



Antea Group Archeologie 2018/129

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek d.m.v. boringen**

Van Iperen te Westmaas, gemeente Binnenmaas

projectnummer 468337
concept revisie 00
28 juni 2021

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Bureauonderzoek	5
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.1.3 Archeologisch beleid	7
2.1.4 Landschappelijke situatie	7
2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	11
2.2 Bekende waarden	14
2.2.1 Archeologische waarden	14
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	15
2.3 Archeologische verwachting	15
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten	15
2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	17
2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	18
3 Veldonderzoek	19
3.1 Doel- en vraagstelling	19
3.2 Onderzoeksoptzet en werkwijze	19
3.3 Resultaten	21
3.3.1 Bodemopbouw	21
3.3.2 Archeologie	22
4 Conclusies en advies	24
4.1 Conclusies	24
4.2 (Selectie)advies	25
Literatuur en geraadpleegde bronnen	26
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
Kaartbijlagen	
468337-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS	
468337-S1 Situatiekaart met ligging boorpunten	

Administratieve gegevens

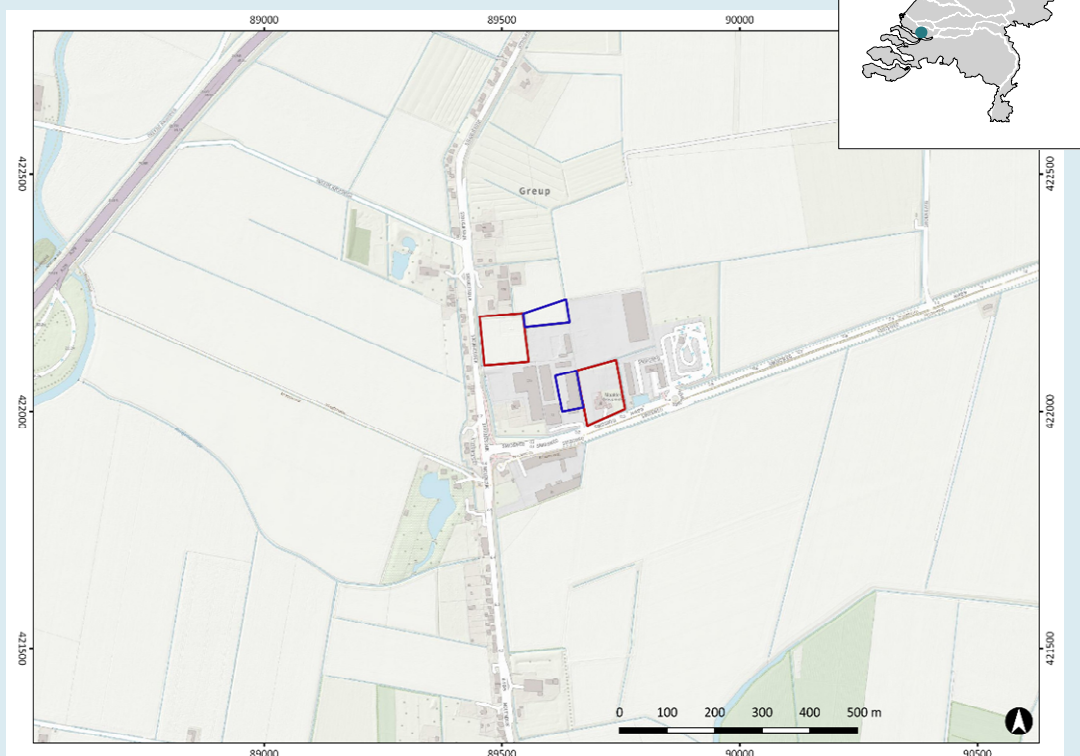
Projectnummer Antea Group 468337 (voorheen 431332)
OM-nummer 4625776100
Provincie Zuid-Holland
Gemeente Binnenmaas
Plaats Westmaas
Toponiem Smidsweg 24

Kaartblad 43F
Coördinaten Perceel 579: 89498/422153
Perceel 390: 98713/422045

Opdrachtgever Van Iperen
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering Augustus 2018, actualisatie mei/juni 2021
Projectteam H.J.L.C. Koopmanschap (projectleider archeologie)
J.E. Colijn (KNA-archeoloog)
G. Sophie (Senior KNA-prospector)
P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog/-prospector)

Vrijgave conform KNA H.J.L.C. Koopmanschap (senior KNA-archeoloog/prospector)
Bevoegd gezag Gemeente Hoeksche Waard

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met het plangebied in rood (2018) en blauw (aanvulling 2021).

Samenvatting

In augustus en september 2018 heeft Antea Group in opdracht van Van Iperen BV in Westmaas een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Smidsweg 24 te Westmaas in de gemeente Binnenmaas. Sinds 2018 zijn de plannen stil komen te liggen. In 2021 wil de opdrachtgever de werkzaamheden alsnog gaan opstarten, maar de locatie is in de tussentijd enigszins gewijzigd. Het archeologisch onderzoek is daarom in mei 2021 geactualiseerd naar de nieuwe situatie. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkenkende fase).

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten van het bedrijf Van Iperen binnen het plangebied. Hiervoor hebben zij twee in eerste instantie naastgelegen percelen aangekocht (perceel 390 en 579). In de aangepaste situatie zullen ook een stuk van perceel 392 en 390 deel uitmaken van de ontwikkeling. Om de ontwikkeling te kunnen realiseren is een aanpassing in het bestemmingsplan noodzakelijk. De herinrichting van de percelen zal bodemverstorende werkzaamheden met zich meebrengen, waarvan voorzien wordt dat de ingrepen (deels) dieper gaan dan een eventueel aanwezig archeologisch vlak.

Het plangebied valt binnen het vigerende bestemmingsplan 'Landelijk Gebied Binnenmaas'. Hierbij geldt een dubbelbestemming 'waarde – archeologische verwachting middelhoog 1'. Deze dubbelbestemming is overeenkomstig met een middelhoge verwachting op de gemeentelijke beleidskaart. Hierbij geldt dat archeologisch onderzoek uitgevoerd dient te worden indien de bodemingrepen een oppervlakte groter dan 500 m² beslaan en/of de bodem dieper dan 0,5 m – mv verstoren. Beide percelen overschrijden deze vrijstellingsgrenzen, en daarom is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

Bureauonderzoek

In de diepere ondergrond van de percelen ligt Basisveen. Hierboven bevinden zich rivier- en mariene afzettingen. In de bronstijd vorm zich hierop opnieuw veen (Hollandveen). De top van het Hollandveen kan vanaf de ijzertijd bewoond zijn geweest. De top van dit veen ligt naar verwachting op circa 1,5 m – mv. Het veenpakket is zeker vanaf de late middeleeuwen afgedekt door mariene afzettingen. De afzetting hiervan is mogelijk met erosie van de top van het Hollandveen gepaard gegaan. In dit geval zullen eventuele archeologische resten in de top van het veen niet bewaard zijn gebleven. Er kunnen in theorie in het plangebied dus resten vanaf de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd aanwezig zijn.

De aanwezigheid van archeologische resten is sterk afhankelijk van het feit of de bodem in het plangebied in het verleden verstoord is geraakt of niet. Dit kan zowel een menselijke als natuurlijke oorzaak hebben. Dit kan echter niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen. Er is binnen de percelen een booronderzoek (verkenkende fase) uitgevoerd om de mate van intactheid van de bodemopbouw te bepalen.

Veldonderzoek

Op de oostelijke deellocatie (perceel 390) is het potentiële archeologische niveau (de top van het Hollandveen) volledig verdwenen. Dit is hier ingesneden door de zandige kreek, waardoor hier een lage archeologische verwachting geldt. Op de westelijke deellocatie (perceel 579) is de van oorsprong kleiige top van het veen wel bewaard gebleven en later afgedekt door humeuze (sterk) riethoudende kleiige afzettingen. Vanwege het kleiige karakter van de top van het veen en het

ontbreken van een veraarde toplaag was dit in de IJzertijd bodemkundig gezien een ongunstig deel van het veengebied om zich te vestigen. Vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren, zoals houtskool, aardewerk of botfragmenten lijkt op deze locatie in ieder geval geen sprake te zijn geweest van een vondstrijke nederzetting. Afgezien van wat baksteenfragmenten in de bouwvoor zijn er ook geen aanwijzingen voor een archeologische vindplaats uit de (late) middeleeuwen of nieuwe tijd.

Advies

De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering voor het realiseren van de voorgenomen uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten van het bedrijf Van Iperen binnen het plangebied. Geadviseerd wordt om de beide percelen zonder aanvullend archeologisch onderzoek vrij te geven.

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.

1 Inleiding

In augustus en september 2018 heeft Antea Group in opdracht van Van Iperen een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Smidsweg 24 te Westmaas in de gemeente Binnenmaas. Sinds 2018 zijn de plannen stil komen te liggen. In 2021 wil de opdrachtgever de werkzaamheden alsnog gaan opstarten, maar de locatie is in de tussentijd enigszins gewijzigd. Het archeologisch onderzoek is daarom in mei 2021 geactualiseerd naar de nieuwe situatie. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase).

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten van het bedrijf Van Iperen binnen het plangebied. Hiervoor hebben zij twee in eerste instantie naastgelegen percelen aangekocht (perceel 390 en 579). In de aangepaste situatie zullen ook een stuk van perceel 392 en 390 deel uitmaken van de ontwikkeling. Om de ontwikkeling te kunnen realiseren is een aanpassing in het bestemmingsplan noodzakelijk. De herinrichting van de percelen zal bodemverstorende werkzaamheden met zich meebrengen, waarvan voorzien wordt dat de ingrepen (deels) dieper gaan dan een eventueel aanwezig archeologisch vlak.

Het plangebied valt binnen het vigerende bestemmingsplan 'Landelijk Gebied Binnenmaas'. Hierbij geldt een dubbelbestemming 'waarde – archeologische verwachting middelhoog 1'. Deze dubbelbestemming is overeenkomstig met een middelhoge verwachting op de gemeentelijke beleidskaart. Hierbij geldt dat archeologisch onderzoek uitgevoerd dient te worden indien de bodemingrepen een oppervlakte groter dan 500 m² beslaan en/of de bodem dieper dan 0,5 m – mv verstoren.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4002 en 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

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen gesteld als “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.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 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 plannen en/of 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 onderzoeksgebied is het gebied waar informatie over wordt ingewonnen voor het opstellen van de gespecificeerde verwachting en is groter dan het plangebied zelf.

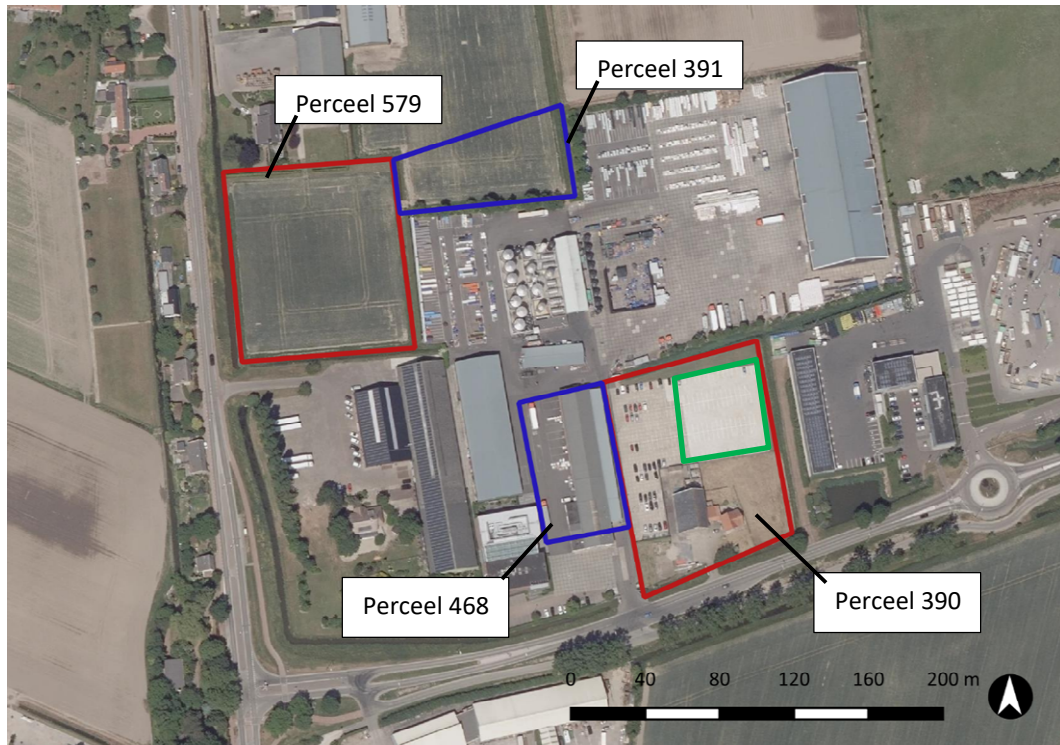
In principe wordt een straal van circa 1000 m rondom het plangebied gehanteerd. Dit wordt voldoende geacht om relevante informatie te verzamelen om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat het onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie etc.

