



Antea Group Archeologie 2022/193

Bureauonderzoek

BP Bentpoort, Benthuizen (Gemeente Alphen
aan den Rijn)

projectnummer 479898.100
revisie 01
8 november 2022

Antea Group Archeologie 2022/193

Bureauonderzoek

BP Bentpoort, Benthuisen (Gemeente Alphen aan den Rijn)

projectnummer 479898.100

revisie 01

8 november 2022

Auteurs

A. Hellemons

Opdrachtgever



datum vrijgave
08-09-2022

beschrijving revisie 01
Goedgekeurd door bevoegd gezag

gecontroleerd
C. Van Tilburg

vrijgave
A. Hatzman

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	3
2 Beschrijving onderzoekslocatie	4
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	4
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	4
2.3 Archeologisch beleid	6
2.4 Landschappelijke situatie	7
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen	11
3 Bekende waarden	17
3.1 Archeologische waarden	17
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	20
4 Archeologische verwachting	21
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	21
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
5 Conclusies en advies	24
5.1 Conclusies	24
5.2 (Selectie)advies	24
Literatuur en geraadpleegde bronnen	26
Lijst met afbeeldingen	28
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
Kaartbijlagen	
479898.100-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS	

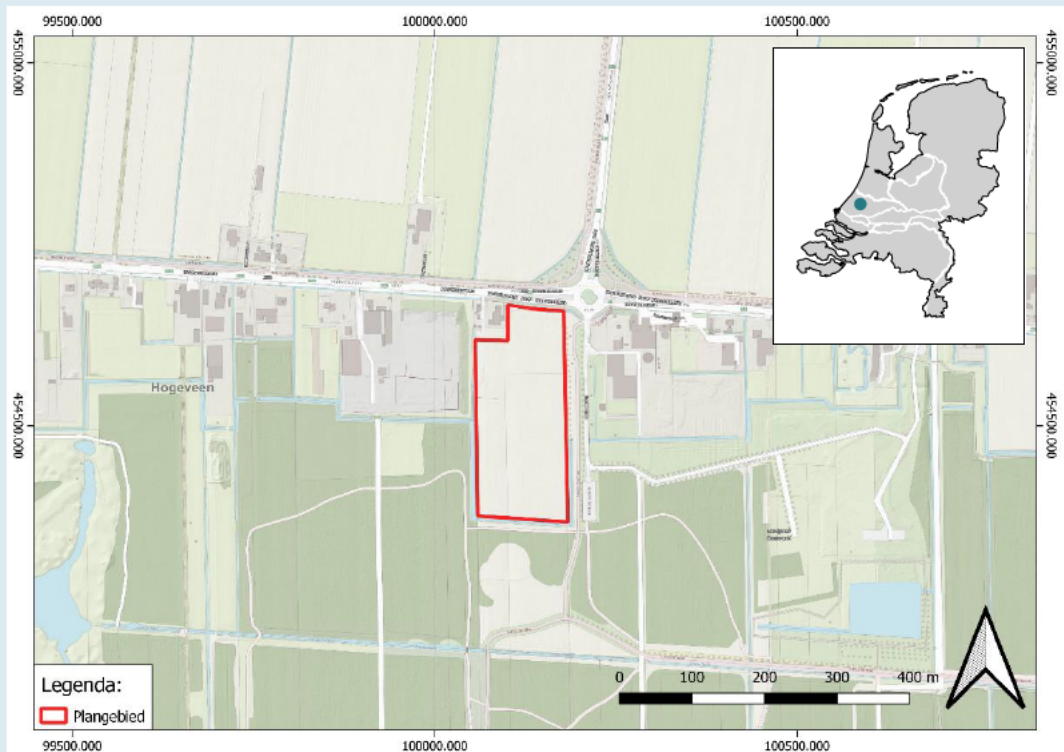
Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 479898.100
OM-nummer 5288989100
Provincie Zuid-Holland
Gemeente Alphen aan den Rijn
Plaats Benthuizen
Toponiem Bentwoud

Kaartblad 31C
Coördinaten 458573/5207711 458637/5207755
458749/5207748 458762/5207488
458579/5207494
Opdrachtgever [redacted] Groep
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering september 2022
Projectteam C. van Tilburg (projectleider)

Vrijgave conform KNA R. Stoots (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag ODMH
Deskundige Bevoegd gezag J. Noordervliet-van Zwienen

Beheer documentatie Antea Group



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

Samenvatting

Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich op een vlakte van getij-afzettingen, specifiek wadplaten en wadgeulen. Op basis van de paleografische kaarten is te zien dat hier veen op is ontstaan, welke is ontgonnen. De watervlakten die hierdoor zijn ontstaan zijn later drooggelegd. Momenteel wordt het plangebied gebruikt als landbouwgrond. Er zijn hierdoor meerdere (mogelijke) verstoringen die eventuele archeologische resten en sporen kunnen hebben aangetast.

Omliggende inventariserende en verkennende booronderzoeken tonen aan dat de bodem plaatselijk is verstoord. Echter zijn er geen bekende boringen in het plangebied zelf. Het is hierdoor onduidelijk in welke mate de bodemopbouw, en hiermee mogelijke archeologische resten en sporen, intact is.

Op basis van de provinciale archeologische verwachtingskaart is de kans op het aantreffen van archeologische sporen ter plaatse van het plangebied van 0 tot 6 m-mv 'hoog'. Dit komt omdat het plangebied gelegen is in de buffer van een fossiele stroomgordel. Ter plaatse van het plangebied wordt geen stroomgordel verwacht, maar het plangebied ligt wel tussen stroomgordels in. Op basis van het archeologisch beleid van de gemeente Alphen aan den Rijn dient er archeologisch onderzoek plaats te vinden bij bodemingrepen van meer dan 10.000 m² en dieper dan 0,3 m-mv.

Advies

Gezien er een hoge kans is op het aantreffen van archeologische resten binnen het plangebied en het onduidelijk is in welke mate de bodemopbouw intact is, adviseert Antea Group om binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, uit te voeren op de locaties waar graafwerkzaamheden dieper dan 0,3 m-mv gepland zijn.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in dezen de gemeente Alphen aan den Rijn. Op 9 november 2022 heeft het bevoegd gezag (ODMH) aangegeven in te stemmen met het advies.

1 Inleiding

In september 2022 is in opdracht van [REDACTED] Groep door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor Bentpoort in Benthuizen (gemeente Alphen aan den Rijn). Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om een recreatie-concentratiepunt te ontwikkelen ter plaatse van het plangebied.

Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Alphen aan den Rijn.

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 de regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd, waarvan dit archeologisch onderzoek een onderdeel is. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 30.000 m² en is in gebruik als agrarische gronden. Aan de noordzijde wordt het plangebied begrenst door de Hogeveensweg (N209), ten oosten door het Hogeveensepad, ten zuiden en zuidwesten door Landgoed het Bentwoud, en als laatste ten westen door het perceel op de Hogeveensweg 51.

Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie wordt ingewonnen voor het opstellen van het gespecificeerd verwachtingsmodel en is groter dan het plangebied zelf. Voor dit bureauonderzoek wordt een straal van 500m rondom het plangebied gehanteerd. Dit wordt wat betreft hoeveelheid archeologisch onderzoek en waarnemingen, voldoende geacht om relevante informatie te verzamelen om het gespecificeerd 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.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

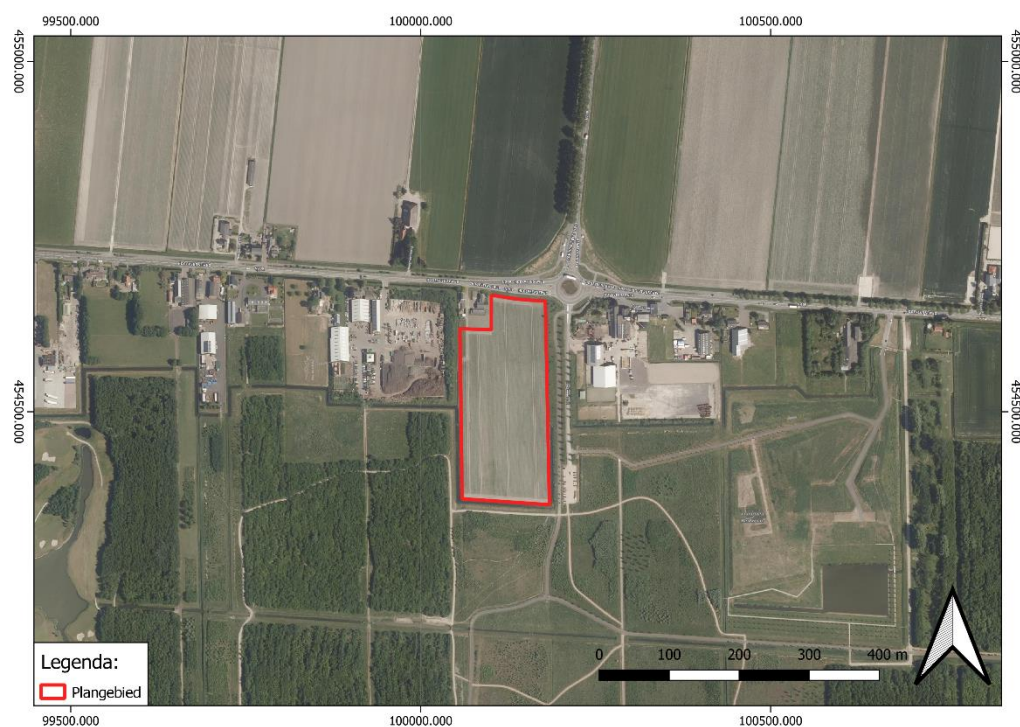
Momenteel is het plangebied in gebruik als agrarische gronden (afbeelding 2).

Consequenties toekomstig gebruik

Ter plaatse van het plangebied is het voornemen om een recreatie-concentratiepunt ten behoeve van het recreatiegebied Bentwoud te ontwikkelen (afbeelding 3). Dit punt zal verschillende functies bekleden, waaronder een horecafunctie en maatschappelijke en commerciële functies zoals fietsverhuur, kinderboerderij en natuureducatie. Ook is het voornemen om de kantoorfunctie van het bedrijf op deze locatie te vestigen. De te realiseren bebouwing zal gepland circa 4.275 m² beslaan (tabel 1). Gezien fundering doorgaans op minstens 0,6 m-mv wordt aangebracht, wordt verwacht dat de bodemverstorende werkzaamheden op zijn minst tot die diepte zullen reiken. Daarnaast zal er ruimte worden overgelaten voor groenvoorziening, welke voornamelijk zal bestaan uit bosplantsoen.

