

Nummer:
Z2025-00002684

Datum:
07-07-2026

RAAP-RAPPORT 8044

R A A P

Plangebied Havenweg 1 te 's-Gravendeel, gemeente Hoeksche Waard

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Colofon

Titel: Plangebied Havenweg 1 te 's-Gravendeel, gemeente Hoeksche Waard.
Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek.

Versie: 12-09-2025

Auteur: [REDACTED]

Projectcode: SGHW

Bestandsnaam: RAAPrap_8044_SGHW_

Autorisatie: [REDACTED]

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2025

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Dura Vermeer Groep NV heeft RAAP in augustus-september 2025 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Havenweg 1 te 's-Gravendeel in de gemeente Hoeksche Waard (figuur 1).

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

- Het plangebied maakt in het vroeg Holoceen al onderdeel uit van het Maasmondingsgebied of Maasestuarium, een dynamisch gebied dat gevormd is onder invloed van de zee, de rivier de Maas en voorlopers van de Rijn. Periodiek zal sprake geweest zijn van grotere fluviatiele en mariene invloed. In het vroeg Holoceen domineerde de zee vermoedelijk, doordat de sedimentatie vanuit de rivieren de zeespiegelstijging niet bij kon houden. Het plangebied lag mogelijk al in dit stadium in een veengebied.
- Met de komst van de Brakel (Verlengd) stroomgordel ten zuiden van het plangebied kwamen hoogstwaarschijnlijk kleiafzettingen in het plangebied terecht. Hierdoor kon bewoning op dergelijke afzettingen plaatsvinden. Er geldt een hoge verwachting voor de periode laat mesolithicum – midden neolithicum.
- Met het ontstaan van de meest oostelijke strandwallen vanaf circa 4000 voor Chr. nam de mariene invloed in het achterland af. Hierdoor ontstond een uitgestrekt veengebied in het stroomgebied van de Maas waar een aantal rivieren doorheen stroomden. Periodiek zorgden overstromingen vanuit de Maas voor de afzetting riviersedimenten in het veengebied. Als gevolg hiervan ontstond een dik veenpakket met een kleiige gelaagdheid. Een enkele keer zorgden de overstromingen voor het ontstaan van een smalle rivier. Indien in het veen tekenen van veraarding zijn, kan er sprake zijn van een bewoningsniveau. Er geldt een hoge verwachting voor de periode bronstijd – vroege ijzertijd.
- Vanaf 500 voor Chr. wordt het plangebied onderdeel van het Maasmondingsgebied. De hoger gelegen delen in dit gebied kunnen door de mens zijn bewoond. Het potentiële niveau kan echter zijn aangetast door overstromingsafzettingen uit de late middeleeuwen. Hierdoor geldt een middelhoge verwachting voor de periode midden ijzertijd – vroege middeleeuwen.
- In de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd was het plangebied (hoogstwaarschijnlijk) niet bewoond. Hierdoor geldt een lage verwachting.
- In het plangebied is sprake van een ophoging van 2 – 4,3 m. De ingrepen gaan tot circa 1,0 m -mv en zullen dus in het ophogingspakket plaatsvinden. De heipalen zullen tot circa 20 m -mv gaan. Op basis van het meegeleverde palenplan vormen de heipalen geen bedreiging voor de archeologisch potentiële niveaus.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in het plangebied geen archeologische resten bedreigd worden. Daarom wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Hoeksche Waard, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader	5
1.2 Administratieve gegevens.....	7
1.3 Doel- en vraagstelling	8
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Methode	9
2.2 Huidige situatie	9
2.3 Toekomstige situatie	11
2.4 Aardkundige situatie	12
2.5 Archeologische gegevens.....	19
2.6 Historische situatie	22
3 Gespecificeerde archeologische verwachting	27
4 Conclusies en advies	30
4.1 Conclusie	30
4.2 Advies	30
4.3 Tot slot.....	31
Literatuur	32
Websites/Digitale bronnen	32
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	33

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Dura Vermeer Groep NV heeft RAAP in augustus-september 2025 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Havenweg 1 te 's-Gravendeel in de gemeente Hoeksche Waard (figuur 1).

Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Hoeksche Waard ligt het plangebied in categorie 2. Het beleid voor deze categorie schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan Klein Koninkrijk, dat tijdelijk in het omgevingsplan Hoeksche Waard is opgenomen. De omvang van de bodemingrepen bedraagt meer 500 m² en de diepte van de ingrepen bedraagt minimaal 75 cm -mv. De ingrepen zijn daarmee groter dan de vrijstellingsgrens. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, vigerende versie), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	Dura Vermeer Groep NV
Bevoegde overheid	Gemeente Hoeksche Waard
Plaats	's-Gravendeel
Gemeente	Hoeksche Waard
Provincie	Zuid-Holland
Centrumcoördinaten (X/Y)	102.097/422.558
Toponiem	Plangebied Havenweg 1 's-Gravendeel
Kadastrale gegevens	Gemeente 's-Gravendeel GVD02, sectie E, perceel 785
Oppervlakte plangebied	1,2 hectare
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	Augustus 2025
Uitvoerder	RAAP West
Projectleider	
RAAP-projectcode	SGHW
Archis-onderzoeksmeldingsnummer	5831428001
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio West te Leiden en op termijn het provinciaal depot, Archis en e-depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van verzamelde informatie over bekende en verwachte archeologische resten. Deze onderzoeksfase betreft de eerste fase binnen het traject van archeologisch vooronderzoek dat als einddoel heeft de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats vast te stellen.

Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond plangebied zijn reeds bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied? En wat zijn hiervan de prospectiekenmerken?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?
- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen verwachte resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient ervoor om – op basis van verschillende bronnen – inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

2.2 Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View, locatiebezoek en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	Het plangebied maakt onderdeel uit van een haven. In het oosten ligt de Dordtsche Kil. In het zuiden bevindt zich het dorp 's-Gravendeel. Momenteel bestaat het plangebied grotendeels uit een braakliggend terrein. In het zuidoosten is een berg betonpuin aanwezig en een werkterrein.
Hoogteligging maaiveld	4,5 m +NAP
Grondwatertrap of -stand	Onbekend
Milieutechnische condities	Geen informatie beschikbaar
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	Mogelijk een verhardingslaag

Tabel 2. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.



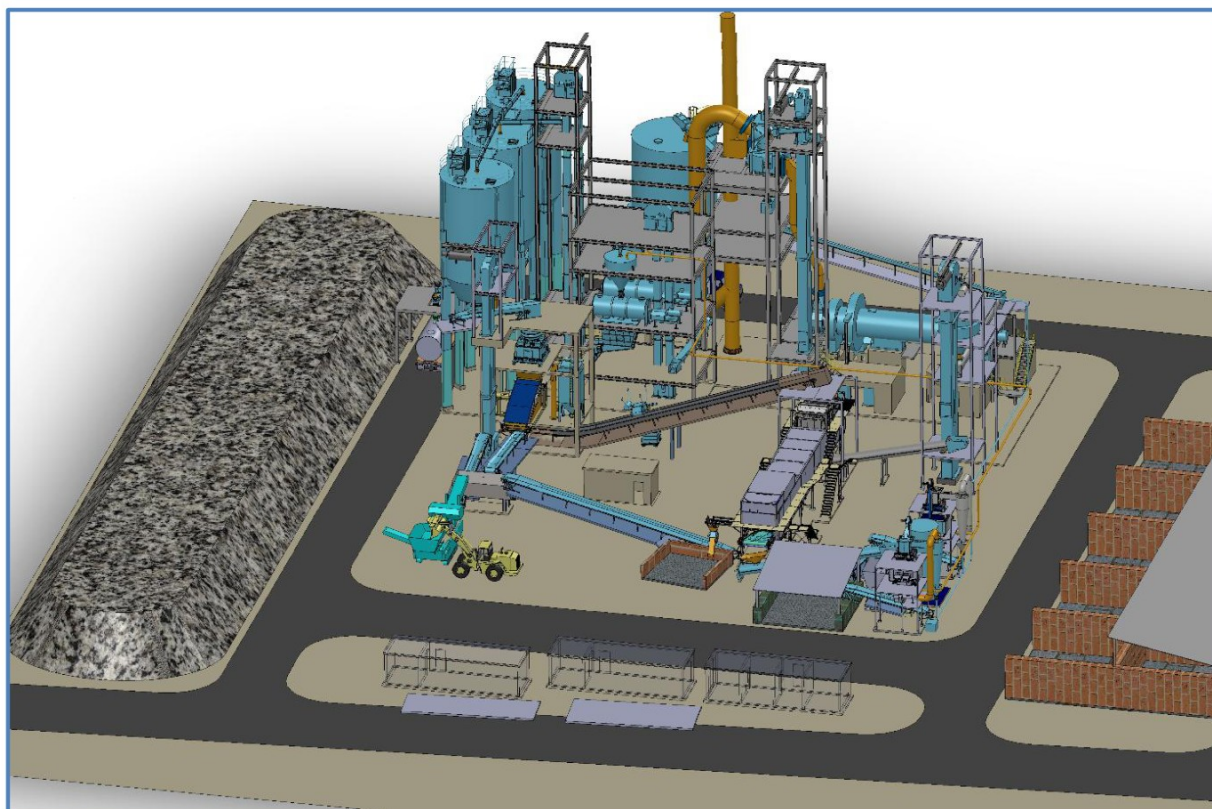
Figuur 2. Luchtfoto van het plangebied.

2.3 Toekomstige situatie

Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie:

Aard	De opdrachtgever is voornemens om een beton upcycling installatie te realiseren. Hierbij wordt beton tot de originele fracties gemalen.
Omvang en diepte	De oppervlakte van de installatie
Invloed op maaiveld en grondwater	Onbekend
Toekomstig gebruik	Industrieel
Toekomstige gebruiker	Ongewijzigd

Tabel 3. De toekomstige situatie.