Het plangebied maakt onderdeel uit van het bedrijventerrein van Van Iperen. Het gaat hier om vier kadastrale percelen. Perceel 390 ligt aan de Smidsweg en heeft een oppervlakte van circa 9.100 m². Perceel 579 ligt aan de Stougjesdijk en heeft een oppervlakte van circa 9.400 m². Verder maakt een gedeelte van perceel 391 deel uit van het plangebied (voor ongeveer 3.700 m²), evenals een gedeelte van 468 (ongeveer 3.700 m²).

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Perceel 579 en perceel 391 zijn op dit moment onbebouwd en in gebruik als akkerland/grasland. Perceel 390 is voor een gedeelte bebouwd en in gebruik als parkeerterrein. Het oostelijke gedeelte is in gebruik als weiland (afbeelding 2). Uit aanvullende informatie over de percelen is gebleken dat binnen perceel 390 in juni 2018 het parkeerterrein van Van Iperen is uitgebreid. De twee oude stallen die op de scheiding van het bestaande en het nieuwe parkeerterrein stonden zijn afgebroken. De grond is gesaneerd en het parkeerterrein is verhard met stelconplaten. Perceel 468 is deels bebouwd en deels verhard met beton en stelconplaten.

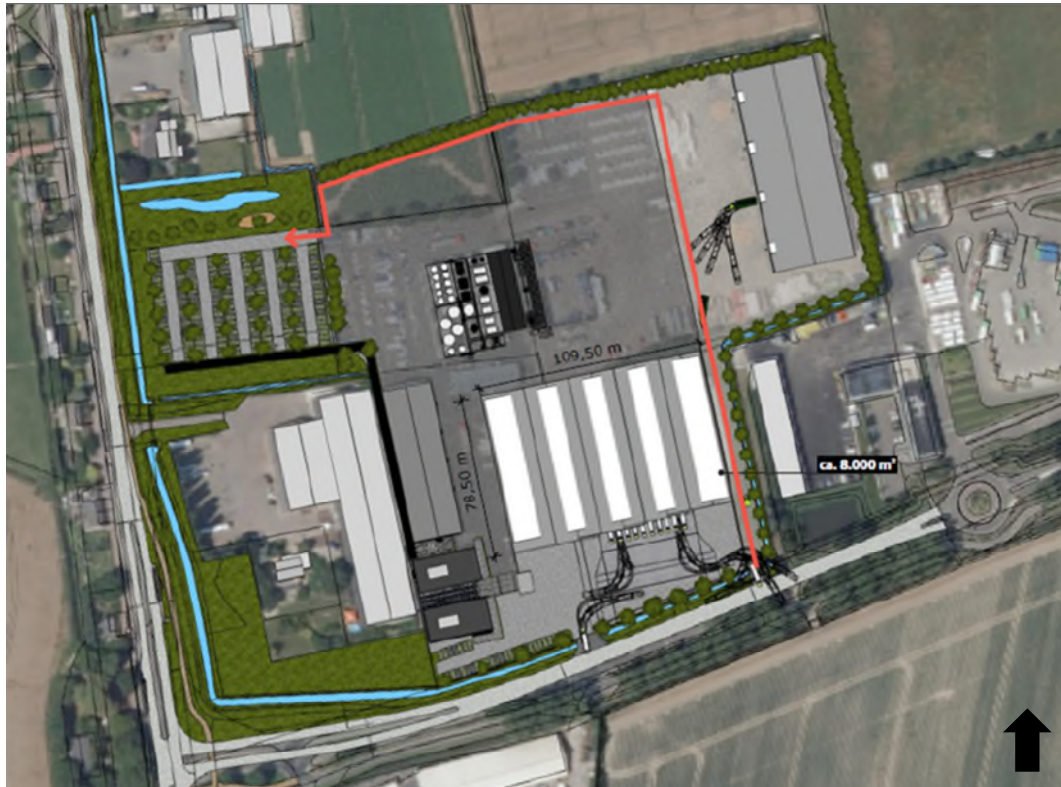


Afbeelding 2. Luchtfoto met in rood en blauw de percelen. In groen de uitbreiding van het parkeerterrein in juni 2018 (bron: ESRI Nederland).

Consequenties toekomstig gebruik

Op perceel 579 zal geen bebouwing komen (afbeelding 3). Dit perceel zal gebruikt gaan worden voor bedrijfsgerelateerde activiteiten, zoals opslag- of parkeermogelijkheden. De precieze invulling van dit perceel is op dit moment nog niet bekend, mogelijk wordt het voor een derde verhard.

Het huidige pand op perceel 390 zal worden gesloopt. Op de twee zuidelijke percelen worden nieuwe loodsen met parkeerplaatsen gebouwd. Verder komt er een weg vanaf het zuiden richting perceel 579, die over perceel 391 loopt. Op perceel 391 vinden afgezien hiervan waarschijnlijk geen bodemversturende werkzaamheden plaats.



Abbeelding 3. Schets van de voorgenomen werkzaamheden. In rood is aangegeven waar een weg gepland is (bron: opdrachtgever).

2.1.3 Archeologisch beleid

Het plangebied valt binnen het vigerende bestemmingsplan 'Landelijk Gebied Binnenmaas'. Hierbij geldt een dubbelbestemming 'waarde – archeologische verwachting middelhoog 1'. Deze dubbelbestemming is overeenkomstig met een middelhoge verwachting op de gemeentelijke beleidskaart. Hierbij geldt dat archeologisch onderzoek uitgevoerd dient te worden indien de bodemingrepen een oppervlakte groter dan 500 m² beslaan en/of de bodem dieper dan 0,5 m – mv verstoren. Beide percelen overschrijden deze vrijstellingsgrenzen.

2.1.4 Landschappelijke situatie

Geologie

De afzettingen die in het onderzoeksgebied aan het oppervlak liggen, stammen uit het Holoceen, de periode vanaf ongeveer 10.000 jaar geleden. Het Holoceen is een relatief warme periode die gekenmerkt wordt door een grote temperatuurstijging. Het landijs uit de voorgaande koude periode begon af te smelten, waardoor de zeespiegel sterk steeg. Door de stijging van de zeespiegel, en daarmee samenhangende grondwaterspiegel, werd het gebied drassig en ontstonden er moerassen. In deze periode wordt veen gevormd (Formatie van Nieuwkoop Basisveen).

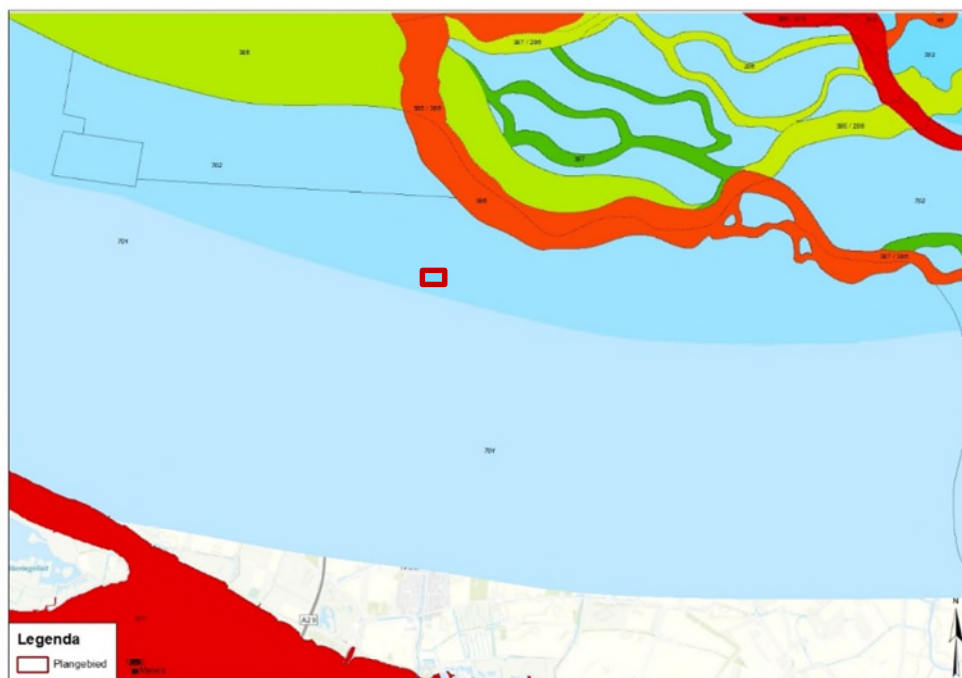
Tijdens het begin van het Subboreaal (vanaf circa 3000 jaar v. Chr.) stroomden grote rivieren (de Rijn en de Maas) door het gebied. Er was sprake van een stelsel van verschillende geulen die zich

vertakten en weer samenkwamen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer). Aan het einde van het Subboreaal (tot circa 700 v. Chr.) raakte het gebied minder vaak overstroomd door de zee en de grote rivieren, waardoor de vegetatie zich ongestoord kon ontwikkelen tot een uitgestrekt moerasgebied (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket).

In de loop van het Subatlanticum (vanaf circa 700 v. Chr. tot heden) kreeg de zee weer meer invloed op het gebied. Vanuit het mondingsgebied van de Maas drong de zee binnen, met name tijdens stormvloed, waarbij er in getijdengeulen voornamelijk zand en zandige klei werd afgezet (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren). Tot in de late middeleeuwen vonden verschillende inbraken vanuit de zee plaats, waaronder in 1421 de St.-Elisabethsvloed, die een groot deel van de toenmalige Zuid-Hollandse Waard heeft overstroomd. Hierbij is bijvoorbeeld de Biesbosch gevormd. Feitelijk was er sinds het begin van de late middeleeuwen al sprake van toenemende wateroverlast in de vorm van verschillende overstromingen in het gebied. Als reactie op de overstromingen werden terpen opgeworpen en ontstond vanaf de tweede helft van de veertiende eeuw de eerste ringpolder van de Hoeksche Waard.¹

Stroomgordels

Volgens de stroomgordelkaart van Cohen en Stouthamer bevindt het plangebied zich in een zone van laatglaciale stroomgordels die lopen vanaf Maasvlakte tot aan Duitsland (afbeelding 3). Er zijn binnen het onderzoeksgebied geen specifieke fossiele stroomgordels (rivierafzettingen) aangegeven. De dichtstbijzijnde stroomgordels bevinden zich op meer dan een kilometer ten noordnoordoosten van het de percelen. Het gaat daar om aftakkingen van de Maas.²



Afbeelding 4. Uitsnede van de stroomgordelkaart van Cohen en Stouthamer (bron: Cohen *et al.*, 2012). De onderzoekslocatie is rood omlijnd.