Tabel 1: Geplande bebouwing met bijbehorende oppervlakte.

Locatie	Type	m ² bvo
Toekomstig programma Bentpoort	Horeca	950 m ²
	Maatschappelijke functies (kinderboerderij e.a.)	1.350 m ²
	Commerciële functies (fietsverhuur e.a.)	1.350 m ²
Bedrijfslocatie:	Kantoorfunctie	625 m ²



Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied met in het rood het plangebied (Bron: ESRI Nederland).



Afbeelding 3: Plangebied met de geplande bouwwerken. 1) Hoofdgebouw; 2) Gedeelte naast hoofdgebouw (o.a. theaterheuvel, natuurlijk spelen en kinderboerderij; 3) Parkeerplaatsen; 4) Kantoor; 5) Niet bebouwde folie/groene buffer (Bron: Groep).

2.3 Archeologisch beleid

Het plangebied valt binnen het vigerende bestemmingsplan 'Parapluplan Archeologie', onherroepelijk (vastgesteld 2019-03-29), waarvoor een dubbelbestemming(en) waarde – archeologie 5 is opgenomen.¹ Bij deze dubbelbestemming(en) is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 10.000 m² en dieper dan 0,3m -mv. Hieronder valt het plaatsen van bouwwerken, maar ook:

1. grondwerkzaamheden, waartoe wordt gerekend het ophogen, afgraven, verwijderen van oude funderingen, woelen en mengen, diepploegen, egaliseren en ontginnen van gronden alsmede het vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren en het aanleggen van drainage;
2. het aanleggen of rooien van bomen en diepwortelende struiken waarbij stobben worden verwijderd;
3. het aanleggen van ondergrondse transport-, energie-, of telecommunicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur;
4. het verlagen van het waterpeil;

¹ www.ruimtelijkeplannen.nl

5. het werken met opsporingsapparatuur (waaronder vallen metaaldetectoren, grondradar en ander detectieapparatuur), gevolgd door het opgraven van archeologische vondsten en relictten;
6. het heien van palen en slaan van damwanden.

2.4 Landschappelijke situatie

De verspreiding van archeologische vindplaatsen heeft een duidelijk verband met de landschappelijke gesteldheid. In dit hoofdstuk zijn derhalve kaarten en bronnen geraadpleegd die informatie verschaffen over de opbouw van het landschap en de landschappelijke gesteldheid in het plangebied, zoals bijvoorbeeld de geomorfologische kaart, de bodemkaart en het AHN. De archeologische verwachting volgt voor een groot gedeelte uit de opbouw van het landschap.

Geologie

Het plangebied maakt landschappelijk gezien deel uit van het veengebied van West-Nederland. De ontstaanswijze van dit gebied hangt nauw samen met de zeespiegelstijging in het Holoceen. De diepst gelegen relevante geologische afzettingen in het plangebied zijn gesedimenteerd in het Weichselien, de laatste ijstijd van het Pleistoceen (115.000 tot 10.000 jaar geleden). Het betreft een dik zandpakket op circa 10,0 à 12,0 m -NAP ligt.²

Gedurende het Holoceen (10.000-heden) vond (gefaseerd) een klimaatsverandering plaats. De gemiddelde temperatuur steeg en zowel de zeespiegel als de grondwaterspiegel stegen. Hierdoor ontstonden goede condities voor veengroei, waardoor in grote delen van West-Nederland een veenlaag op het Pleistocene dekzand ontwikkelde. Deze wordt gerekend tot de Basisveen Laag van Formatie van Nieuwkoop. Dit veen werd op den duur doorsneden door rivierlopen, waardoor de nu zichtbare fossiele stroomgordels zijn ontstaan. Deze bestaan uit zandige oever- en geulafzettingen, maar ook kleiige restgeul- en komafzettingen.³ Er lijkt geen stroomgordel door het plangebied te lopen. Echter zijn er wel twee stroomgordels bekend die het plangebied omringen: de stroomgordel van Waddinxveen en de stroomgordel van Zuidplas ().⁴

Door de snelle zeespiegelstijging lagen groten delen van het huidige West-Nederland aan het begin van het Subboreaal (ca. 3900 voor Chr.) onder water. De kustlijn werd gevormd door een serie strandwallen, waarachter een landschap ontstond dat kan worden vergeleken met het huidige waddengebied in Noord-Nederland.⁵ Tweemaal per dag werden hier getijdenafzettingen van zand en klei afgezet door vloedstromen.⁶ Geologisch gezien is het plangebied gelegen op twee afzettingen. Het noordelijke gedeelte bevindt zich op een oudere getijdenafzettingen, welke lithostratigrafisch behoort tot de Formatie van Naaldwijk, het laagpakket van Wormer-o. Het zuidelijke gedeelte van het plangebied bevindt zich op oudere getijdengeulafzettingen (laagpakket van Wormer-g). Deze zijn beide afgezet in estuariën of getijbekken lang een open kust ten tijde van het Holoceen.⁷

Uiteindelijk slibde dit wad dicht, waardoor de vegetatie zich verder kon ontwikkelen. Als gevolg van de natte omgeving kon veenvorming optreden. Deze veenvorming trad met name op vanaf 3500 voor Chr., toen er sprake was van een snelle stijging van het grondwater. Dit leidde tot de

² Warning, 2011

³ Warning, 2011

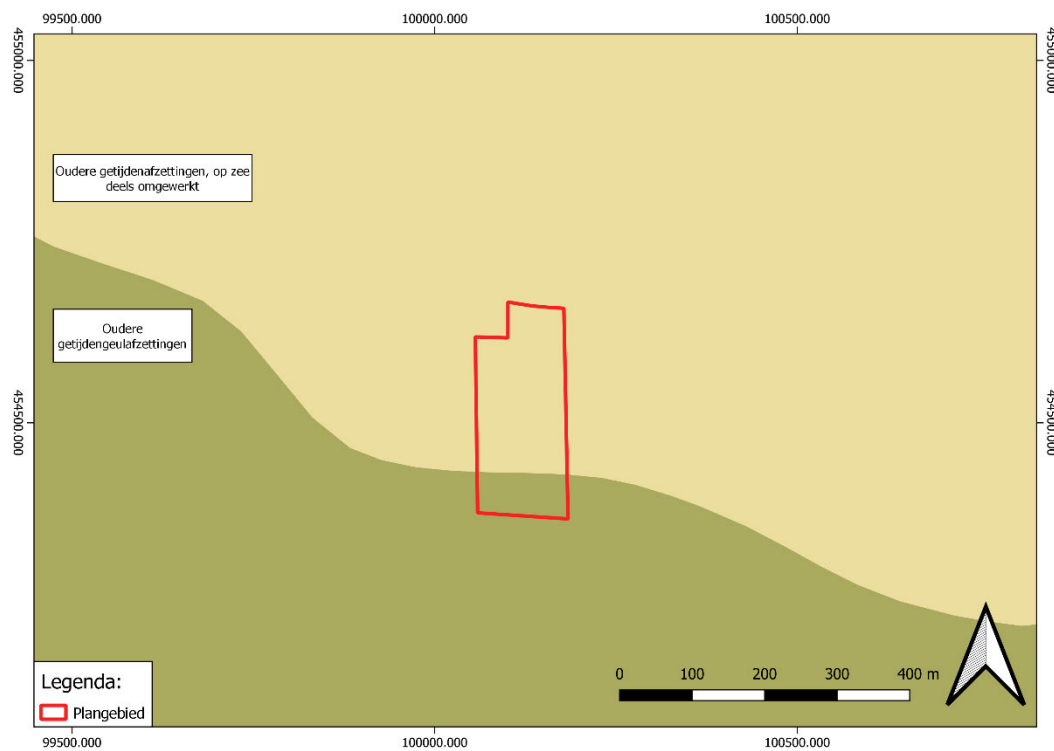
⁴ Cohen, Stouthamer, Pierik en Geurts, 2012

⁵ Warning, 2011

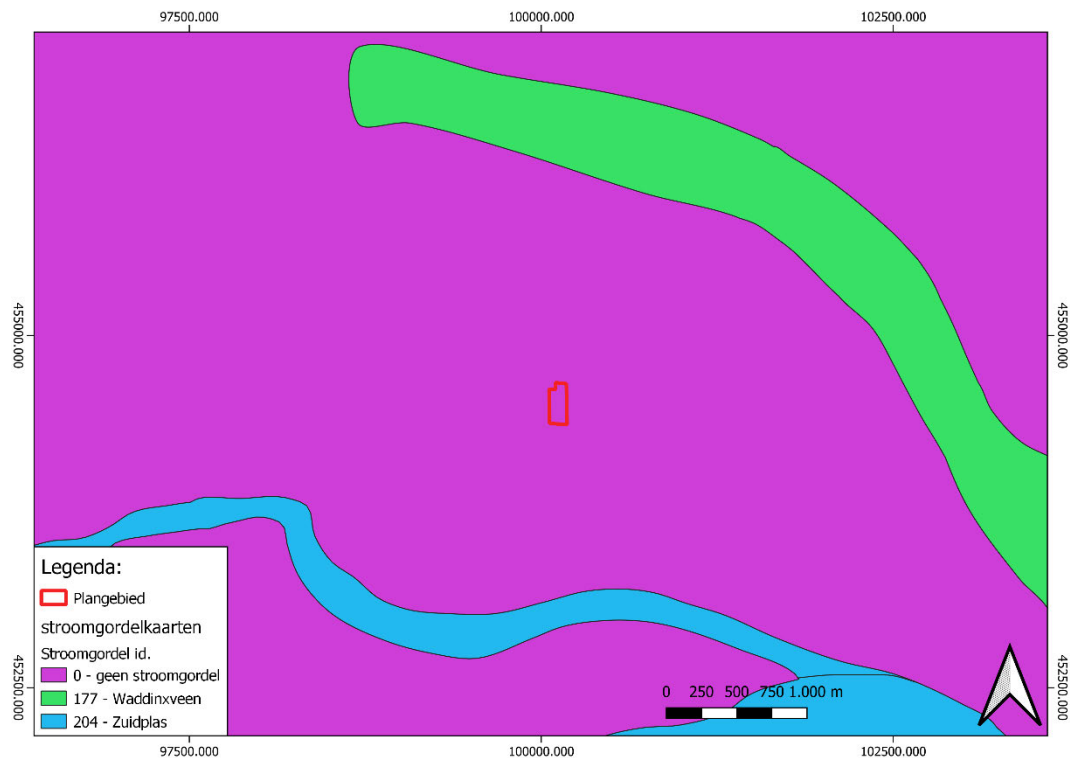
⁶ www.geologievannederland.nl

⁷ www.dinoloket.nl

vorming van hoogveen (het Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop), dat vrijwel volledig ontgonnen is en voor turfwinning is afgegraven.⁵



Afbeelding 4: Uitsnede van de geologische kaart met in het rood het plangebied (bron: ESRI Nederland / DINOLoket).



