei, bruin, Edelmanboor
(70)
110
(15) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
125 grindig, licht, Edelmanboor
(50) Zand, matig grof, matig grindig, lichtbeige, Edelmanboor
175

Boring: 21

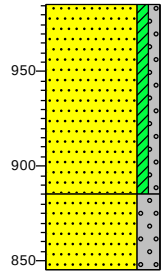
Datum: 13-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188229.11
Y-coördinaat: 419095.30
Maaiveldhoogte: NAP 9.944 m



0 gras
A-HORIZONT
Zand, zeer fijn, matig grindig, zwak kleiig, bruin, Edelmanboor, bouwvoor
(80)
80
(20) C-HORIZONT
100 Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
(30) Zand, zeer fijn, sterk grindig,
130 Edelmanboor

Boring: 22

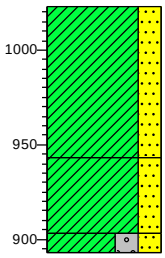
Datum: 13-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188210.02
Y-coördinaat: 419063.77
Maaiveldhoogte: NAP 9.856 m



0 gras
Zand, matig fijn, zwak kleiïg, zwak grindig, spikkels baksteen, spikkels kolen, bruin, Edelmanboor
▲ (100)
100
C-HORIZONT
(40) Zand, matig grof, sterk grindig, Edelmanboor
140

Boring: 23

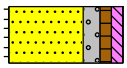
Datum: 13-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188197.01
Y-coördinaat: 419039.83
Maaiveldhoogte: NAP 10.231 m



0 gras
A-HORIZONT
Klei, sterk zandig, zwak grindhoudend, lichtbruin, Edelmanboor, bouwvoor
▲ (80)
80
C-HORIZONT
(40) Klei, sterk zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
120
130 C-HORIZONT
Klei, sterk grindig, sterk zandig, Edelmanboor

Boring: 25

Datum: 13-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188219.46
Y-coördinaat: 418993.94
Maaiveldhoogte: NAP 13.466 m



0 gras
(30) Zand, matig fijn, matig grindig, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin,
30 Edelmanboor, Gestaakt op leiding?

Schaal: 1: 40

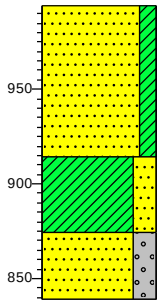
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Molenhoek

Projectnr. 474506.100

Boring: 26

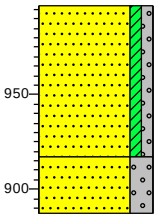
Datum: 13-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188227.78
Y-coördinaat: 419022.54
Maaiveldhoogte: NAP 9.943 m



0 gras
(80) A-HORIZONT Zand, matig kleïg, neutraalbruin, Edelmanboor, bouwvoor
80
(40) C-HORIZONT Klei, sterk zandig, bruin, Edelmanboor
120
(35) C-HORIZONT Zand, matig grof, sterk grindig, brokken klei, bruin, Edelmanboor
155

Boring: 27

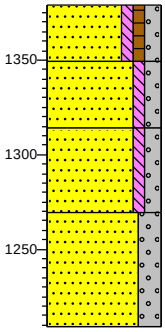
Datum: 13-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188237.74
Y-coördinaat: 419050.31
Maaiveldhoogte: NAP 9.971 m



0 gras
(80) Zand, matig fijn, zwak kleïg, zwak grindig, spikkels baksteen, spikkels kolen, bruin, Edelmanboor
80
(30) C-HORIZONT Zand, matig grof, sterk grindig, Edelmanboor
110

Boring: 34

Datum: 13-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188266.37
Y-coördinaat: 419001.52
Maaiveldhoogte: NAP 13.792 m



0 gras
(30) A-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor, bouwvoor
30
(35) Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, licht bruinbeige, Edelmanboor
65
(45) Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig puinhoudend, bruinbeige, Edelmanboor
110
(60) C-HORIZONT Zand, matig grof, sterk grindig, bruinbeige, Edelmanboor
170

Boring: 35

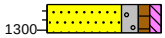
Datum: 13-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188288.98
Y-coördinaat: 418956.63
Maaiveldhoogte: NAP 13.336 m



0 gras
(15) Zand, matig fijn, matig grindig, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor, Gestaakt op leiding?
15

Boring: 36

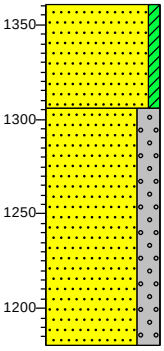
Datum: 13-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188355.00
Y-coördinaat: 418902.90
Maaiveldhoogte: NAP 13.133 m



0 gras
(15) Zand, matig fijn, matig grindig, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor, Gestaakt op beton?
15

Boring: 37

Datum: 13-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188340.96
Y-coördinaat: 418958.07
Maaiveldhoogte: NAP 13.607 m



0 gras
(55) A-HORIZONT Zand, zeer fijn, zwak kleïg, neutraalbruin, Edelmanboor, bouwvoor
55
C-HORIZONT Zand, matig grof, sterk grindig, brokken klei, bruin, Edelmanboor
(125)
180

Schaal: 1: 40

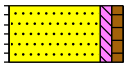
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Molenhoek

Projectnr. 474506.100

Boring: 40

Datum: 13-6-2022
Boormeester: Gerjan Sophie
X-coördinaat: 188394.93
Y-coördinaat: 418957.00
Maaiveldhoogte: NAP 13.85 m



0 gras
(30) Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, volledig puin, donker grijsbruin, Edelmanboor, Gestaakt op puin
30

Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

Kaartbijlagen

188000 188100 188200 188300 188400 188500

419300 419200 419100 419000 418900

Bredeweg
Spijkerweg
Oosterkanaaldijk
Halderweg
Rijksweg
Middelweg
Maas-Waalkanaal

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 25 26 27 34 35 36 37 40

0 20 40 60 80 m

NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
00	8-8-2022	Definitief	RF

Legenda

- Boringen archeologie
- Plangebied

OPDRACHTGEVER
KlokGroep Bouw en ontwikkeling B.V.

PROJECTOMSCHRIJVING
Nieuwbouwplan Spijkerweg Halderweg Molenhoek

KAARTTITEL
Boorpuntenkaart Archeologie

KAARTNUMMER
474506-ARO

GIS SPECIALIST
R. Fens

SCHAAL
1:1.600

PROJECTLEIDER
J. Colijn

FORMAAT
A3

DATUM

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
Definitief

WIJZ.NR
00

www.anteagroup.nl

anteagroup

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, sensoring 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

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00
E. jori.colijn@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.