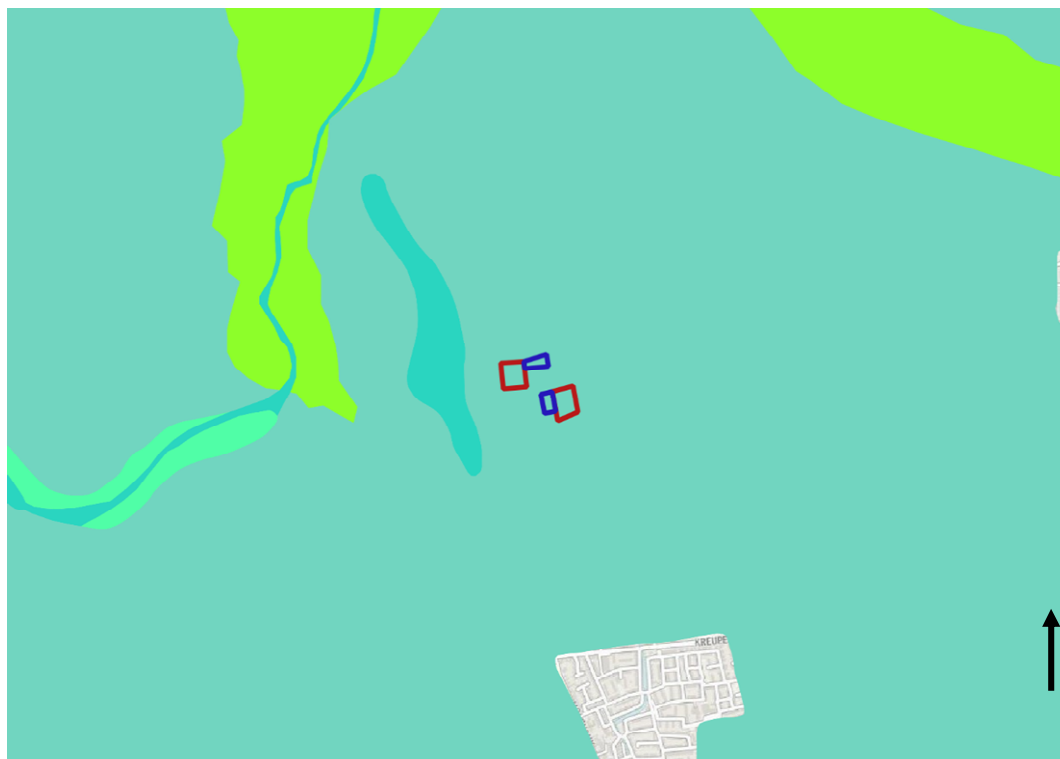
¹ Huizer *et al.*, 2009.

² Cohen *et al.*, 2012.

Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart liggen de percelen in een vlakte van getij-afzettingen (afbeelding 5). Deze zijn ontstaan door mariene processen. Ten westen van de percelen liggen twee getij-kreekbeddingen of zee-erosiegeulen. Rondom de meest westelijke zee-erosiegeul is een stroomrug gevormd. Dit is een hooggelegen zone in het landschap. Ten zuiden en zuidwesten van de stroomrug ligt een getij-oeverwal. Dit betreft een langgerekte hogere zone evenwijdig aan de kreeklopen. Oeverwallen en stroomruggen waren zijn al vanaf de prehistorie een ideale plek om te wonen, vanwege de hoge ligging ten opzichte van het omliggende landschap.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, afbeelding 6) is te zien dat de meest westelijke zee-erosiegeul in gebruik is gebleven als waterloop. Hieromheen zijn de hoger gelegen stroomrug en getij-oeverwal goed te zien. Door aanwezige bebouwing is het niet mogelijk om uitspraken te doen op detailniveau binnen de percelen. De percelen liggen op circa 0,8 m – NAP.



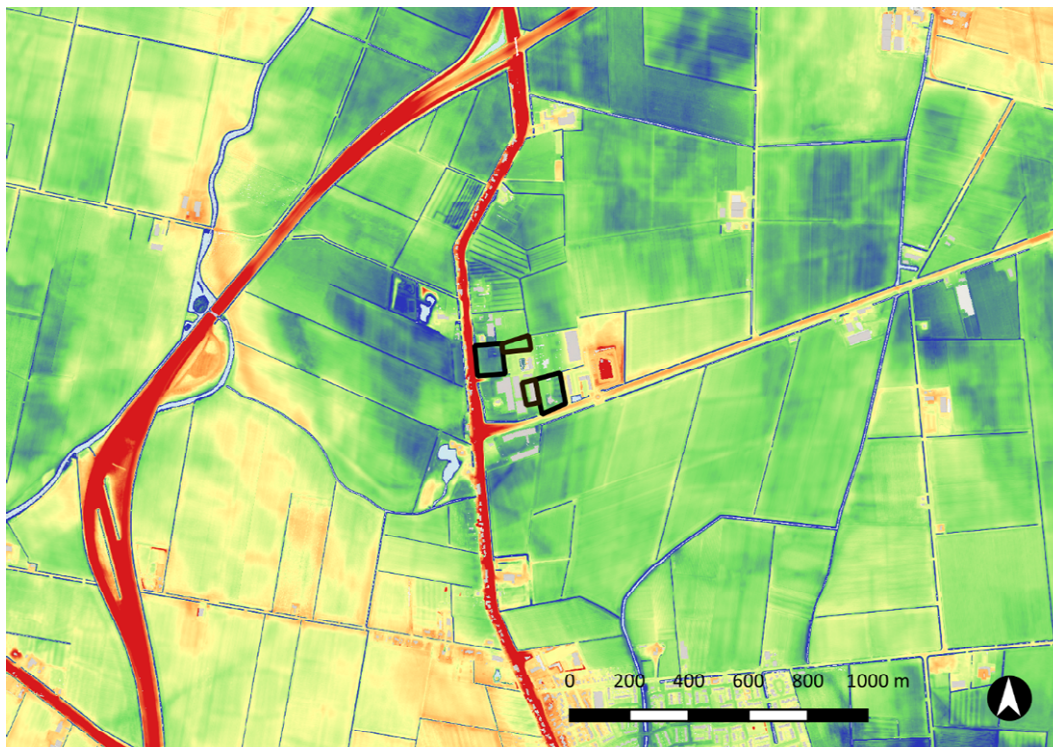
Legenda

- vlakte van getij-afzettingen
- getij-kreekbeddingen of zee-
- stroomrug
- getij-oeverwal

0 300 600 900 1200 1500 m



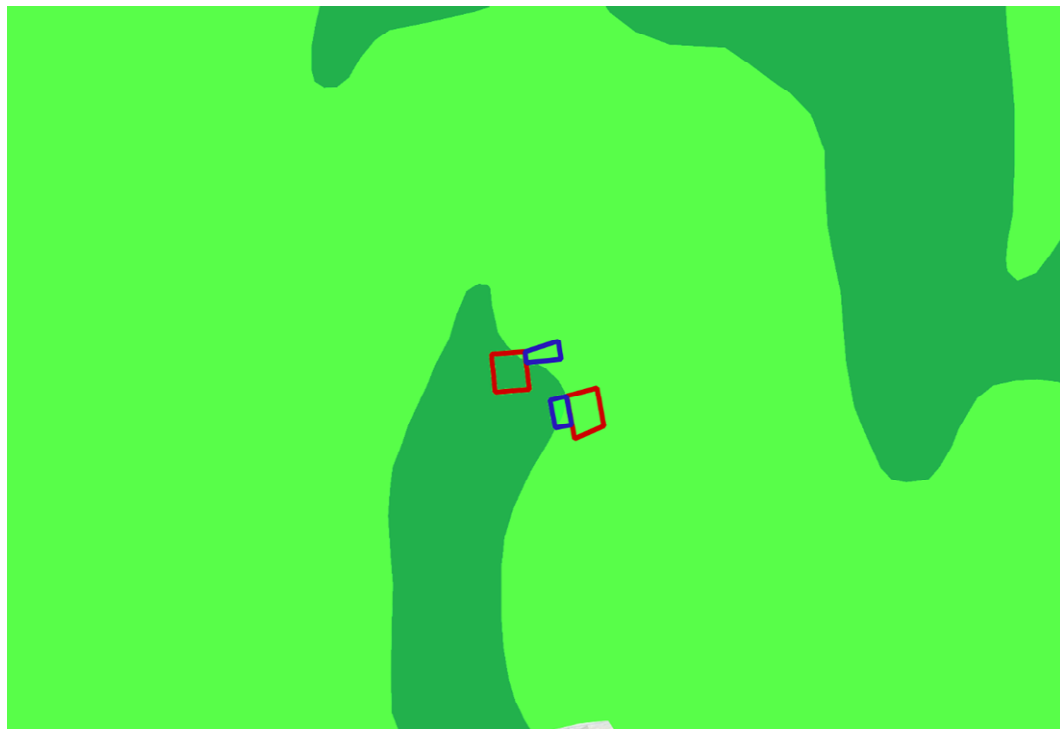
Afbeelding 5. Uitsnede van de geomorfologische kaart met in rood en blauw het plangebied (bron: Alterra, Wageningen).



Afbeelding 6. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland met in zwart de percelen. Legenda: van blauw (laag) naar rood (hoog). (bron: www.ahn.nl).

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart komen binnen de percelen kalkrijke poldervaaggronden voor (afbeelding 7). Deze bestaan uit lichte klei en zware zavel. De grondwatertrap in het gebied is V. Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand op minder dan 0,4 m -mv ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt op meer dan 1,2 m -mv.



Legenda

kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 5

kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5

0 100 200 300 400 500 m



Afbeelding 7. Uitsnede van de bodemkaart met in rood en blauw het plangebied (bron: STIBOKA/Alterra, Wageningen).

2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie

Het veen dat zich hier in de ondergrond bevindt is in theorie vanaf de ijzertijd bewoonbaar. Later wordt het ongeschikt voor bewoning door grootschalige overstromingen. Rond 1400 liggen de percelen aan de westelijke rand van de toenmalige Zuid-Hollandse Waard. Vanaf het begin van de late middeleeuwen is sprake van toenemende wateroverlast in de vorm van verschillende overstromingen. Als reactie op deze overstromingen worden terpen opgeworpen en ontstaan vanaf de tweede helft van de 14^e eeuw de eerste ringpolder van de Hoeksche Waard, de Sint Antonympolder. Er ontstaan in deze periode nog meer ringpolders, ook wel 'opwassen' genaamd. Aan deze situatie komt door de St.-Elisabethsvloed in 1421 een eind, als een groot deel van de polder(s) onder water komt te staan.

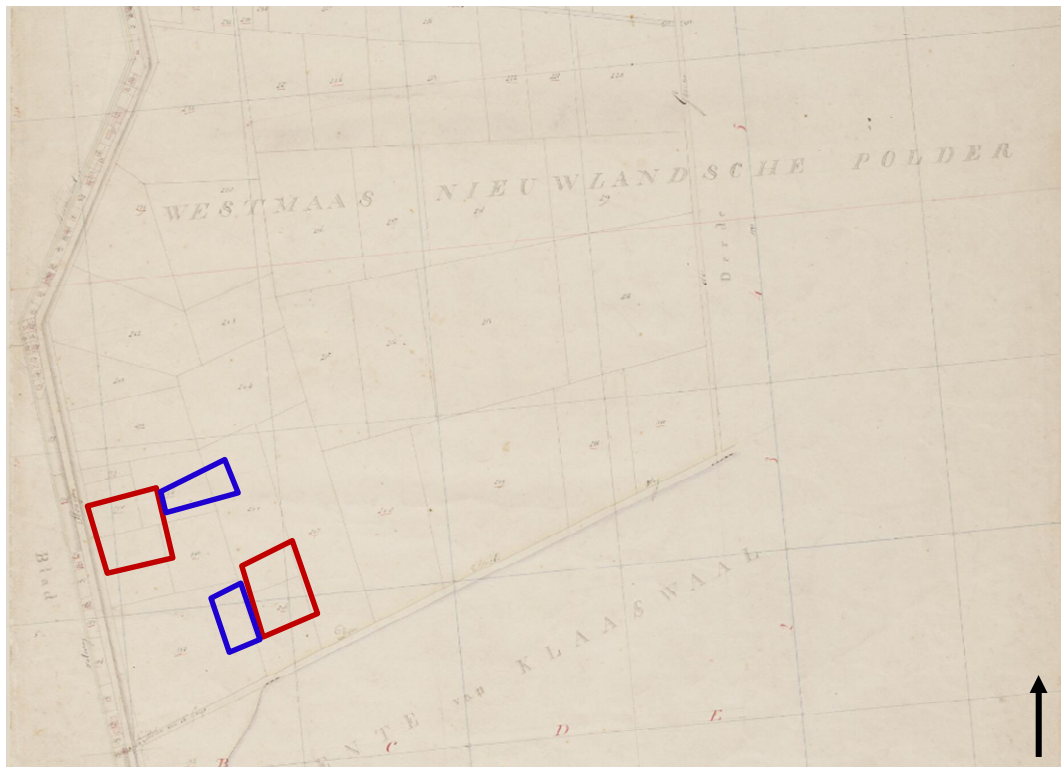
In het begin van de zestiende eeuw vormen de opwassen een stelsel van kleine eilandjes in een gebied dat verder bestaat uit slikken en schorren. Een slik is een drooggevalle plaat in een getijdengebied. Ze vallen droog bij laagwater en lopen onder water bij hoogwater. Een schor, ook wel kwelder genaamd, is een begroeide buitendijkse landaanwas die bij een gemiddeld hoogwater niet meer onderloopt. Alleen bij erg hoge waterstanden komt hij blank te staan. Slikken zijn onbegroeid. In de loop van de zestiende eeuw wordt vanuit de oostelijke

opwaspolders richting het westen een aantal aangrenzende gebieden ingepolderd, de zogenaamde 'aanwassen'.³

Historisch kaartmateriaal

Op de kadastrale minuut 1811-1832 zijn de percelen onbebouwd (afbeelding 8). De percelen waren in gebruik als weiland en bouwland. Langs de westzijde van de Stougjesdijk is in deze periode al wel bebouwing aanwezig.