Afbeelding 5: Uitsnede van de stroomgordelkaart met in het rood het plangebied (Bron: Cohen, Stouthamer, Pierik en Geurts, 2012).

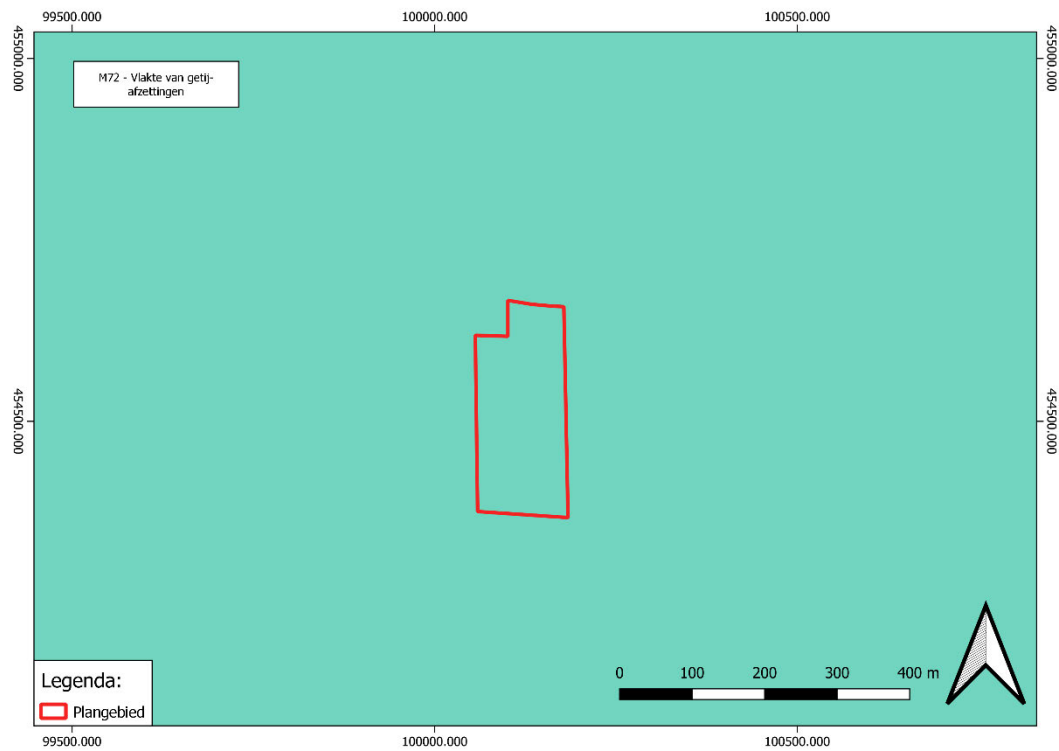
Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart is te zien dat het plangebied zich op een vlakte van getij-afzettingen (code M72) bevindt (afbeelding 6).⁸ Deze afzetting is, zoals de naam suggereert, onder getij-invloed gevormd en bestaat voornamelijk uit jonge zeeklei.⁹

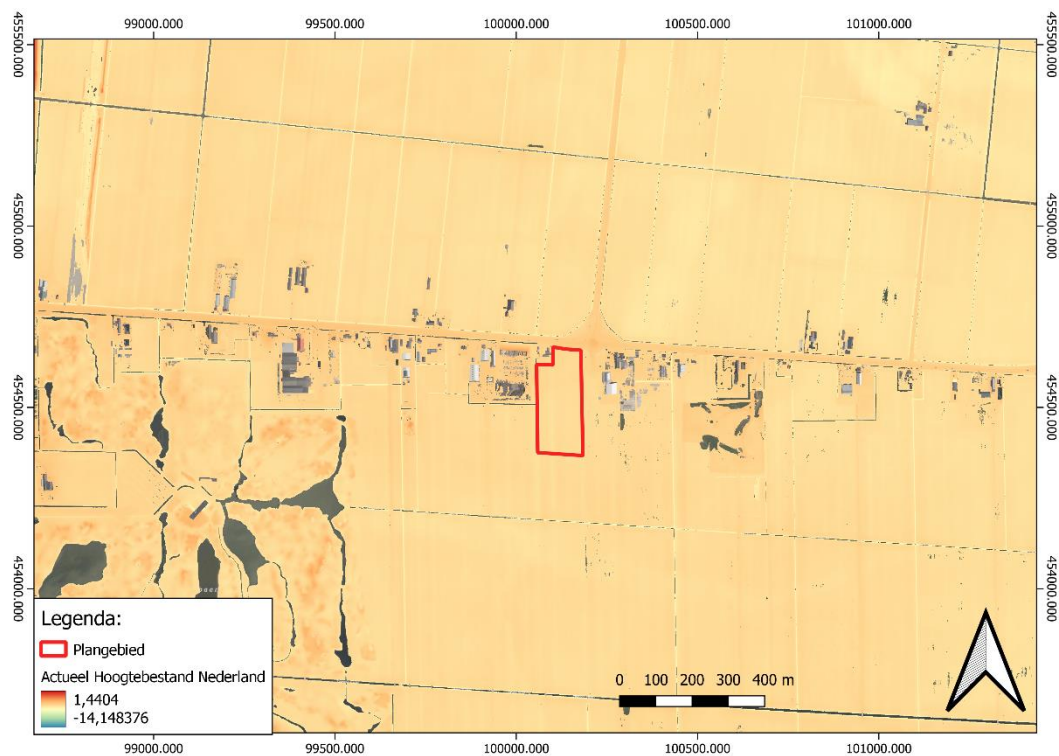
Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied in een relatief vlakke omgeving ligt (afbeelding 7). Het plangebied zelf bevindt zich op circa -4,8 m-NAP.

⁸ www.dinoloket.nl

⁹ <https://legendageomorfologie.wur.nl/>



Afbeelding 6: Uitsnede van de geomorfologische kaart met in het rood het plangebied (bron: pdok).



Afbeelding 7: Uitsnede van het AHN met in het rood het plangebied (bron: www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog), waarden in m-NAP).

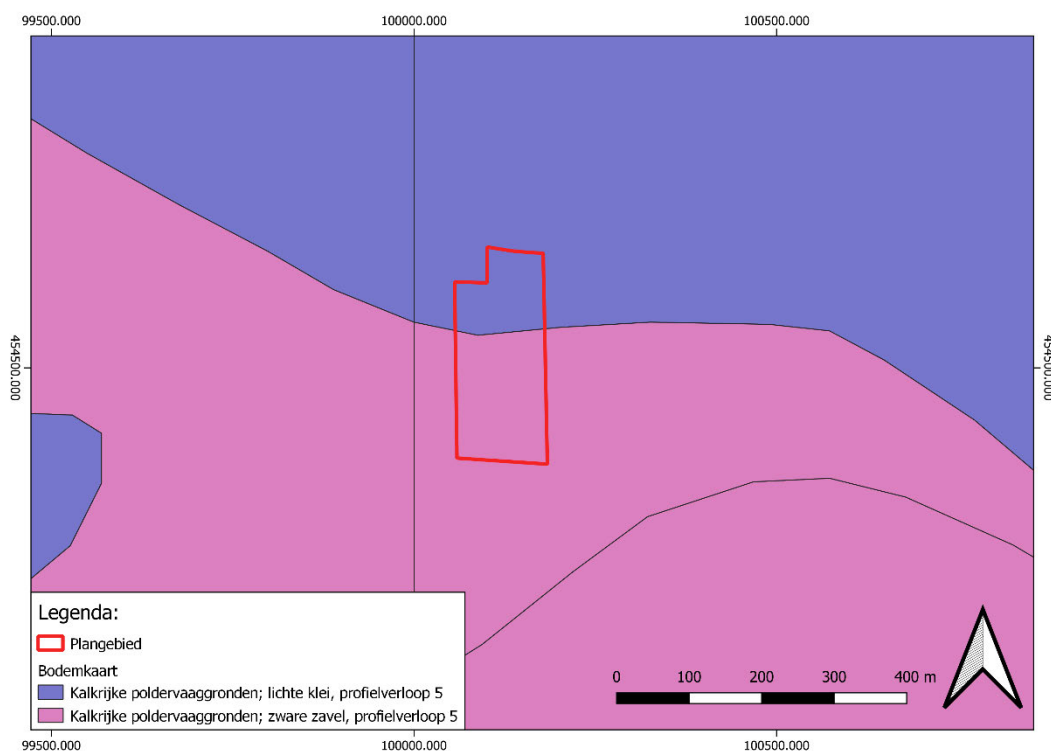
Bodem en grondwater

Op de bodemkaart is te zien dat het plangebied in twee soorten bodem valt (afbeelding 8). Het noordelijke deel van het plangebied valt op kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 5 (Mn35A), terwijl het zuidelijke deel van het plangebied bestaat uit kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5 (Mn25A).

De bijbehorende grondwatertrap is Vb, waarbij de gemiddelde hoogste grondwaterstand 0,25-0,40 m-mv is, en de laagste gemiddelde grondwaterstand >1,2 m-mv.

Veen

Op basis van de paleografische kaarten¹⁰ wordt duidelijk dat er zeker veen in het plangebied aanwezig is geweest. Ook Vos en de Vries¹¹ plaatsen veenontginningen in dit gebied. In het nog uit te voeren archeologisch booronderzoek moet worden vastgesteld of er veen in het gebied aanwezig is of is geweest. Mocht dat laatste het geval zijn dan moet ook worden gekeken naar de mogelijke impact van het winnen op de gaafheid van eronder liggende bodemprofiel.



Afbeelding 8: Uitsnede van de bodemkaart met in het rood het plangebied (bron: pdok/STIBOKA).

2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

In dit hoofdstuk worden de beschikbare historische kaarten en bekende historische gegevens geraadpleegd die informatie kunnen verschaffen over het landgebruik van het plangebied. Er wordt daarbij een focus gelegd op historische thema's die van (grote) invloed zijn geweest op de

¹⁰ Vos en de Vries, 2013.

¹¹ <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>

vorming van de situatie in het plangebied, waaronder de inpoldering, en de uitbreiding van eventuele bebouwing.

Bewoningsgeschiedenis

Volgens de geschiedenis van Zuid-Holland is Benthuisen waarschijnlijk in de tiende of elfde eeuw ontstaan. In de omliggende gebieden werd veen ontgonnen, wat toen ook in Benthuisen het geval was. De grote hoeveelheid ontginning ging ten koste van het bewoonbare land en er ontstonden grote watervlakten waardoor bewoners ergens anders moesten gaan wonen. In de 18^e eeuw werden deze watervlakten drooggelegd en raakte Benthuisen weer bewoond. Gezien de vruchtbaarheid van de grond werd akkerbouw en veeteelt bedreven.¹²

De eerste schriftelijke verwijzing naar Benthuisen stamt uit 1281. In dat jaar kreeg Dik van Teylingen van Floris V, welke op dat moment graaf van Holland was, een gebied in leen. Als afbakening van dit gebied werden een aantal ambachten genoemd, waaronder 'Benthusen'.¹³

Historische situatie

Op historisch kaartmateriaal uit 1760 valt te zien dat het plangebied op een verkaveld gebied ligt (afbeelding 9).¹⁴ De kadastrale minuut van 1811-1832¹⁵ laat zien dat het plangebied zich op de percelen 221, 222, 234, 235, 236 en 237 bevindt (afbeelding 10). Deze staan aangegeven als bouwland. Op ander historisch kaartmateriaal uit 1815¹⁶ is te zien dat het plangebied in een akker- en/of weiland ligt (afbeelding 11).

In 1850 toont het kaartmateriaal verkaveling van het plangebied (afbeelding 12). Ook staat er droogmakerij genoteerd op het omliggende gebied, wat verwijst naar het droogmaken van de watervlakten die ontstaan zijn door de turfwinning. Daarnaast is de eerste bebouwing zichtbaar. Ook op het historisch kaartmateriaal uit 1900 valt het plangebied op akker- en/of weiland. Er is enige bebouwing nabij het plangebied aanwezig (afbeelding 13).

Op de topografische kaart van 1950¹⁷ is te zien dat de verkaveling verminderd is, waarschijnlijk zijn er sloten gedempt. Rond 1970 lijkt de huidige bebouwing ten westen van het plangebied gebouwd te zijn, welke later is uitgebreid (afbeelding 14). Tussen 2006 en 2019 wordt het Landgoed Bentwoud gevormd ten zuiden van het plangebied.

¹² <https://geschiedenisvanzuidholland.nl/>

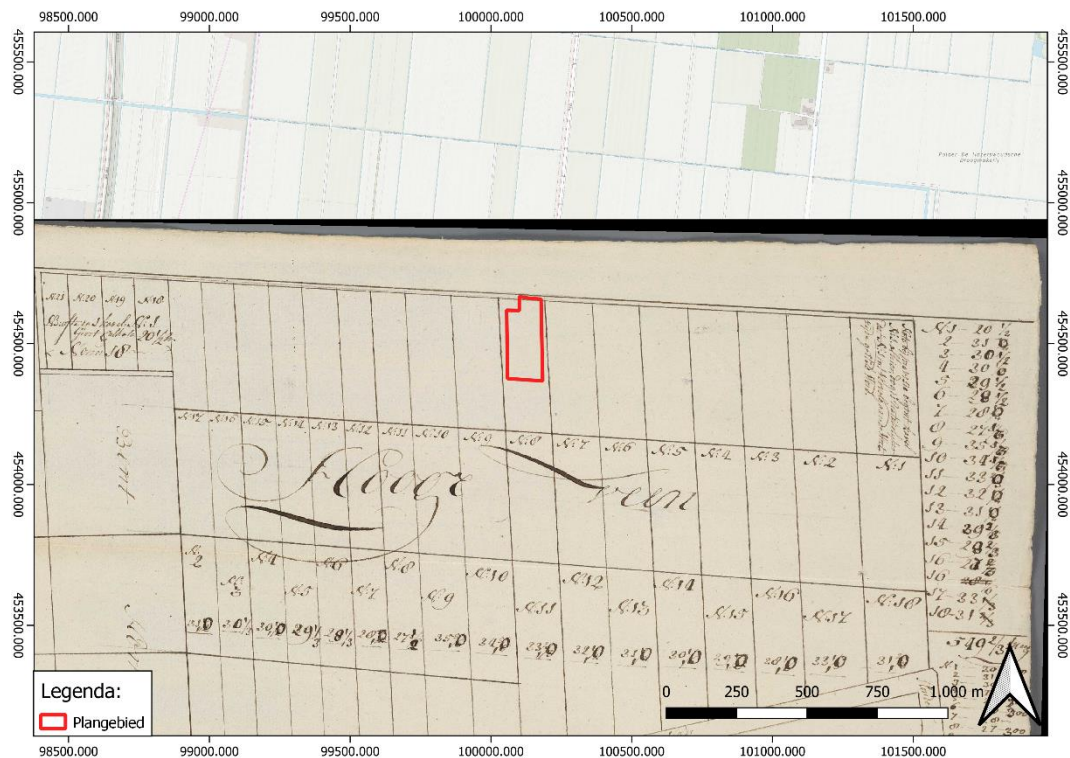
¹³ <https://www.historischekringbenthuisen.nl>

¹⁴ Hoogheemraadschap van Rijnland

¹⁵ Beeldbank.cultureelerfgoed.nl

¹⁶ www.topotijdreis.nl

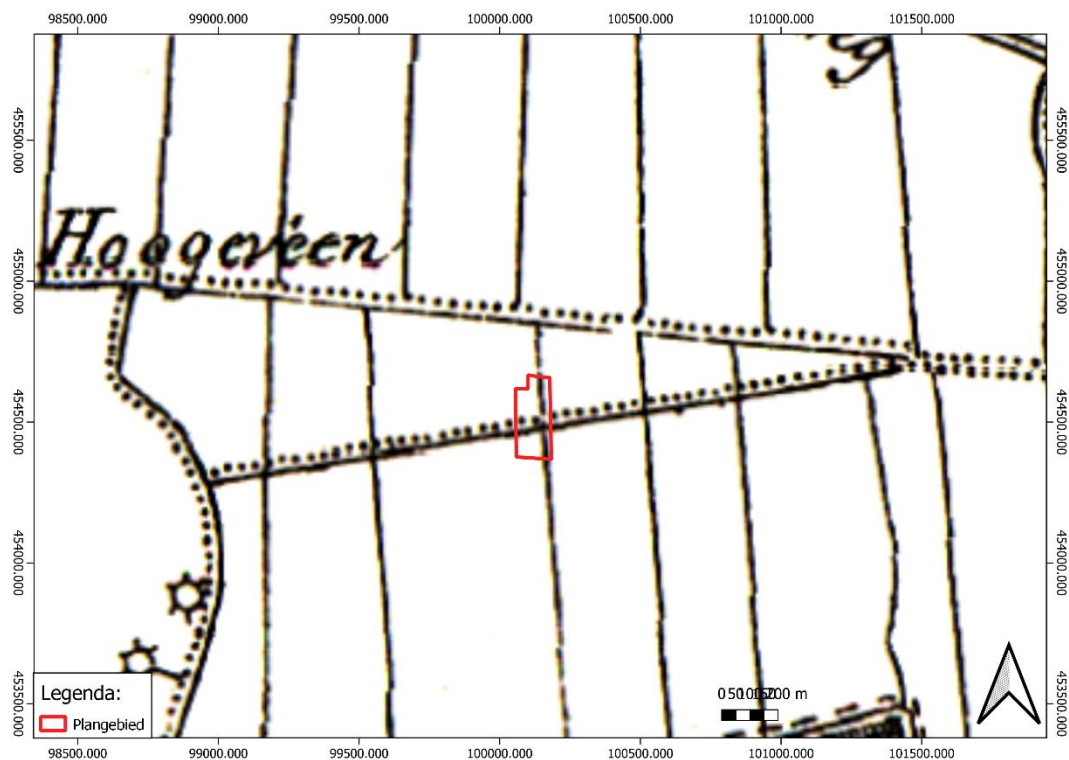
¹⁷ www.topotijdreis.nl



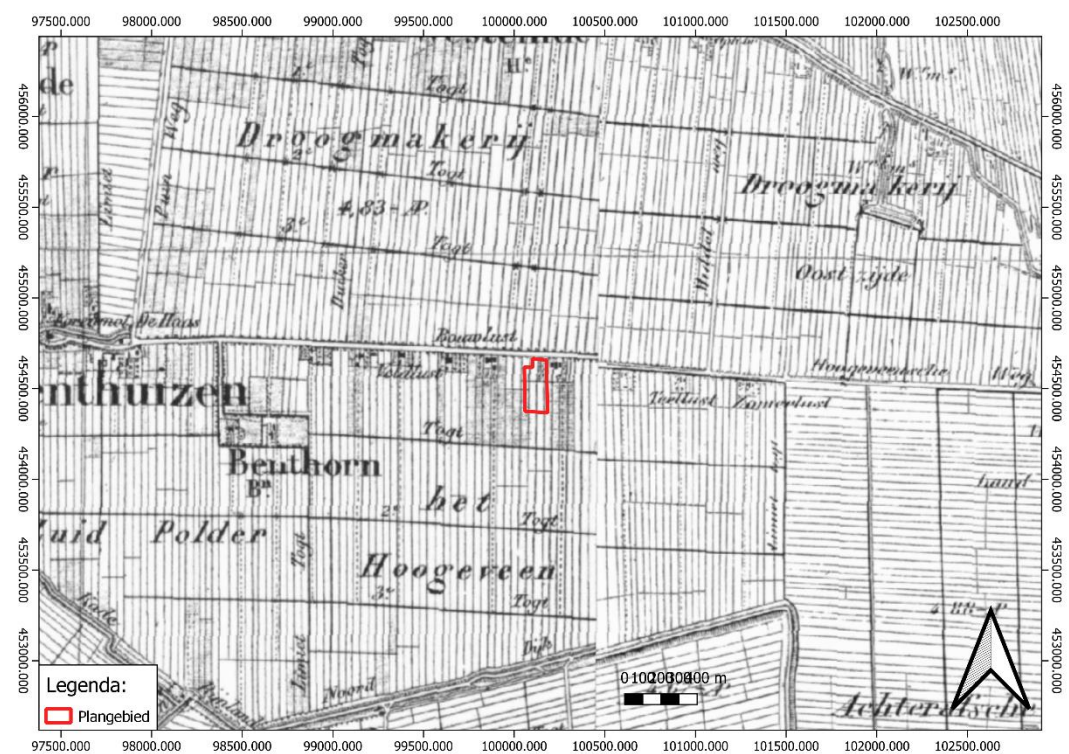
Afbeelding 9: Uitsnede van de topografische kaart 1760 met in rood het plangebied (Bron: Hoogheemraadschap van Rijnland)