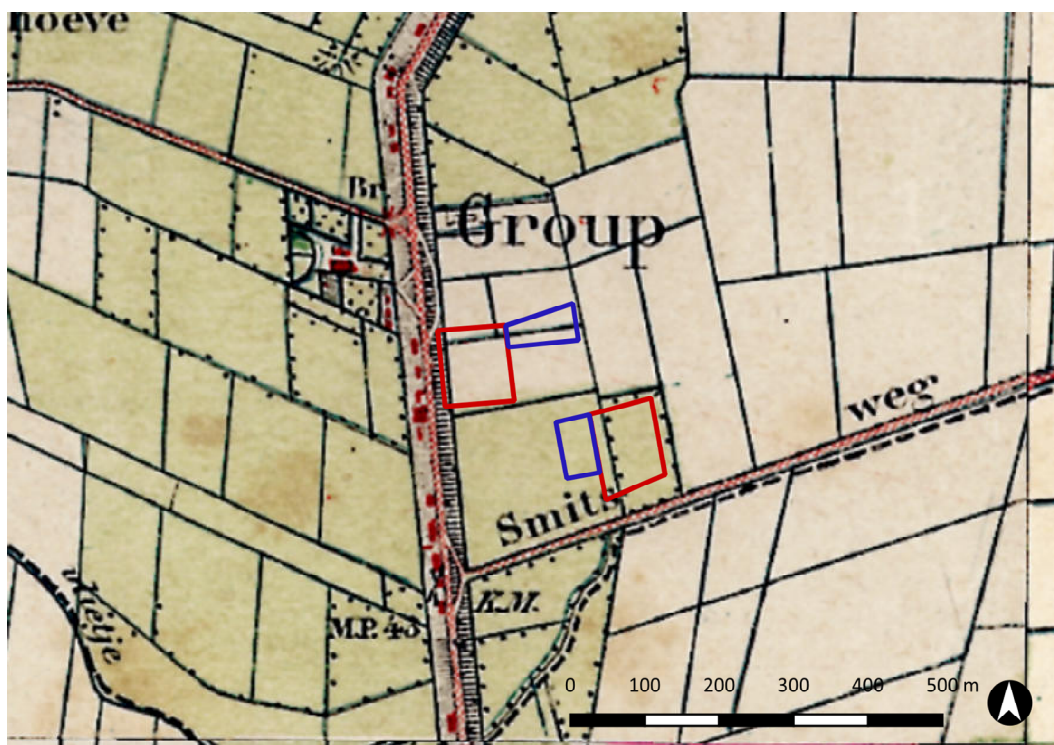
Op de kaart van 1900 is er nog niks veranderd aan de situatie binnen de percelen (afbeelding 9). In 1940 verschijnt er voor het eerst bebouwing binnen het perceel aan de Smidsweg (390) (afbeelding 10). In de jaren daarna verandert het plangebied langzaam naar de huidige situatie.⁴



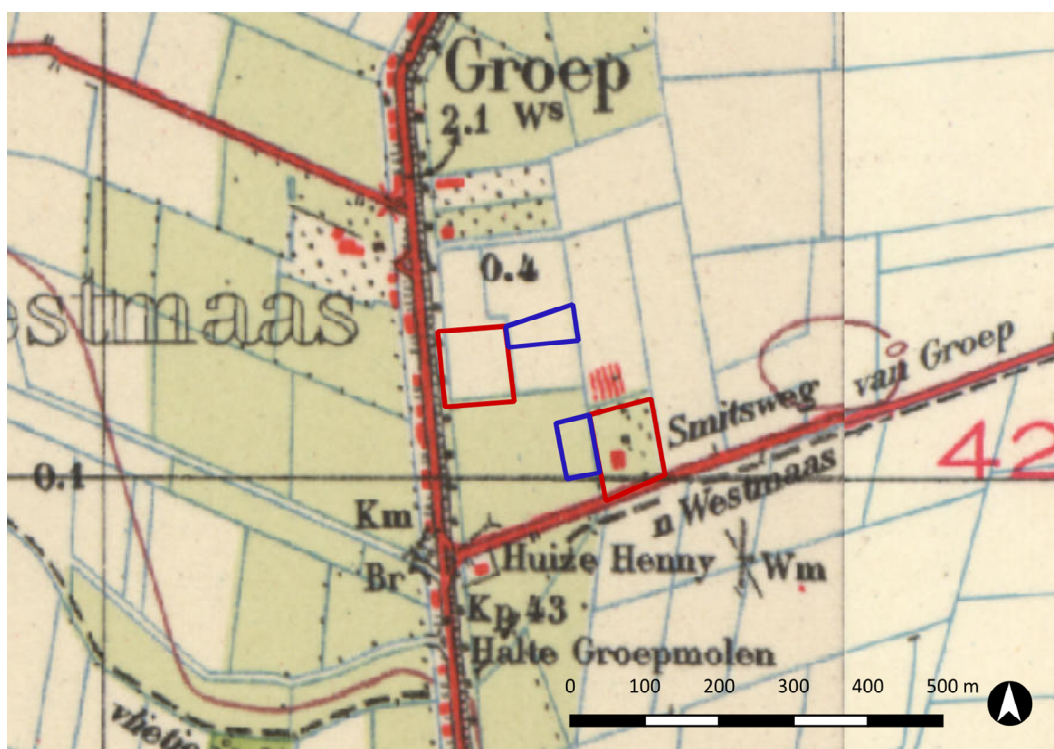
Afbeelding 8. Uitsnede van de kadastrale minuut 1811-1832 met in rood en blauw (bij benadering) het plangebied (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

³ Huizer *et al.*, 2009.

⁴ www.topotijdreis.nl



Afbeelding 9. Uitsnede van de topografische kaart van 1900 met in rood en blauw het plangebied (bron: Historische Topografische Atlas).



Afbeelding 10. Uitsnede van de topografische kaart van 1940 met in rood en blauw de percelen (bron: Historische Topografische Atlas).

Mogelijke verstoringen

Perceel 579 en 391 zijn altijd onbebouwd geweest volgens de historische kaarten. Hier is de kans op grootschalige bodemverstoring klein. Deze gebieden zijn volgens de aanwijzende tabellen behorende bij de kadastrale minuut in gebruik geweest als weiland/bouwland, waardoor ook de kans op bodemverstoring door agrarische activiteiten klein is. Perceel 390 en 468 zijn in de huidige situatie bebouwd, maar in het verleden heeft er ook al andere bebouwing gestaan op in elk geval perceel 390. De sloop en bouw van gebouwen kan voor (grootschalige) bodemverstoring hebben gezorgd. Ook kunnen agrarische activiteiten voor verstoring van de bovenste bodemlagen hebben gezorgd.

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 1000 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 468337–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Er zijn geen AMK-terreinen aanwezig binnen het onderzoeksgebied.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Op circa 260 m ten zuidwesten van het plangebied is één archeologische waarneming geregistreerd. Hier zijn de funderingen van een korenmolen waarschijnlijk nog grotendeels intact in de bodem aanwezig. De molen is gebouwd in 1707 en in 1975 afgebroken. Het maaiveld van de akker ten westen achter de molen levert veel materiaal uit de nieuwe tijd op.

Tabel 1. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
3226613100	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd	molen	archeologisch: inspectie

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

In 2009 heeft Oranjewoud BV (nu Antea Group) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van een toekomstig fietspad op circa 600 m ten westen van het plangebied (zaakid. 2253147100). In dit bureauonderzoek werd geconcludeerd dat het plangebied in het buitengebied van Klaaswaal en Westmaas ligt. Tot de zestiende eeuw stond dit onbedijkt gebied voortdurend bloot aan overstromingen. De kans op de aanwezigheid van intacte vindplaatsen werd als laag ingeschat. Een vervolgonderzoek was niet noodzakelijk.⁵

Voor de Smidsweg (of N489) is in 2014 door Vestigia BV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (zaakid. 2452601100). Deze rapportage kon niet digitaal worden teruggevonden in Archis of op DANS/Easy. Er is geen vervolgonderzoek uitgevoerd, waaruit kan worden afgeleid dat het plangebied is vrijgegeven voor wat betreft archeologie.

⁵ Teekens en Vogelaar, 2010.

Op ongeveer 900 m ten zuidwesten van het plangebied, aan de Dansersweg, is door Vestigia BV een bureauonderzoek uitgevoerd (zaakid. 4674043100). Omdat er geen aanwijzingen zijn dat het gebied in de middeleeuwen of nieuwe tijd bewoond is geweest, is hiervoor een lage verwachting afgegeven. Voor de ijzertijd en Romeinse tijd is een middelhoge verwachting afgegeven. Resten uit deze perioden kunnen verwacht worden op het Hollandveen, dat naar verwachting op 3,5 m -mv (3,5 m -NAP) ligt. Daarom is het gebied in elk geval tot een diepte van 3,0 m -mv vrijgegeven.⁶

Op ongeveer 700 m ten oosten van het plangebied is ook door Vestigia BV een booronderzoek uitgevoerd (zaakid. 4697680100). Deze locatie maakt deel uit van een groter booronderzoek langs de Smitsweg/Maasweg. Er werd op deze deellocatie in de boringen een kleipakket aangetroffen met daaronder zand, hoewel hier en daar de lagen meer vermengd voorkwamen. Er zijn hier geen aanwijzingen voor bodemvorming aangetroffen, en de verwachting is bijgesteld naar laag.⁷

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

Zaakid	OM-nr (oud)	type onderzoek	uitvoerder	Advies
2253147100	36335	archeologisch: bureauonderzoek	Oranjewoud BV	Vrijgave
2452601100	62749	archeologisch: bureauonderzoek	Vestigia BV	Waarschijnlijk vrijgave
4674043100	-	archeologisch: bureauonderzoek	Vestigia BV	Vrijgave
4697680100	-	archeologisch: boring	Vestigia BV	Vrijgave

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn binnen de percelen geen aanwijzingen voor ondergrondse bouwhistorische waarden.⁸

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

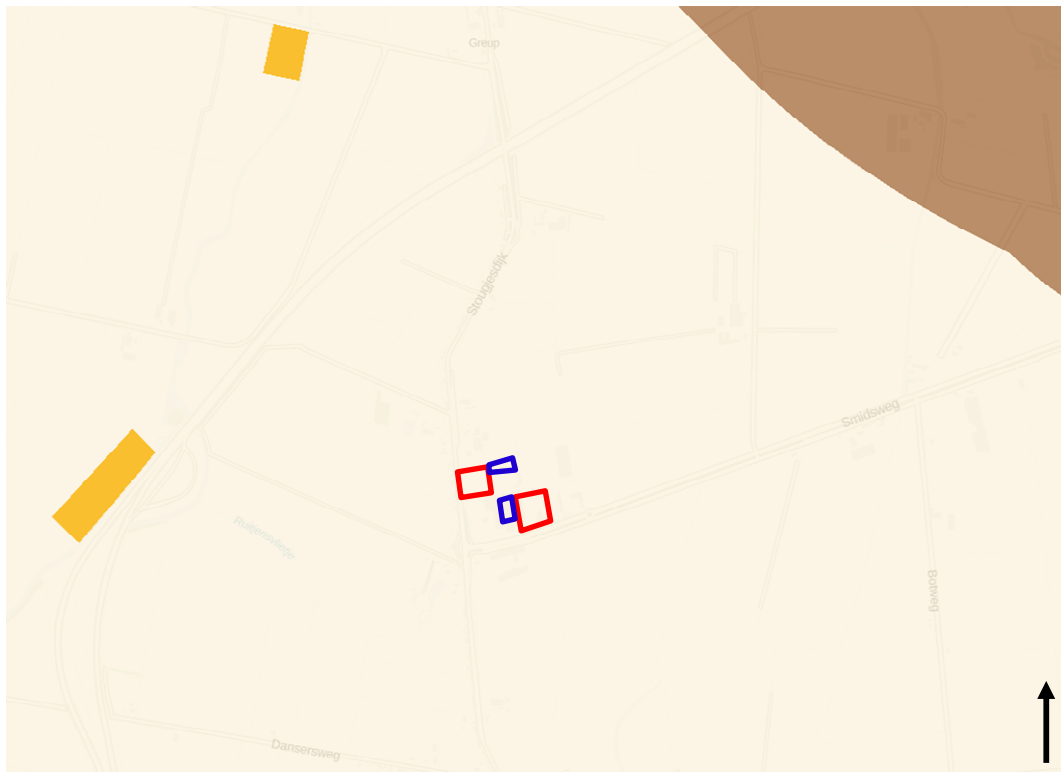
Provinciale verwachtingskaart

De provincie Zuid-Holland heeft in 2017 een nieuwe cultuurhistorische atlas opgesteld. Hierbij is voor het de percelen aangegeven dat er geen of een lage kans is op archeologische sporen (afbeelding 11).