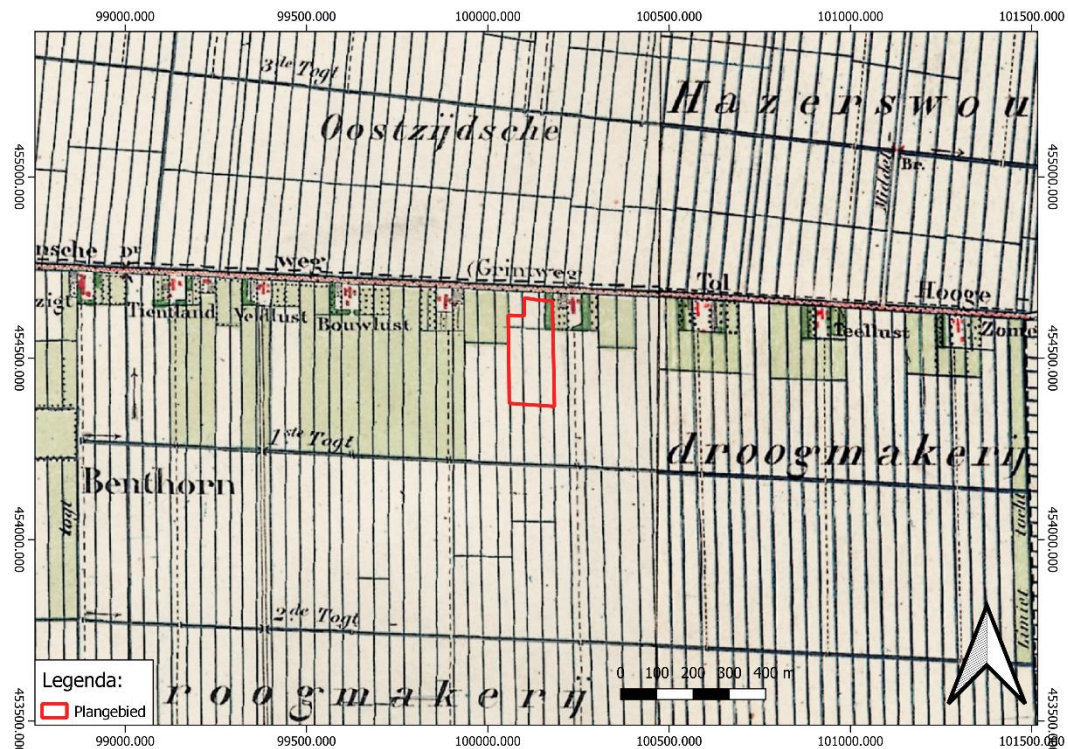
Afbeelding 10: Uitsnede van de Kadastrale minuut 1811-1832 met in rood het plangebied (bron: Beeldbank.cultureelerfgoed.nl)



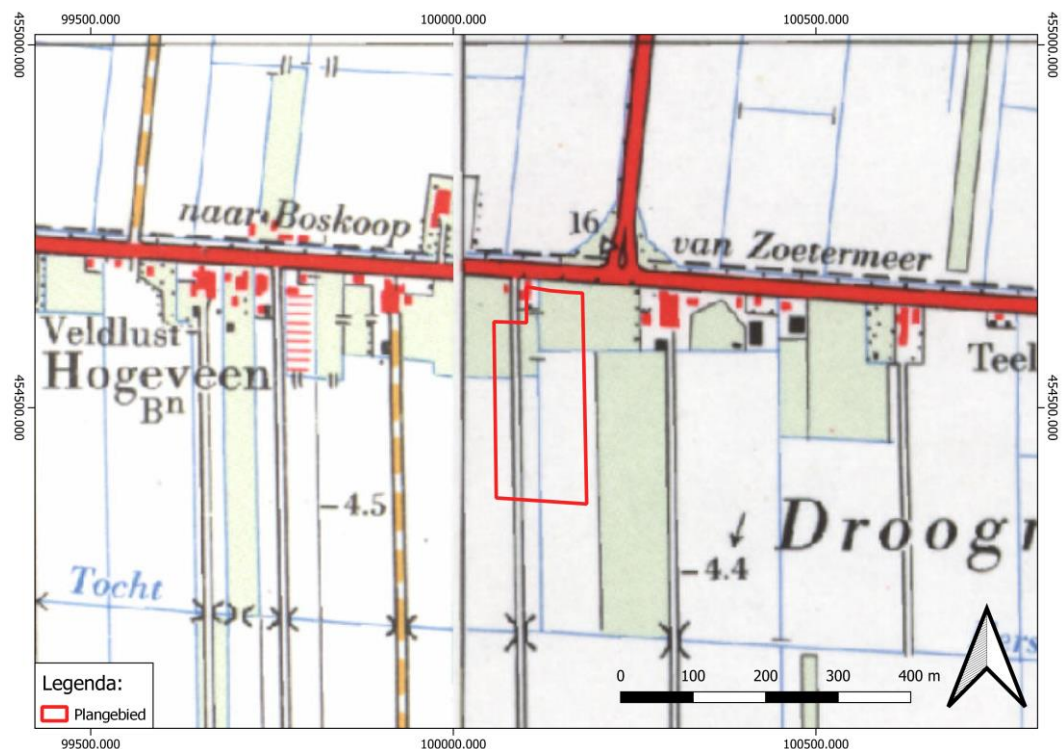
Abbeelding 11: Uitsnede van de topografische kaart 1815 met in rood het plangebied (bron: Topotijdreis)



Abbeelding 12: Uitsnede van de topografische kaart 1850 met in rood het plangebied (bron: Topotijdreis)



Afbeelding 13: Uitsnede van de topografische kaart 1900 met in rood het plangebied (bron: Topotijdreis)



Afbeelding 14: Uitsnede van de topografische kaart 1971 met in rood het plangebied (bron: Topotijdreis)

Mogelijke verstoringen

Het historisch kaartmateriaal wijst op het droogleggen van door veenontginning ontstane watervlakten. Deze veenontginning kan eventuele archeologische resten en sporen hebben verstoord. Daarnaast is op het historisch kaartmateriaal te zien dat het plangebied meermaals is verkaveld door het aanbrengen van sloten en/of greppels. Ook is het gebied gebruikt als weide en/of landbouwgrond. Dit kan hebben geleid tot verstoring van resten en sporen aanwezig dicht onder het maaiveld.

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 500 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 479898.100—ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit Archis: AMK-terreinen

Er zijn in een straal van 500 m geen archeologische rijksmonumenten (AMK) bekend.

Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken

Binnen een straal van 500 m zijn meerdere onderzoeken bekend (tabel 2).

Het plangebied valt in het contour van een eerder uitgevoerd bureauonderzoek, oppervlakte kartering en booronderzoek van RAAP (Zaakid. 2034755100) ter plaatse van het Bentwoud. Uit het bureauonderzoek blijkt dat er voornamelijk klei-afzettingen worden verwacht ter plaatse van de Bentwoud. In deze afzettingen bevinden zich kreekgeulen die zullen worden uitgegraven. In het veldonderzoek zijn boringen gezet ter hoogte van de verwachte kreekgeulen. Dit is op circa 1500m ten oosten van het huidig plangebied. Er was geen reliëf in het oppervlakte aanwezig waar de kreekgeulen of -ruggen aan konden worden herkend in het landschap. In de boringen is in de klei zand aangetroffen, wat wijst op een zandige kreekrug. Dit was echter een stuk westelijker dan verwacht op basis van het kaartmateriaal. De top van dit zand bevindt zich vrijwel aan het maaiveld. Er zijn geen aanwijzingen dat deze rug in een marien milieu zijn gevormd. Er wordt verwacht dat de kreekruggen in het neolithicum geschikt waren voor bewoning en dat hier resten van kleine nederzettingen terug te vinden zijn. Er wordt hierom geadviseerd om graafwerkzaamheden bij de kreekruggen onder archeologische begeleiding uit te voeren.¹⁸

Het plangebied valt in de contour van een eerder uitgevoerd bureauonderzoek, oppervlakte kartering en booronderzoek van Synthebra b.v. (Zaakid. 2198757100) ter plaatse van het Bentwoud. Op basis van het bureauonderzoek wordt verwacht dat de bodem bestaat uit een vlakte van getijdafzettingen gekenmerkt door geulen met wadplaten, en krekken met kwelders. Plaatselijk kan restveen aanwezig zijn. Op basis van de ouderdom van de afzettingen worden voornamelijk vindplaatsen verwacht vanaf het vroeg-neolithicum tot en met het begin van het midden-neolithicum. Deze worden verwacht vanaf het maaiveld. Ook op de dieper gelegen rivierlopen kunnen archeologische resten worden verwacht. Deze liggen echter op 3,0 tot 4,0 m-mv.

Het booronderzoek heeft op circa 1430 m ten zuiden van het plangebied plaatsgevonden. In de boringen zijn zeeafzettingen aangetroffen, welke onder invloed van getijden zijn afgezet. De bovenste 30 tot 40 cm is verploegd. Er zijn geen archeologische indicatoren of resten aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Er worden geen archeologische resten binnen het plangebied verwacht.¹⁹

Op circa 320 m ten westen van het plangebied heeft Oranjewoud b.v. een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2224749100) ter plaatse van golfbaan Bentwoud.

¹⁸ De Jager, 2000

¹⁹ Diependaal *et al.*, 2008

Op basis van het verkennend booronderzoek kan worden vastgesteld dat de kans op het aantreffen van (intacte) archeologische waarden vrijwel nihil is, gezien het plangebied als gevolg van bodembewerking voor het merendeel verstoord is tot 0,5-1,0 m-mv. De bouwvoor bestaat op enkele locaties uit van elders komende grond waar aardewerk- en puinresten uit de 14^e tot en met de 19^e eeuw in zijn aangetroffen. Deze vondsten zijn echter uit context en zijn hierom niet verzameld. Er werd geadviseerd het gebied vrij te geven voor bodemingrepen minder dan 1 m-mv diep.²⁰

Op de weg ten noordoosten van het plangebied heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek (Zaakid. 2230589100) en verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2241297100) ter plaatse van het fietspad langs de N455, gemeente Rijnwoude en Boskoop. In alle boringen is de bodem verstoord tot minimaal 0,75 m-mv. De afzettingen hieronder zijn intact en betreffen getijde- of kreekafzettingen welke behoren tot het Laagpakket van Wormer. Binnen deze afzettingen komen schakeringen van veen en/of humeuze klei voor. Een afdekkend veenpakket is, zeer waarschijnlijk als gevolg van ontginningen, niet meer aanwezig. Hierdoor is er een lage verwachting op *in situ* archeologische waarden uit het midden en laat neolithicum. ADC ArcheoProjecten adviseerde daarom het terrein vrij te geven voor de geplande werkzaamheden (tot maximaal 0,5 m-mv).²¹

Het plangebied valt in het contour van een eerder uitgevoerd inventariserend veldonderzoek van RAAP Archeologisch Adviesbureau (Zaakid. 2233456100) ter plaatse van het Bentwoud. Tijdens het onderzoek is gebleken dat het westelijk deel van het onderzochte gebied, ter hoogte van het huidige plangebied, bestaat uit wadplaten en wadgeulen. Er zijn echter geen boringen in het huidige plangebied gezet. De dikte van het pakket verschilt van 15 tot 175 cm, wat een gevolg kan zijn van de snelle verplaatsing van wadgeulen. Gezien de overstromingsfrequentie en het ontbreken van indicaties voor bodemrijping, wordt geconcludeerd dat deze afzettingen niet geschikt zijn geweest voor bewoning. In het westelijke deelgebied zijn geen geulafzettingen/fossiele stroomgordels aangetroffen binnen 3,0 m-mv. Er werd daarom geadviseerd het westelijke gedeelte van het gebied vrij te geven.²²

Op circa 330 m ten westen van het plangebied heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (Zaakid. 2308138100) uitgevoerd ter plaatse van de Hogeveenseweg 41. Tijdens het veldonderzoek is een bodemopbouw van een bouwvoor op getijdenafzettingen aangetroffen. Binnen 3,0 m-mv zijn geen stroomgordelafzettingen aangetroffen welke kalkrijk zijn en zijn geïnterpreteerd als wadplaat. Er zijn geen archeologische indicatoren, of aanwijzingen voor de aanwezigheid van nederzettingsterreinen uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd aangetroffen. Gezien er geen geul- of oevertafzettingen aanwezig zijn, en de aangetroffen afzettingen kalkrijk zijn, worden er geen archeologische resten uit het neolithicum in het plangebied verwacht. Er werd hierom ook geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.²³

Direct ten noorden van het plangebied heeft Oranjewoud BV een bureauonderzoek uitgevoerd op de weg (Zaakid. 2369415100) ter plaatse van de N209b. In het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat ten oosten van Benthuisen, ter hoogte van het huidige plangebied, er voornamelijk wadplaat- en wadgeulafzettingen worden verwacht, welke in het verleden te nat waren voor bewoning. Om deze reden werd in eerste instantie ook geen vervolgonderzoek

²⁰ Kaptein, 2009

²¹ Hanemaaijer en Huizer, 2009

²² De Kruif, 2009

²³ Warning, 2011

aangeraden, tenzij de bodemverstorende ingrepen groter meer zijn dan 100 m² en dieper dan 0,30 m-mv.²⁴

Op circa 250 m ten oosten van het plangebied heeft Archeomedia een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2372314100) ter plaatse van Landgoed Benthuizen. Op basis van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat er geen aanwijzingen zijn voor bodemvorming of archeologische sporen en vondsten daterend vóór het midden-neolithicum. Eventuele latere resten zijn door de ontgraving van veen in de late middeleeuwen en vroege nieuwe tijd verdwenen. Op basis van historisch kaartmateriaal kunnen er wel sporen en resten van perceelsbegrenzing en -sloten uit de nieuwe tijd kunnen worden verwacht. Deze worden echter ingeschat op een lage archeologische waarde. Op basis hiervan werd er geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.²⁵

Op circa 375 m ten oosten van het plangebied heeft Archeomedia een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2328842100) ter plaatse van Landgoed Benthuizen, Hogeveenseweg 71. In het booronderzoek zijn geen aanwijzingen voor intacte archeologische (vondstrijke) nederzettingen aangetroffen. Op basis van de bodemopbouw worden eventuele archeologische sporen en resten op een dieper bodemniveau (2,5 m-mv) verwacht. Op basis hiervan wordt een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.²⁶

Direct ten noorden van het plangebied heeft Oranjewoud BV een verkennend veldonderzoek uitgevoerd op de weg (Zaakid. 2391763100) ter plaatse van de N209. Uit het booronderzoek blijkt dat er geen archeologische relevante lagen in het plangebied aanwezig zijn, ook zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het onderzochte gebied bestaat uit een geroerde kleilaag, welke is gesitueerd op een natuurlijke kleilaag met zandlaagjes op een zandlaag en/of veenlaag (geïnterpreteerd als getijden-afzettingen). In het gebied zijn geen bewoonbare kreekruggen of stroomgordels aangetroffen en het lijkt te nat te zijn geweest voor bewoning. Naar aanleiding van deze resultaten werd geadviseerd het gebied vrij te geven.²⁷

Het plangebied valt in het contour van een bureauonderzoek uitgevoerd door Transect (Zaakid. 2453655100) ter plaatse van de N207 Zuid. De rapportage is niet beschikbaar via de gangbare kanalen.

Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: Archis).

Zaakid	OM-nr (oud)	type onderzoek	uitvoerder	Toponiem
2034755100	10781	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Bentwoud
2198757100	28759	archeologisch: bureauonderzoek	Synthegra BV	Nationaal Kinderbomenbos Bentwoud
2224749100	32353	archeologisch: boring	Oranjewoud BV	Golfbaan Bentwoud
2230589100	33173	archeologisch: bureauonderzoek	ADC ArcheoProjecten	Fietspad N455, gemeente Rijnwoude en Boskoop

²⁴ Arkema en Sophie, 2012

²⁵ Van der Ham en de Rijk, 2012

²⁶ Van der Ham, 2011

²⁷ Kaptein, N.I., 2012.

2233456100	33585	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Bentwoud
2241297100	34673	archeologisch: boring	ADC ArcheoProjecten	Fietspad N455, gemeente Rijnwoude en Boskoop
2308138100	43894	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Hogeveenseweg 41
2369415100	52028	archeologisch: bureauonderzoek	Oranjewoud BV	N209b
2372314100	52420	archeologisch: boring	Archeomedia	Landgoed Benthuisen
2328842100	46654	archeologisch: boring	Archeomedia	Landgoed Benthuisen, Hogeveenseweg 71
2391763100	54949	archeologisch: boring	Oranjewoud BV	N209b
2453655100	62883	archeologisch: bureauonderzoek	Transect	N207 Zuid

Gegevens uit Archis: archeologische waarnemingen

Er zijn binnen 500 m van het plangebied geen archeologische waarnemingen of vondstlocaties gedocumenteerd.

Conclusie

Er zijn in het onderzoeksgebied meerdere archeologische onderzoeken bekend, waaronder bureauonderzoeken, maar ook inventariserende en verkennende veldonderzoeken. In geen van deze onderzoeken zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Daarnaast blijkt het gebied te nat te zijn geweest voor tijdelijke en/of permanente bewoning, en heeft de winning van veen eventuele resten en sporen uit het midden- en laat-neolithicum verstoord.

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Op circa 150 m ten noordwesten van het plangebied bevinden zich twee rijksmonumenten. Het betreft een boerderij (monumentnr. 517882; complexnr. 517881), en een varkensstal (monumentnr. 517883; complexnr. 517881) beide daterend uit 1933.²⁸ Op het plangebied zelf zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische waarden bekend.²⁹

²⁸ 517882 Hogeveenseweg 14 2391 NR te Hazerswoude-Dorp | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; 517883 Bij Hogeveenseweg 14 2391 NR te Hazerswoude-Dorp | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

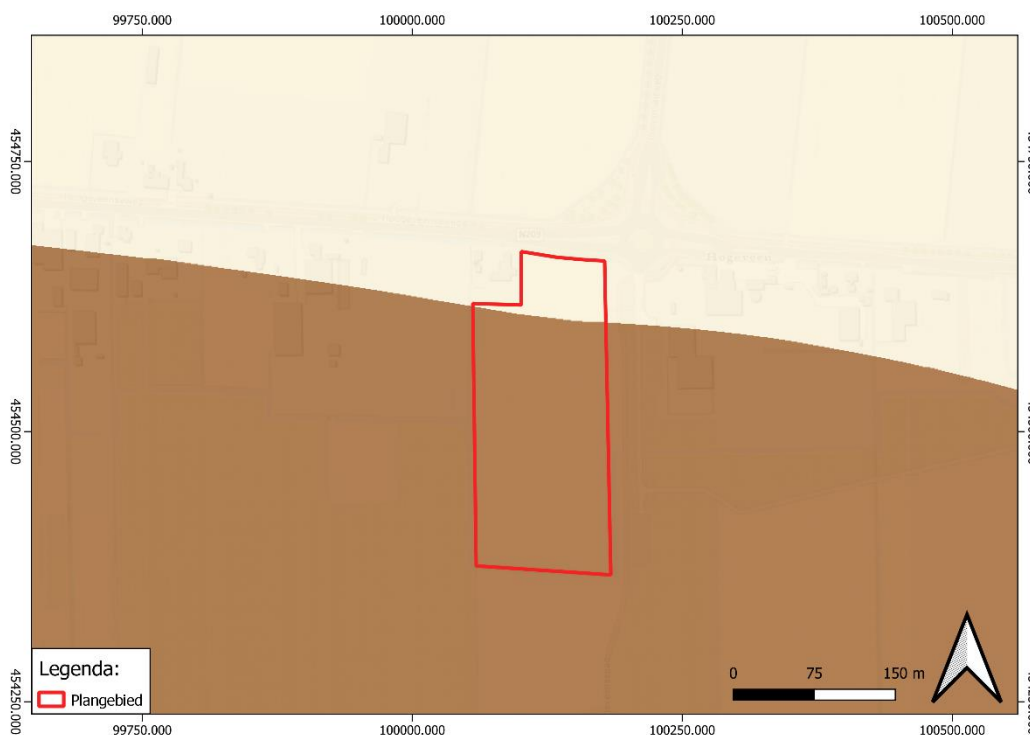
²⁹ www.atlasleefomgeving.nl

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

Op de archeologische verwachtingskaart van de provincie Zuid-Holland (Cultuurhistorische atlas) valt het zuidelijke gedeelte van het plangebied in meerdere diepteklassen (0-3 m en 3-5 m) in de bufferzone van oude stroomgordels met geulafzettingen waarvan de waarde 'hoog' is.³⁰



Abbeelding 15: Uitsnede van de provinciale waardenkaart archeologie met in het rood het plangebied. Bruin: kans op archeologische sporen van 0-3 m en 3-5 m hoog, vanaf >5 m geen of laag; Beige: kans op archeologische sporen in alle diepteklassen geen of laag (bron: Cultuurhistorische atlas (b3p.nl))

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Er worden getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer verwacht aan het oppervlak. Indien deze afzettingen lang genoeg droog hebben gelegen, kunnen deze locaties geschikt zijn voor bewoning in het neolithicum. Deze zijn echter niet in de directe omgeving aangetroffen.