⁶ Visser en Van Puijenbroek, 2019a.

⁷ Visser en Van Puijenbroek, 2019b.

⁸ www.atlasleefomgeving.nl

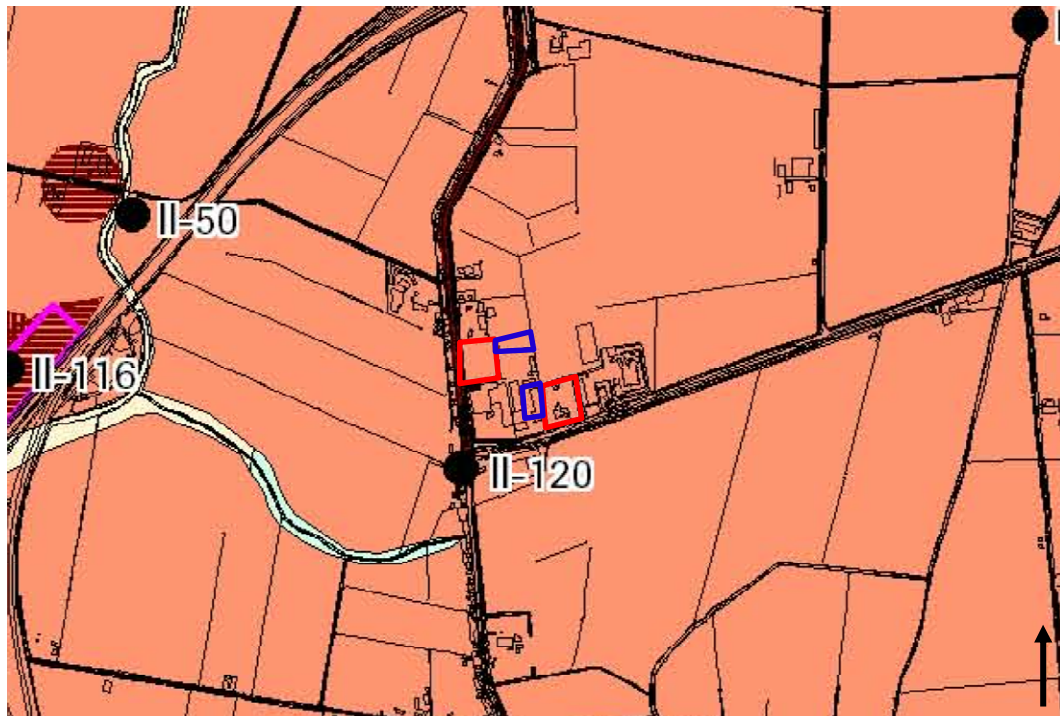


Afbeelding 11. Uitsnede van de cultuurhistorische atlas van de provincie Zuid-Holland met in rood en blauw het plangebied (bron: pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas) (legenda: geel = geen tot lage verwachting op archeologische resten, bruin = hoge verwachting op archeologische resten op oude stroomgordels van 0 tot 5 m – mv, oranje = terrein van hoge archeologische waarde/AMK-terreinen die op meer dan 1000 m van het plangebied liggen).

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de archeologische verwachtingskaart van de Hoeksche Waard (afbeelding 12), waar het plangebied deel van uitmaakt, heeft het plangebied een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische resten uit de periode ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. Deze resten kunnen worden aangetroffen op het Hollandveen. Dit geldt overigens wel alleen indien de top van het veen intact is. Het is op dit moment niet duidelijk in hoeverre het veen geërodeerd is in dit gedeelte van de Hoeksche Waard.⁹

⁹ Huizer *et al.*, 2009.



Afbeelding 12. Uitsnede van de gemeentelijke verwachtingskaart met in rood en blauw het plangebied (bron: Huizer *et al.*, 2009).

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de hiervoor verzamelde gegevens kan het volgende gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel worden opgesteld.

Datering

In de diepere ondergrond van de percelen ligt Basisveen. Hierboven bevinden zich rivier- en mariene afzettingen. In de bronstijd vormde zich hierop opnieuw veen (Hollandveen). De top van het Hollandveen kan vanaf de ijzertijd bewoond zijn geweest. De top van dit veen ligt naar verwachting op circa 1,5 m -mv. Het veenpakket is zeker vanaf de late middeleeuwen afgedekt door mariene afzettingen. De afzetting hiervan is mogelijk met erosie van de top van het Hollandveen gepaard gegaan. In dit geval zullen eventuele archeologische resten in de top van het veen niet bewaard zijn gebleven. Er kunnen in theorie in het plangebied dus resten vanaf de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd aanwezig zijn.

Complextype

Vanaf de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd kunnen resten van nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels. Daarnaast kunnen in theorie 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

Indien zich binnen het plangebied archeologische resten bevinden uit de ijzertijd tot en met de middeleeuwen zullen deze zich in de top van het veen bevinden. Dit veen bevindt zich naar verwachting op circa 1,5 m -mv. Resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen direct onder de bouwvoor worden aangetroffen.

Locatie

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

Uiterlijke kenmerken

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

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

Mogelijke verstoringen

Perceel 579 en 391 zijn altijd onbebouwd geweest volgens de historische kaarten. Hier is de kans op grootschalige bodemverstoring klein. Ze zijn volgens de aanwijzende tabellen behorende bij de kadastrale minuut in gebruik geweest als weiland/bouwland, waardoor ook de kans op bodemverstoring door agrarische activiteiten klein is. Perceel 390 en 468 zijn in de huidige situatie bebouwd, en op perceel 390 heeft in het verleden ook al andere bebouwing gestaan. De sloop en bouw van gebouwen kan voor (grootschalige) bodemverstoring hebben gezorgd. Ook kunnen agrarische activiteiten voor verstoring van de bovenste bodemlagen hebben gezorgd.

2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Voor het plangebied geldt een middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten vanaf de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd, afhankelijk van de bodemopbouw binnen de percelen.

De aanwezigheid van archeologische resten is sterk afhankelijk van het feit of de bodem in het plangebied in het verleden verstoord is geraakt of niet. Dit kan zowel een menselijke als natuurlijke oorzaak hebben. Dit kan echter niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen. Er is binnen de percelen een booronderzoek (verkennende fase) uitgevoerd om de mate van intactheid van de bodemopbouw te bepalen.

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?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? 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 plaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoeksoptzet en werkwijze

Het onderzoek is uitgevoerd conform de eerder opgestelde PVA's.¹⁰ Twee percelen (579 en 390, steeds met rood weergegeven in de afbeeldingen) zijn in 2018 al onderzocht door middel van een booronderzoek. De andere twee locaties (delen van perceel 391 en 468, steeds met blauw weergegeven in de afbeeldingen) zijn in 2021 onderzocht.

Tabel 3. Overzicht van deel 1 van het booronderzoek, uitgevoerd voor percelen 579 en 390.

Datum uitvoering	28 augustus 2018
Veldteam	M. van Dasselaar
Weersomstandigheden	Half bewolkt, ca. 23 graden
Boortype	Edelmanboor met diameter 7 cm tot 1,5 a 2 m-mv, daaronder guts met diameter 3 cm

¹⁰ Colijn, 2018 en Nater, 2021.

Methode conform Leidraad SIKB ¹¹	n.v.t.: verkennend booronderzoek
Doelstelling	Intactheid van het bodemprofiel en eventuele aanwezigheid van archeologische lagen bepalen.
Aantal boringen	9
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	Onbekend, dit is een van de onderzoeksvragen.
Wijze inmeten boringen	GPS.
Overige toegepaste methoden	n.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN5104 en ASB.
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Brokkelen, snijden.
Bemonstering	n.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Slechts op het oostelijke perceel (volledig begroeid met gras). Matig tot goed op het westelijke perceel (akkerland, geoogst graan).
Omschrijving oppervlaktekartering	Op het westelijke perceel ligt aan het oppervlak matig tot veel recent bouw materiaal (baksteen) en vooral ook grof grind/ grotere stenen. Er is geen indicatief archeologisch materiaal (aardewerk) aan het oppervlak waargenomen. Vanwege de matig tot goede zichtbaarheid mag worden aangenomen dat dit op dit perceel niet aanwezig is.
Afwijkingen t.o.v. PvA	Geen.

Tabel 4. Overzicht van deel 2 van het booronderzoek, uitgevoerd voor percelen 391 en 468.

Datum uitvoering	10-06-2021
Veldteam	P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog/-prospecteur)
Weersomstandigheden	Zonnig, 25 graden
Boortype	7 cm Edelmanboor en 3 cm guts
Methode conform Leidraad SIKB ¹²	n.v.t.: verkennend booronderzoek
Doelstelling	Intactheid van het bodemprofiel en eventuele aanwezigheid van archeologische lagen bepalen.
Aantal boringen	
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	Onbekend, dit is een van de onderzoeksvragen.
Wijze inmeten boringen	GPS.
Overige toegepaste methoden	n.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN5104 en ASB.
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Brokkelen, snijden.
Bemonstering	n.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Nihil (stelconplaten, asfalt of tarwe)
Omschrijving oppervlaktekartering	N.v.t.

¹¹ Tol e.a. 2012

¹² Tol e.a. 2012

Afwijkingen t.o.v. PvA	In afwijking op het PvA konden boringen 12 – 14 niet worden gezet vanwege stelconplaten en asfalt.
------------------------	--

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage. Drie boringen B001-B003 zijn geplaatst op het perceel aan de Smidsweg, grenzend aan de bestaande bebouwing van Smidsweg 20 (oostelijke deellocatie, zie afbeelding 13). De boringen B004-B009 zijn geplaatst op het perceel aan de Stougjesdijk (westelijke deellocatie, zie afbeelding 14).



Afbeelding 13: de oostelijke deellocatie (B001-003). **Afbeelding 14:** de westelijke deellocatie (B004-009).

3.3.1 Bodemopbouw

Percelen 579 en 390

De bodemopbouw komt goed overeen met de (bodemkundige) verwachting die is opgesteld in het bureauonderzoek, zij het dat de beide percelen een iets verschillende opbouw kennen en dat de diepte van het veen op allebei de deellocaties dieper ligt dan de verwachte 1,5 m-mv. Op de oostelijke deellocatie (B001 t/m B003, zie afbeelding 15) ligt de top van het aangetroffen veenpakket op een diepte van 2,6 tot 3,3 m-mv. Daarboven ligt een dik pakket kleiige en zandige geul- en oeverafzettingen, van een kreekje dat in het veen is ingesneden. De oorspronkelijke top van het veenpakket is hier dus verspoeld, wat ook gezien kan worden aan de veenbrokjes die in de geulafzettingen zijn opgenomen. Op de top van de (bovenin zeer zandige) verlande geulafzettingen is een bouwvoor gevormd, waarin alleen wat baksteenfragmenten zijn opgenomen.