Onder de getijdenafzettingen worden stroomgordelafzettingen verwacht, waar vindplaatsen uit het mesolithicum tot en met het vroeg neolithicum kunnen worden verwacht.

³⁰ Cultuur_historische_atlas (b3p.nl)

Door veengroei in het plangebied worden er geen vindplaatsen uit de bronstijd tot en met late middeleeuwen A verwacht.

Het Hollandveen is waarschijnlijk geheel verdwenen/gewonnen en historische kaarten tonen een landelijk gebied met weinig bebouwing. Er geldt hierdoor een lage verwachting op (bebouwings)resten uit de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Complexiteit

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

Vanaf het laat neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen resten van meer duurzame bewoning en landgebruik worden verwacht. Hierbij valt te denken aan huis bouw en bijgebouwen (schuren, spiekers en opstallen, waterputten). Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, bijvoorbeeld met betrekking tot percelering van bouwlanden door greppels of hekwerk. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven.

Omvang

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

Diepteligging

Op basis van de provinciale archeologische verwachtingskaart kunnen *in situ* gelegen resten direct onder de bouwvoor worden verwacht. De dikte van de bouwvoor kan sterk variëren. Hieronder is een getijdenafzetting te verwachten, die mogelijk kan zijn afgetopt. Op basis van kaartmateriaal worden geen stroomgordels verwacht. Eerder uitgevoerd booronderzoek uit aanpalende onderzoeksgebieden tonen deze afzettingen niet aan binnen 3,0 m-mv.

Locatie

Archeologische sporen en resten kunnen binnen het gehele plangebied voorkomen, aangezien de bodemopbouw in het plangebied grotendeels onbekend is.

Uiterlijke kenmerken

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

Laat-neolithicum tot en met vroege middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten en afvalkuilen.

Middeleeuwen: nederzettingen- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting.

Mogelijke verstoringen

Op basis van historische bronnen/kaartmateriaal blijkt dat er ter plaatse van het plangebied veenontginning heeft plaatsgevonden. Wanneer het veen is verdwenen ter plaatse van het

plangebied zullen eventuele sporen daterend tot het midden- tot laat-neolithicum niet meer intact zijn.

Ook wordt het plangebied momenteel gebruikt als agrarische gronden. Hierdoor kunnen eventuele sporen aan de oppervlakte verstoord zijn geraakt.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich op een vlakte van getij-afzettingen, specifiek wadplaten en wadgeulen. Op basis van de paleografische kaarten is te zien dat hier veen op is ontstaan, welke is ontgonnen. De watervlakten die hierdoor zijn ontstaan zijn later drooggelegd. Momenteel wordt het plangebied gebruikt als landbouwgrond. Er zijn hierdoor meerdere (mogelijke) verstoringen die eventuele archeologische resten en sporen kunnen hebben aangetast.

Omliggende inventariserende en verkennende booronderzoeken tonen aan dat de bodem plaatselijk is verstoord. Echter zijn er geen bekende boringen in het plangebied zelf. Het is hierdoor onduidelijk in welke mate de bodemopbouw, en hiermee mogelijke archeologische resten en sporen, intact is.

Op basis van de provinciale archeologische verwachtingskaart is de kans op het aantreffen van archeologische sporen ter plaatse van het plangebied van 0 tot 6 m-mv 'hoog'. Dit komt omdat het plangebied gelegen is in de buffer van een fossiele stroomgordel. Ter plaatse van het plangebied wordt geen stroomgordel verwacht, maar heft is wel omringd door twee fossiele stroomgordels. Op basis van het archeologisch beleid van de gemeente Alphen aan den Rijn dient er archeologisch onderzoek plaats te vinden bij bodemingrepen van meer dan 10.000 m² en dieper dan 0,3 m-mv.

5.2 (Selectie)advies

Zoals benoemd geldt er een hoge archeologische verwachting voor het plangebied op basis van de bufferzone van een stroomgordel. Er is geen stroomgordel aanwezig in het gebied, maar het bevindt zich wel tussen twee fossiele stroomgordels in. Daarnaast is het onbekend in hoeverre de afdekkende getijdeafzettingen intact zijn en geschikt zijn geweest voor bewoning. Hoewel omringend onderzoek vooral heeft uitgewezen dat het de omgeving ongunstig is geweest voor bewoning, hoeft dat niet zo te zijn voor het onderhavige plangebied. Daarnaast dient er archeologisch onderzoek plaats te vinden bij bodemingrepen van meer dan 10.000 m² en dieper dan 0,3 m-mv op basis van de gemeente Alphen aan den Rijn.

Gezien er een hoge kans is op het aantreffen van archeologische resten binnen het plangebied en het onduidelijk is in welke mate de bodemopbouw intact is en waar deze uit bestaat, adviseert Antea Group om binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, uit te voeren op de locaties waar graafwerkzaamheden dieper dan 0,3 m-mv gepland zijn.

De methode – een verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per hectare - is er niet primair op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en –intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om:

- 1) de aard van bodemopbouw en
- 2) de mate van intactheid van de oorspronkelijke bodemopbouw inclusief de archeologische sporendragende niveaus te bepalen.

Indien uit het archeologisch booronderzoek blijkt dat de niveaus niet intact zijn dan kan vrijgave voor het plangebied volgen. Mocht blijken dat dit niet met zekerheid kan worden vastgesteld,

dan kan een vervolgonderzoek noodzakelijk zijn op die locaties waar deze niveaus bereikt worden. In overleg met de opdrachtgever kan dan worden gekeken naar de meest praktische vorm van vervolgonderzoek, zijn proefsleuven of een archeologische begeleiding van de uit te voeren graafwerkzaamheden.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in dezen de gemeente Alphen aan den Rijn. Op 9 november 2022 heeft het bevoegd gezag (ODMH) aangegeven in te stemmen met het advies.

Antea Group
Oosterhout, september 2022

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Arkema, M., & G. Sophie, 2012. *Maatregelen archeologie N209b, gemeente Rijnwoude en Lansingerland* (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/69). Oranjewoud B.V., Heereveen.

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

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. en Geurts, A.H., 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography, Utrecht University, Utrecht.

Diependaal, S., J.H.F. Leuving en S.M. Koeman, 2008. *Bureauonderzoek: Plangebied Bentwoud en karterend booronderzoek deelgebied nationaal kinderbomenbos*. Synthegra bv., Doetinchem.

Ham, N. H. van der, 2011. *Archeologisch onderzoek ten behoeve van inrichtingsplan Landgoed Benthuizen, Hogeveenseweg 71 te Benthuizen (gemeente Rijnwoude)*. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen (ArcheoMedia rapport A11-043-I). ArcheoMedia B.V., Capelle aan den IJssel.

Ham, N. H. van der, & P. T. A. de Rijk, 2012. *Archeologisch onderzoek ten behoeve van inrichtingsplan Landgoed Benthuizen, Hogeveenseweg 67a te Benthuizen (gemeente Rijnwoude)*. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen (ArcheoMedia rapport A12-090-I). ArcheoMedia B.V., Capelle aan den IJssel.

Hanemaaijer, M., en J. Huizer, 2009. *Verbreiding fietspad N455, Gemeente Rijnwoude en Boskoop* (ADC Rapport 1920). ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.

Jager, D.H. de, 2000. *Strategisch groenproject Zoetermeer Zuidplas, provincie Zuid-Holland; een aanvullende archeologische inventarisatie* (RAAP-rapport 505). RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Amsterdam.

Kaptein, I.N., 2009. *Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen ten behoeve van de aanleg van golfbaan Bentwoud te Benthuizen, gemeente Rijnwoude* (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2008/120). Oranjewoud b.v., Heereveen.

Kaptein, I.N., 2012. *Inventariserend veldonderzoek t.b.v. maatregelen archeologie N209B, gemeente Rijnwoude* (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/163). Oranjewoud B.V., Heereveen.

Kruif, S. de, 2009. *Plangebied Bentwoud: Gemeentes Rijnwoude en Waddinxveen Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)* (RAAP-rapport 1903). RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Warning, S., 2011. *Plangebied Hogeveenseweg 41 te Benthuizen, gemeente Rijnwoude; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek* (RAAP-notitie 3716). RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

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>)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl
- <https://geschiedenisvanzuidholland.nl/>
- <https://www.historischekringbenthuisen.nl>
- Cultuur_historische_atlas (b3p.nl)
- 517882 Hoogeveenseweg 14 2391 NR te Hazerswoude-Dorp | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
- 517883 Bij Hoogeveenseweg 14 2391 NR te Hazerswoude-Dorp | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
- Kaarten | Atlas Leefomgeving
- www.geologievannederland.nl
- <https://legendageomorfologie.wur.nl/>
- <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1: Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.	1
Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied met in het rood het plangebied (Bron: ESRI Nederland).....	5
Afbeelding 3: Plangebied met de geplande bouwwerken. 1) Hoofdgebouw; 2) Gedeelte naast hoofdgebouw (o.a. theaterheuvel, natuurlijk spelen en kinderboerderij; 3) Parkeerplaatsen; 4) Kantoor; 5) Niet bebouwde folie/groene buffer (Bron: Groep).....	6
Afbeelding 4: Uitsnede van de geologische kaart met in het rood het plangebied (bron: ESRI Nederland / DINoloket).	8
Afbeelding 5: Uitsnede van de stroomgordelkaart met in het rood het plangebied (Bron: Cohen, Stouthamer, Pierik en Geurts, 2012).	9
Afbeelding 6: Uitsnede van de geomorfologische kaart met in het rood het plangebied (bron: pdok).	10
Afbeelding 7: Uitsnede van het AHN met in het rood het plangebied (bron: www.ahn.nl) (legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog), waardes in m-NAP).	10
Afbeelding 8: Uitsnede van de bodemkaart met in het rood het plangebied (bron: pdok/STIBOKA).	11
Afbeelding 9: Uitsnede van de topografische kaart 1760 met in rood het plangebied (Bron: Hoogheemraadschap van Rijnland).....	13
Afbeelding 10: Uitsnede van de Kadastrale minuut 1811-1832 met in rood het plangebied (bron: Beeldbank.cultureelerfgoed.nl).....	13
Afbeelding 11: Uitsnede van de topografische kaart 1815 met in rood het plangebied (bron: Topotijdreis)	14
Afbeelding 12: Uitsnede van de topografische kaart 1850 met in rood het plangebied (bron: Topotijdreis)	14
Afbeelding 13: Uitsnede van de topografische kaart 1900 met in rood het plangebied (bron: Topotijdreis)	15
Afbeelding 14: Uitsnede van de topografische kaart 1971 met in rood het plangebied (bron: Topotijdreis)	15
Afbeelding 15: Uitsnede van de provinciale waardenkaart archeologie met in het rood het plangebied. Bruin: kans op archeologische sporen van 0-3 m en 3-5 m hoog, vanaf >5 m geen of laag; Beige: kans op archeologische sporen in alle diepteklassen geen of laag (bron: Cultuurhistorische atlas (b3p.nl)).....	21

Bijlagen

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

Kaartbijlagen

479898-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.

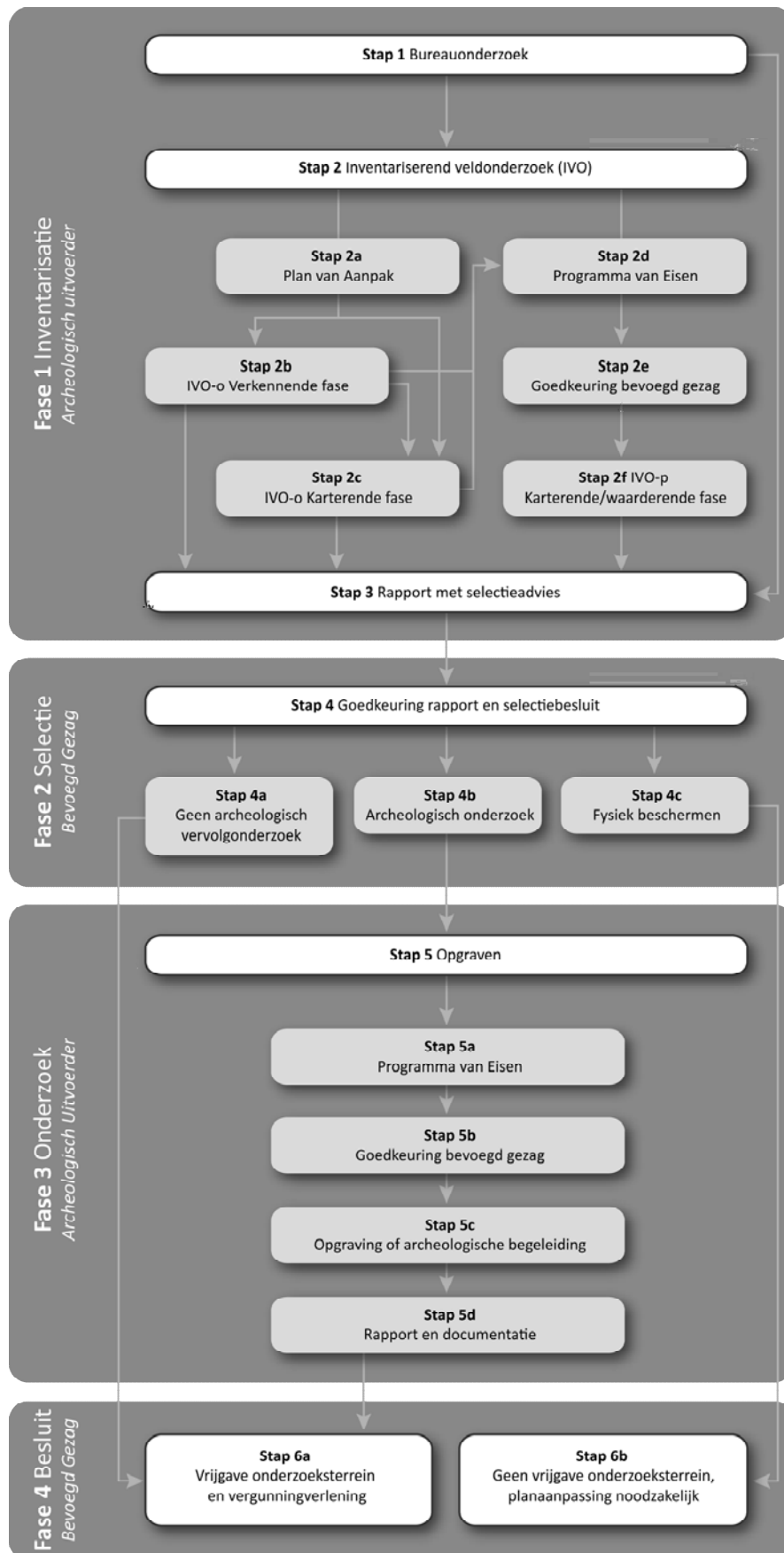
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Archeologische periode-indeling conform ABR

	Periode	Subperiode	Begin	eind	Afkorting
	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
	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
	Neolithicum	Laat Neolithicum B	2450	2000	LNEOB
		Laat Neolithicum A	2850	2450	LNEOA
		Midden Neolithicum B	3400	2850	MNEOB
		Midden Neolithicum A	4200	3400	MNEOA
		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	LPALBOB
		Laat Paleolithicum A	35.000	18.000	LPALBOA
		Midden Paleolithicum	300.000	35.000	MPALBO
		Vroeg Paleolithicum		300.000	VPALBO

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.

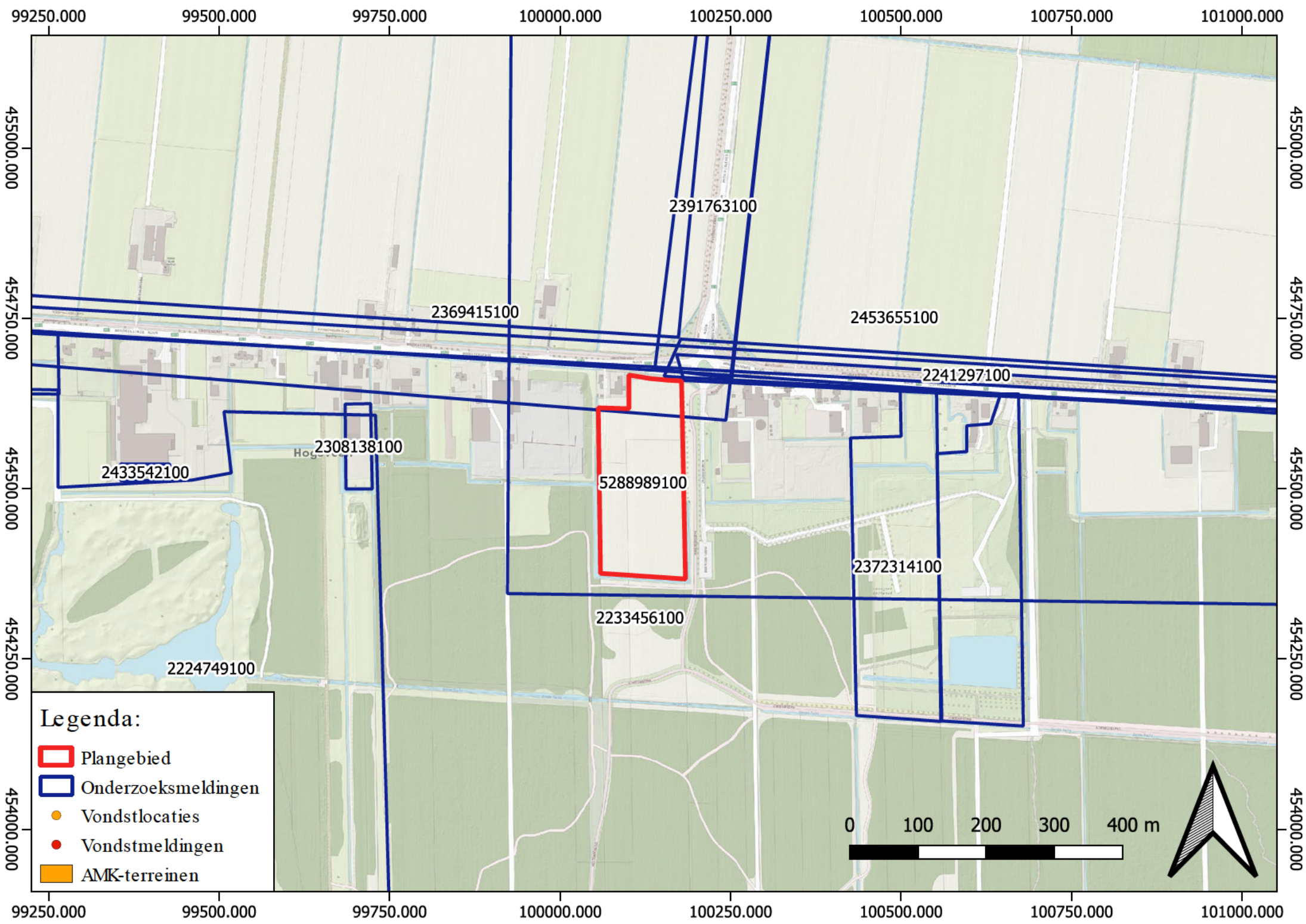
Selectiebesluit (STAP 4)

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.

Kaartbijlagen



Legenda:

-  Plangebied
-  Onderzoeksmeldingen
-  Vondstlocaties
-  Vondstmeldingen
-  AMK-terreinen

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

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2022

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.