De opbouw van het westelijke perceel (B004 t/m B009) is in het algemeen kleiiger boven het veen. De diepte van de top van het veenpakket varieert van 1,7 tot 2,4 m-mv. In tegenstelling tot het oostelijke perceel is hier de top van het veenpakket wel bewaard gebleven. De top van het veen is echter kleiig en loopt geleidelijk over in meer kleiige komafzettingen waarin ook (matig tot veel) riet is opgenomen. In boring 007 en 008 is een niveau met zeer veel riet uitgegroeid tot een 20 tot 25 cm dikke veenlaag.

De bovenste lagen op dit perceel zijn zeer onregelmatig, met veen- en klei-brokken. Dit lijkt er op te wijzen dat er in het recente verleden egalisatie en ophoging (van het natte perceel) heeft plaatsgevonden, met plaatselijk opgebrachte lagen zand. Ook liggen er aan het maaiveld veel stenen (veldkeien) die met dit egalisatiemateriaal zullen zijn meegebracht.



Afbeelding 15 Overzicht boring 003. **Afbeelding 16** Boring 005.

Percelen 391 en 468

De bodemopbouw ter plaatse van perceel 391 (boringen 10, 11 en 15) bestaat, van boven naar beneden, uit een 0,4 m dikke bouwvoor bestaande uit uiterst siltige klei. Hieronder is tot op een diepte van 1,55 à 1,70 m – mv sprake van een gelaagd pakket zeer fijn, uiterst siltig zand dat vervolgens overgaat in een gelaagd pakket donkergrijs, zeer fijn, uiterst siltig, zwak kleiig, schelpenrestenhoudend zand.

Het gaat hier hoogstwaarschijnlijk om een pakket dekafzettingen (overstromingsafzettingen) op een pakket getij- of kreekafzettingen (Afzettingen van Duiknerke?) op oudere getij- of wadafzettingen.

Binnen de onderzochte diepte (3 m) werd geen veen aangetroffen. Dus of dit veen bevindt zich nog dieper, of niet ondenkbaar, het Hollandveen Laagpakket is geërodeerd.

Alhoewel perceel 468 niet onderzocht kon worden, lijkt het aannemelijk dat de bodemopbouw hier vergelijkbaar is met die ter plaatse van het wel onderzochte oostelijke perceel (boringen 1 – 3), maar ook dat de bodem hier naar verwachting flink is verstoord als gevolg van de realisatie van de aanwezige bebouwing. Aangenomen kan wel worden dat hier nog wel veen aanwezig is 00 circa 2,6 tot 3,3 m-mv en dat de oorspronkelijke top van het veenpakket ook hier is verspoeld.

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.

Op de oostelijke deellocatie (perceel 390) maar ook ter plaatse van perceel 391 is het potentiële archeologische niveau (de top van het Hollandveen) volledig verdwenen. Dit is hier ingesneden door de zandige kreek, waardoor hier een lage archeologische verwachting geldt. Op de westelijke deellocatie (perceel 579) is de van oorsprong kleiige top van het veen wel bewaard gebleven en later afgedekt door humeuze (sterk) riethoudende kleiige afzettingen. Vanwege het

kleiige karakter van de top van het veen en het ontbreken van een veraarde toplaag was dit in de IJzertijd bodemkundig gezien een ongunstig deel van het veengebied om zich te vestigen. Vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren, zoals houtskool, aardewerk of botfragmenten lijkt op deze locatie in ieder geval geen sprake te zijn geweest van een vondstrijke nederzetting. Afgezien van wat baksteenfragmenten in de bouwvoor zijn er ook geen aanwijzingen voor een archeologische vindplaats uit de (late) middeleeuwen of nieuwe tijd.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen uit paragraaf 3.1.:

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

De bodemopbouw ter plaatse van percelen 390, 579 en mogelijk 478 is als volgt: op het oostelijke perceel is een zandige kreek ingesneden in het Hollandveenpakket en op het westelijke perceel is de kleiige top van het veen verland en afgedekt met nog kleiigere komafzettingen. Ter plaatse van perceel 391 is sprake van een dik pakket getij-afzettingen en werd binnen de beboorde diepte geen veen aangetroffen.

- *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*

Hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden.

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

N.v.t.

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

N.v.t.

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

N.v.t.

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

N.v.t.

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

Bodemkundig komen de resultaten van het veldwerk redelijk tot goed overeen met de verwachtingen uit de bureaustudie. Er zijn echter geen archeologische resten aangetroffen. En de kans hierop wordt, gezien de verspoelde top van het Hollandveen Laagpakket of het feit dat deze afwezig is, laag ingeschat.

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

Zie paragraaf 4.2

4.2 (Selectie)advies

Er is tijdens het veldonderzoek geen vindplaats aangetroffen. Een vindplaats wordt gezien de bodemopbouw, bodemverstoring en -erosie ook niet meer verwacht.

De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering voor het realiseren van de voorgenomen uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten van het bedrijf Van Iperen binnen het plangebied. Geadviseerd wordt om de beide percelen zonder aanvullend archeologisch onderzoek vrij te geven.

Dit betreft een selectieadvies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Binnenmaas.

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, september 2018/juni 2021

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie, Universiteit Utrecht.

Huizer, J., M. Benjamins en S. van der A, 2009. *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Hoeksche Waard*. ADC Heritage BV, Amersfoort.

Teekens, P. en V.J. Vogelaar, 2010. *Bureauonderzoek ten behoeve van een fietspad tussen Klaaswaal en Westmaas in de gemeente Cromstrijen*. Oranjewoud BV, Oosterhout.

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

Visser, C.A. en F.P.J. van Puijenbroek, 2019a. *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de geplande nieuwbouw van een woning en een bedrijfsloods aan de Dansersweg 1 te Klaaswaal, gemeente Hoeksche Waard Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek*. Vestigia BV, Amersfoort.

Visser, C.A. en F.P.J. van Puijenbroek, 2019b. *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van groot onderhoud en aanpassingen kruisingen provinciale weg N489, gemeente Hoeksche Waard Ruimtelijk advies op basis inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase)*. Vestigia BV, Amersfoort.

Colijn, J.E., 2018: Plan van Aanpak. Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase. Van Iperen te Westmaas, gemeente Binnenmaas. Antea Group, Oosterhout.

Nater, C.I., 2021: Plan van Aanpak. Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase. Van Iperen te Westmaas, gemeente Binnenmaas. Antea Group, Oosterhout.

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>)
- Historische Topografische Atlas
- ESRI Nederland

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas
- www.topotijdreis.nl

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.

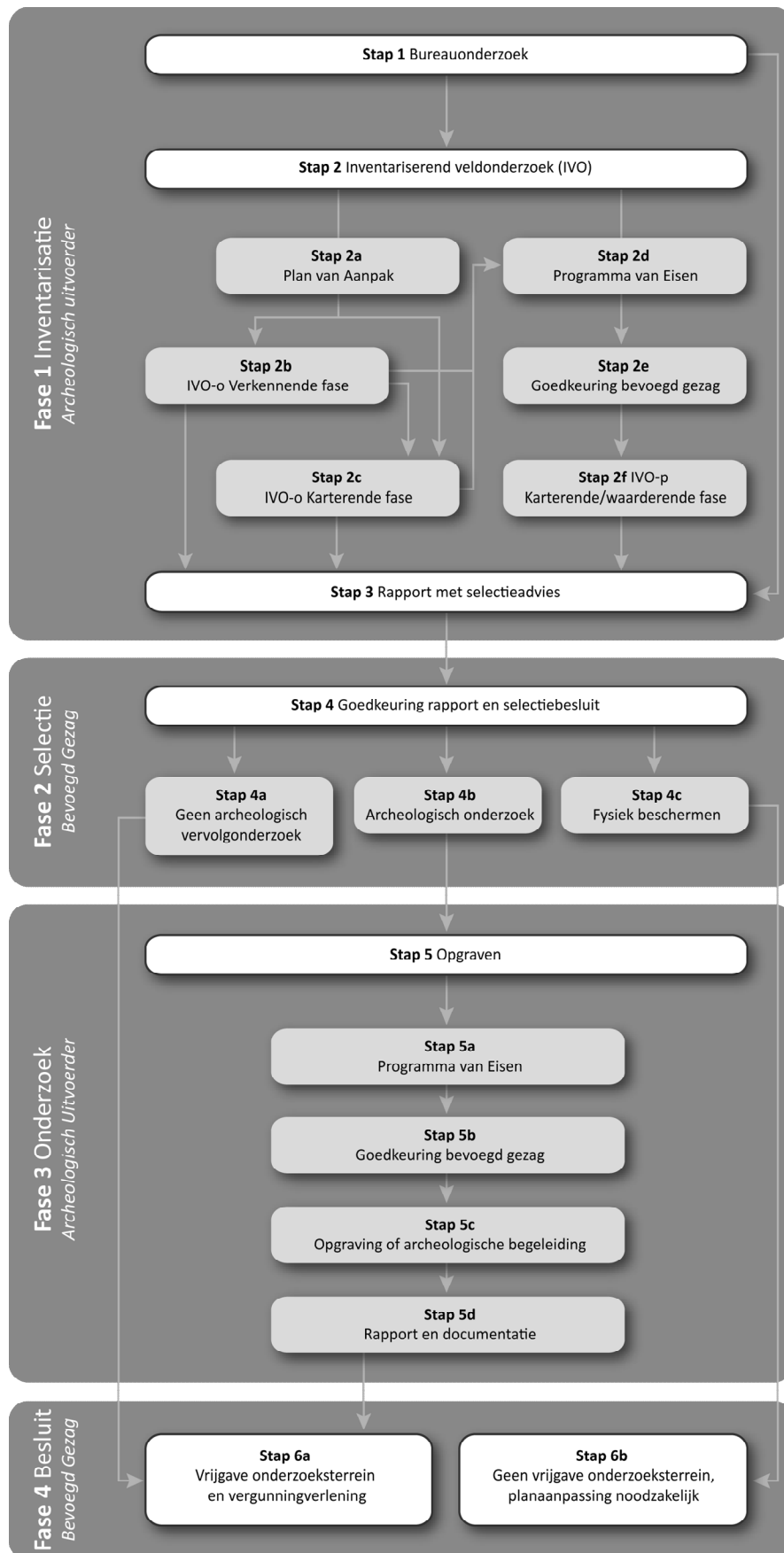
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Archeologische periode-indeling conform ABR

		Periode	Subperiode	Begin	eind	Afkorting
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	900	1050	VMD
			Karolingische tijd	725	900	VMC
			Merovingische tijd	525	725	VMB
			volksverhuizingstijd	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	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	LPALEOA	
		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.

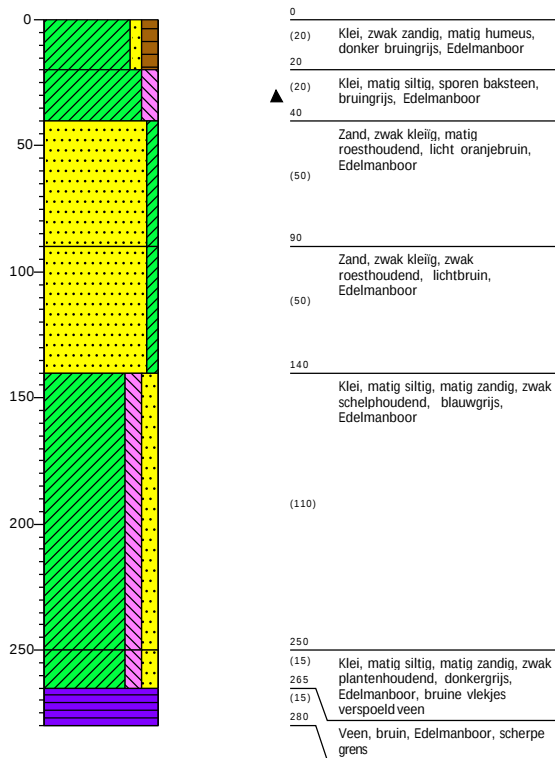
Boring: 001

Datum: 28-8-2018

X-coördinaat: 89737,00

Y-coördinaat: 422010,00

Maaiveldhoogte: NAP -0,65 m

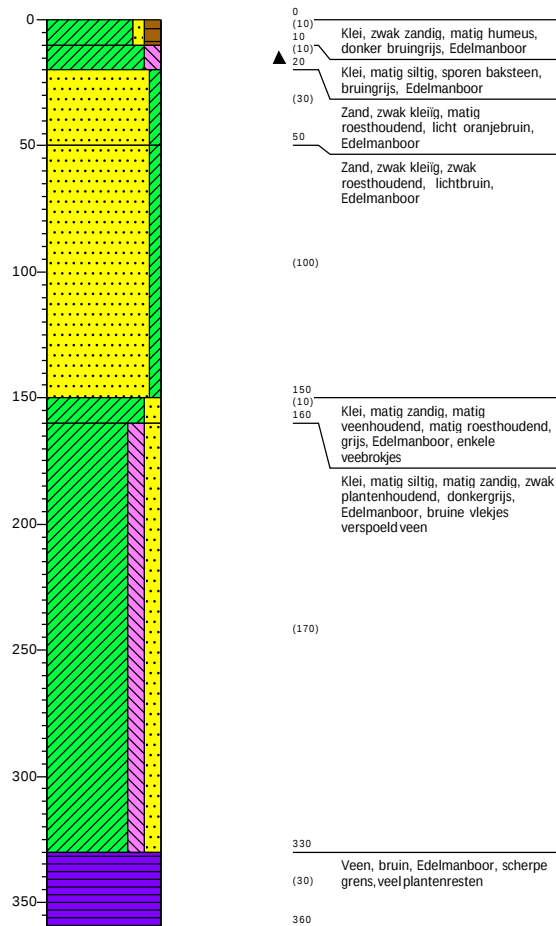
**Boring: 002**

Datum: 28-8-2018

X-coördinaat: 89746,00

Y-coördinaat: 422021,00

Maaiveldhoogte: NAP -0,65 m



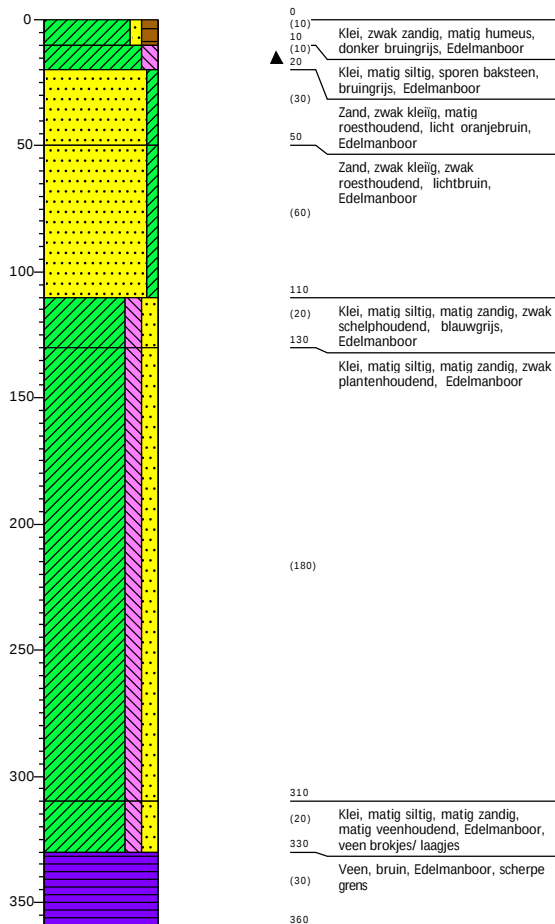
Boring: 003

Datum: 28-8-2018

X-coördinaat: 89720,00

Y-coördinaat: 422033,00

Maaiveldhoogte: NAP -0,7 m



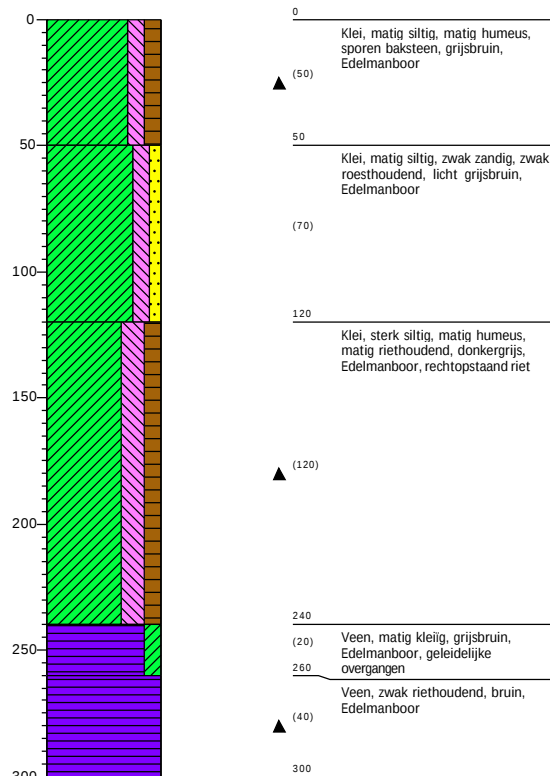
Boring: 004

Datum: 28-8-2018

X-coördinaat: 89477,00

Y-coördinaat: 422116,00

Maaiveldhoogte: NAP -0,65 m



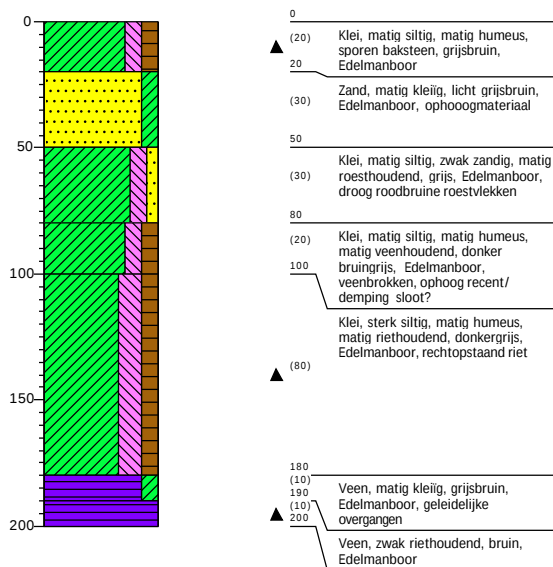
Boring: 005

Datum: 28-8-2018

X-coördinaat: 89522,00

Y-coördinaat: 422114,00

Maaiveldhoogte: NAP -0,82 m

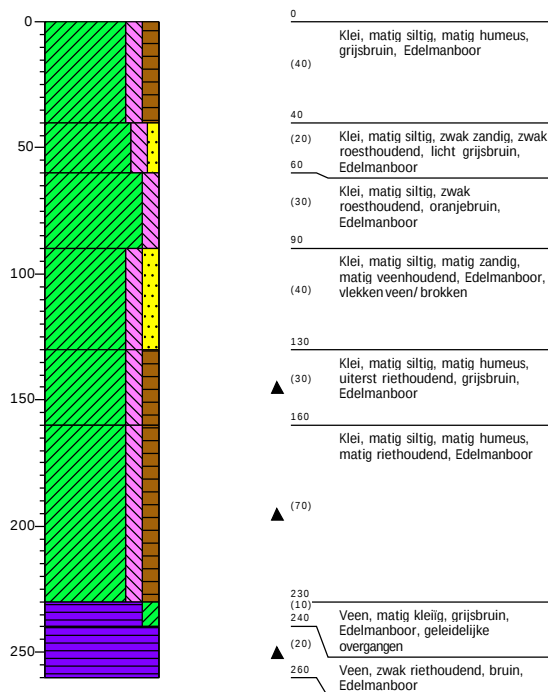
**Boring: 006**

Datum: 28-8-2018

X-coördinaat: 89539,00

Y-coördinaat: 422153,00

Maaiveldhoogte: NAP -0,62 m

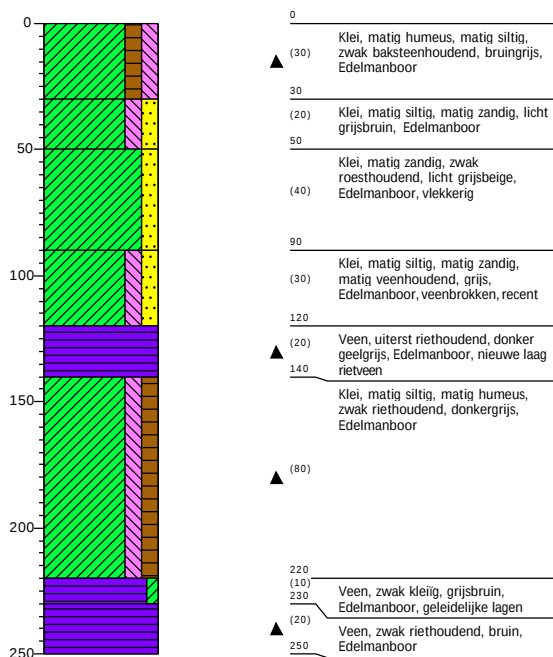
**Boring: 007**

Datum: 28-8-2018

X-coördinaat: 89486,00

Y-coördinaat: 422153,00

Maaiveldhoogte: NAP -0,84 m

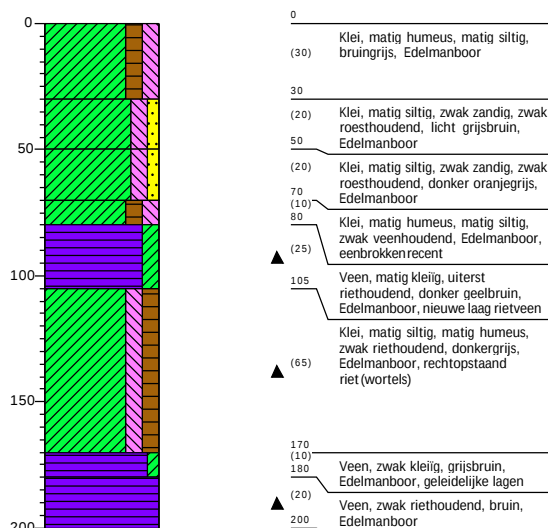
**Boring: 008**

Datum: 28-8-2018

X-coördinaat: 89519,00

Y-coördinaat: 422190,00

Maaiveldhoogte: NAP -0,68 m



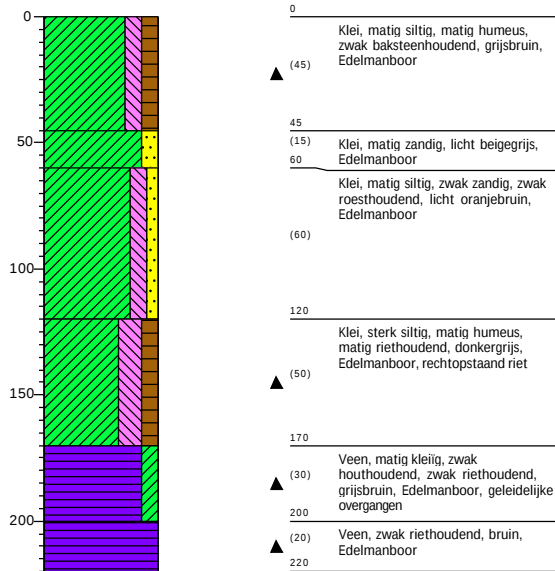
Boring: 009

Datum: 28-8-2018

X-coördinaat: 89469,00

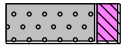
Y-coördinaat: 422184,00

Maaiveldhoogte: NAP -0,75 m

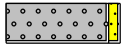


Legenda (conform NEN 5104)

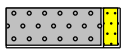
grind



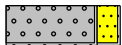
Grind, siltig



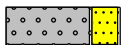
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

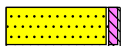


Grind, uiterst zandig

zand



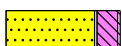
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

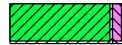


Veen, zwak zandig

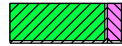


Veen, sterk zandig

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

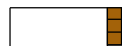


Leem, sterk zandig

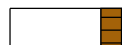
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

- ◐ geroerd monster
- ◑ ongeroerd monster
- ◒ volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand



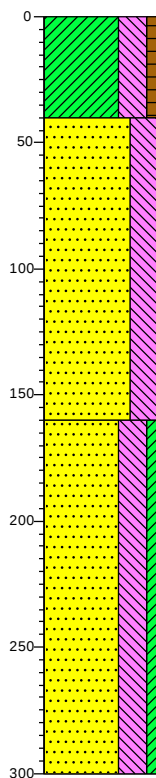
slib



water

Boring: 10

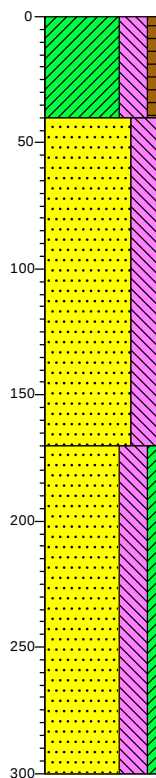
Datum: 11-6-2021
Boormeester: P.C.Teekens



0	akker
(40)	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor, scherp, A-horizont, Afzettingen van Duinkerke
40	
(120)	Zand, zeer fijn, uiterst siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor, gelaagd, kreekazetting?, scherp, Afzettingen van Duinkerke
160	
(140)	Zand, zeer fijn, uiterst siltig, zwak kleilig, zwak schelphoudend, donkergrijs, Edelmanboor, getij-afz., wad-afz. (Duinkerke?)
300	

Boring: 11

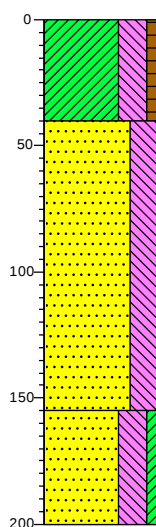
Datum: 11-6-2021
Boormeester: P.C.Teekens



0	akker
(40)	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor, scherp, A-horizont, Afzettingen van Duinkerke
40	
(130)	Zand, zeer fijn, uiterst siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor, gelaagd, kreekazetting?, scherp, Afzettingen van Duinkerke
170	
(130)	Zand, zeer fijn, uiterst siltig, zwak kleilig, zwak schelphoudend, donkergrijs, Edelmanboor, getij-afz., wad-afz. (Duinkerke?)
300	

Boring: 15

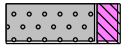
Datum: 11-6-2021
Boormeester: P.C.Teekens



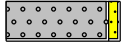
0	akker
(40)	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor, scherp, A-horizont, Afzettingen van Duinkerke
40	
(115)	Zand, zeer fijn, uiterst siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor, gelaagd, kreekazetting?, scherp, Afzettingen van Duinkerke
155	
(45)	Zand, zeer fijn, uiterst siltig, zwak kleilig, zwak schelphoudend, donkergrijs, Edelmanboor, getij-afz., wad-afz. (Duinkerke?)
200	

Legenda (conform NEN 5104)

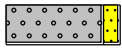
grind



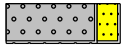
Grind, siltig



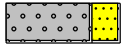
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

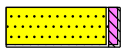


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

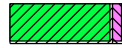


Veen, zwak zandig

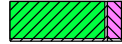


Veen, sterk zandig

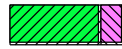
klei



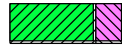
Klei, zwak siltig



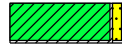
Klei, matig siltig



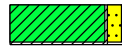
Klei, sterk siltig



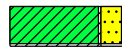
Klei, uiterst siltig



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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

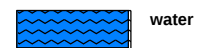
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

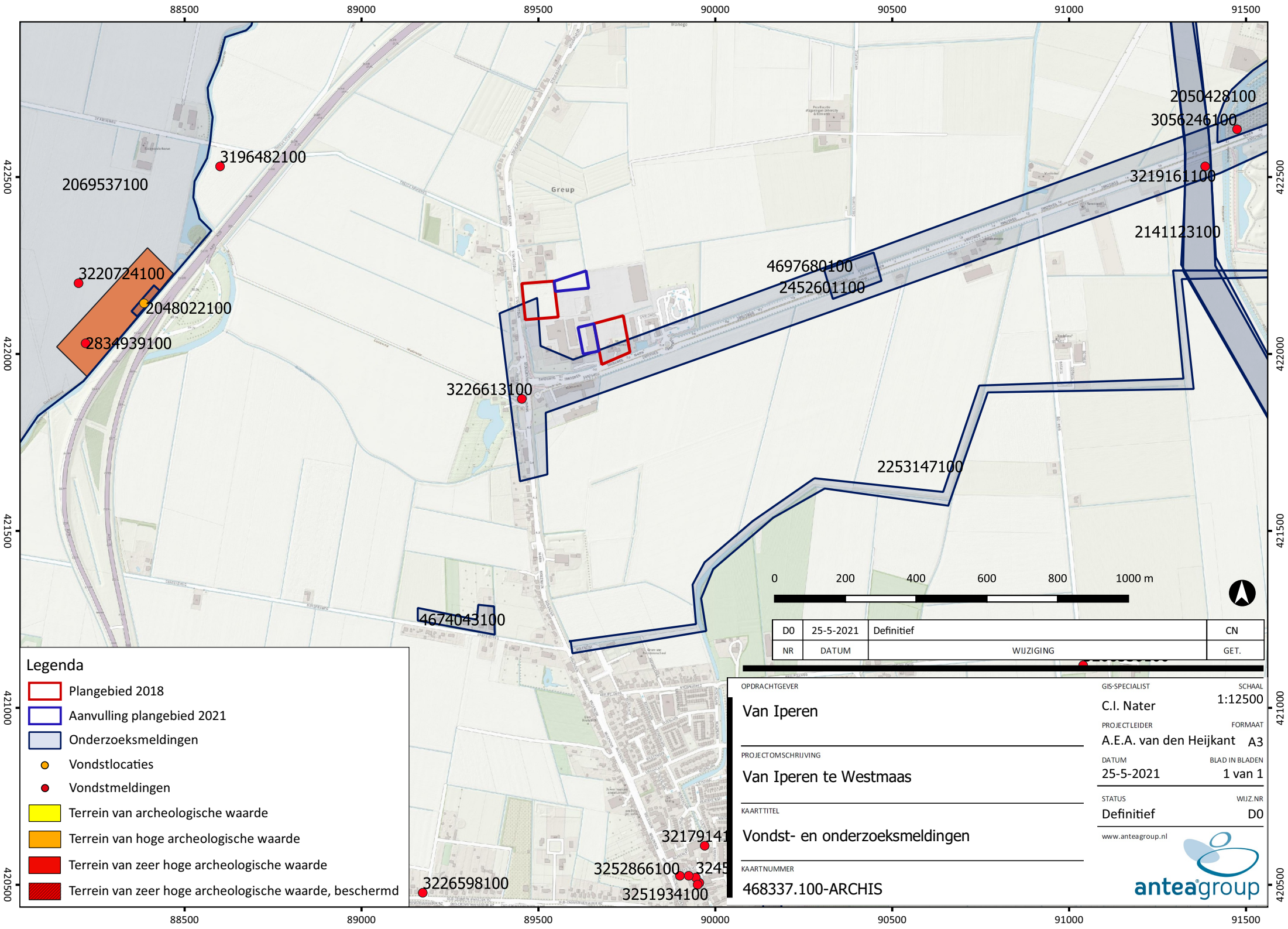


slib



water

Kaartbijlagen



Legenda

- Plangebied 2018
- Aanvulling plangebied 2021
- Onderzoeksmeldingen
- Vondstlocaties
- Vondstmeldingen
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

D0	25-5-2021	Definitief	CN
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Van Iperen

PROJECTOMSCHRIJVING

Van Iperen te Westmaas

KAARTTITEL

Vondst- en onderzoeksmeldingen

KAARTNUMMER

468337.100-ARCHIS

GIS-SPECIALIST

C.I. Nater

PROJECTLEIDER

A.E.A. van den Heijkant A3

DATUM

25-5-2021

STATUS

Definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:12500

FORMAAT

A3

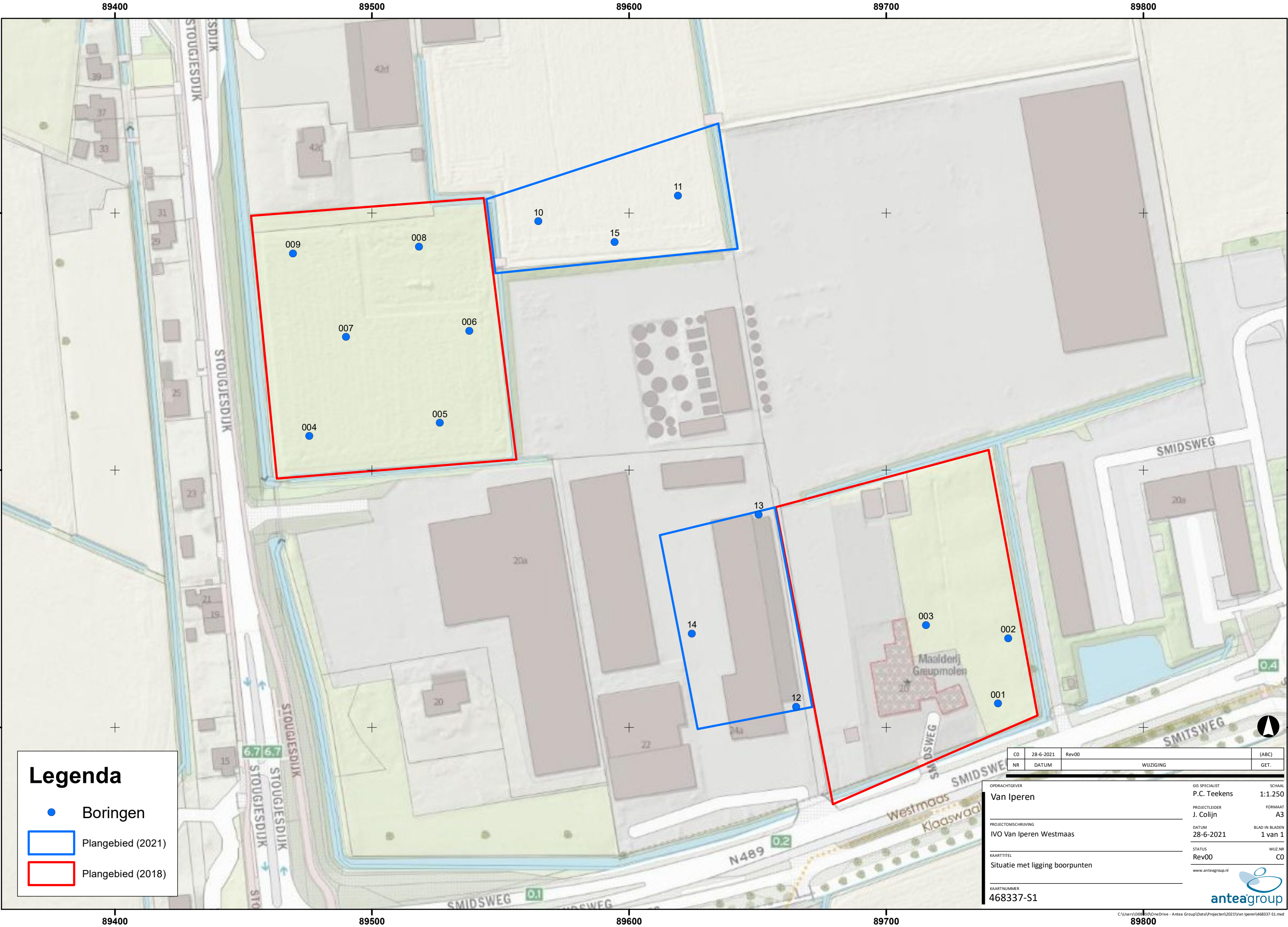
BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

D0





Legenda

- Boringen
- Plangebied (2021)
- Plangebied (2018)

CO	28-6-2021	Rev00	(ABC)
NR	DATUM	WUZZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Van Iperen

PROJECTLEIDER

J. Colijn

DATUM

28-6-2021

KAARTTITEL

Situatie met ligging boorpunten

KAARTNUMMER

468337-S1

GIS SPECIALIST

P.C. Teekens

PROJECTLEIDER

J. Colijn

DATUM

28-6-2021

STATUS

Rev00

www.anteagroup.nl

SCHAAAL

1:1.250

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WUZZ.NR

C0