Figuur 3. Inrichtingsplan.

2.4 Aardkundige situatie

Landschappelijk gezien bevindt het plangebied zich in het Maasmondingsgebied, een dynamisch gebied dat gevormd is onder invloed van de zee, de rivier de Maas en voorlopers van de Rijn.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 10.000 jaar geleden) stond de zeespiegel zo'n 100 m lager dan nu. Het plangebied lag destijds aan de zuidrand van het oerstroombdal van de Rijn en de Maas. Hier worden in het Midden- en Laat-Pleniglaciaal, tussen 40.000 en 12.900 jaar geleden door vlechtende rivieren grove zanden en grinden afgezet. Tussen 12.900 – 10.950 jaar geleden maakte het plangebied tijdens het warme Bølling-Allerød-interstadiaal (12.900 – 10.950 jaar geleden) deel uit van een meandergordel van de Rijn of Maas. Tijdens de laatste koude fase van het Weichselien, de Jonge Dryas (10.950 – 10.150 jaar geleden), gaan de rivieren opnieuw vlechten, maar komt de Hoeksche Waard grotendeels buiten het fluviatiele bereik te liggen.

De fluviatiele afzettingen die in het Weichselien worden afgezet, worden tot de Formatie van Kreftenheye gerekend. Op de verlaten riviervlaktes worden lokaal-terrestrische afzettingen van de Formatie van Boxtel afgezet. In het Laat-Pleniglaciaal zijn dit nat-eolische zanden (Oude Dekzanden) en tijdens de koude fases van het Laat-Glaciaal eolische zanden (Jonge Dekzanden) van het Laagpakket van Wierden.

De Holocene ontwikkeling van het gebied hangt sterk samen met de ligging ten opzichte van de Maasmonding. De aanwezigheid van de Maas en voorlopers van de Rijn hebben ertoe geleid dat het gebied zich continu in de nabijheid van een opening in de kustbarrière heeft bevonden. Periodiek zal sprake geweest zijn van grotere fluviatiele en mariene invloed. In het vroeg Holoceen domineerde de zee vermoedelijk, doordat de sedimentatie vanuit de rivieren de zeespiegelstijging niet bij kon houden (Berendsen, 2004). De afzettingen van de rivieren behoren tot de Formatie van Echteld.

Met het ontstaan van de meest oostelijke strandwallen vanaf circa 4000 voor Chr., in het neolithicum, nam de mariene invloed in het achterland af. Vanaf dit moment vond tussen de Oude Rijnmonding in het noorden en de Maasmonding in het zuiden grootschalige veengroei plaats (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop). Hierdoor ontstond een uitgestrekt veengebied waar een aantal rivieren doorheen stroomden. Periodiek zorgden overstromingen vanuit de Maas voor de afzetting van riviersedimenten in het veengebied. Als gevolg hiervan ontstond een dik veenpakket met een kleiige gelaagdheid. Een enkele keer zorgden de overstromingen voor het ontstaan van een smalle rivier zoals te zien is op de paleogeografische kaarten.

Vanaf circa 2000 voor Chr. (bronstijd) nam de mariene invloed in het achterland toe. Via de bestaande rivieren zoals de Maas drong de zee het achterland binnen waarbij nieuwe getijdengeulen ontstonden. Hierbij ontstonden zogenaamde veenrivieren die zich door het veengebied heen bewogen.

In opvolgende perioden van de ijzertijd, Romeinse tijd en vroege middeleeuwen hielden overstromingen vanuit de zee aan. Ook de verandering in de rivierloop van de Maas rond 500 voor Chr. had een ingrijpend effect. Door de avulsie maakte het plangebied vanaf de ijzertijd onderdeel uit van het stroomgebied van de Oude Maas. Vanaf de Romeinse tijd werd de ontwatering verbeterd door menselijk handelen, zoals het aanleggen van greppels en duikers. De ontwatering had tevens als gevolg dat het veen in contact kwam met de lucht waardoor oxidatie plaatsvond. Samen met de oxidatie trad ook krimp en inklinking op, waardoor het maaiveld verder daalde.

Door menselijk handelen, zoals bedijking en ontginning na 1000 na Chr., ontstond een cultuurlandschappelijke eenheid, de Grote Waard. Hierdoor liepen een aantal rivieren. De

aanhoudende ontginningen in de omgeving van het plangebied resulteerde vanaf circa 1200 na Chr. in toenemende wateroverlast. Voor het huidige landschap was de Sint Elizabethsvloed in 1421 zeer ingrijpend. Het gebied van de Grote Waard overstroomde vanuit zowel het noorden als het westen waarbij veel land werd weggeslagen. Tussen de nieuwgevormde eilanden ontstond een eveneens nieuw stelsel aan rivieren. Bovendien ontstond het Biesbosch ten oosten van het plangebied. Na de extreme overstroming heeft men het gebied langzaamaan weer in cultuur gebracht. Overstromingen hebben de omgeving echter tot in ver in de nieuwe tijd verder geteisterd.

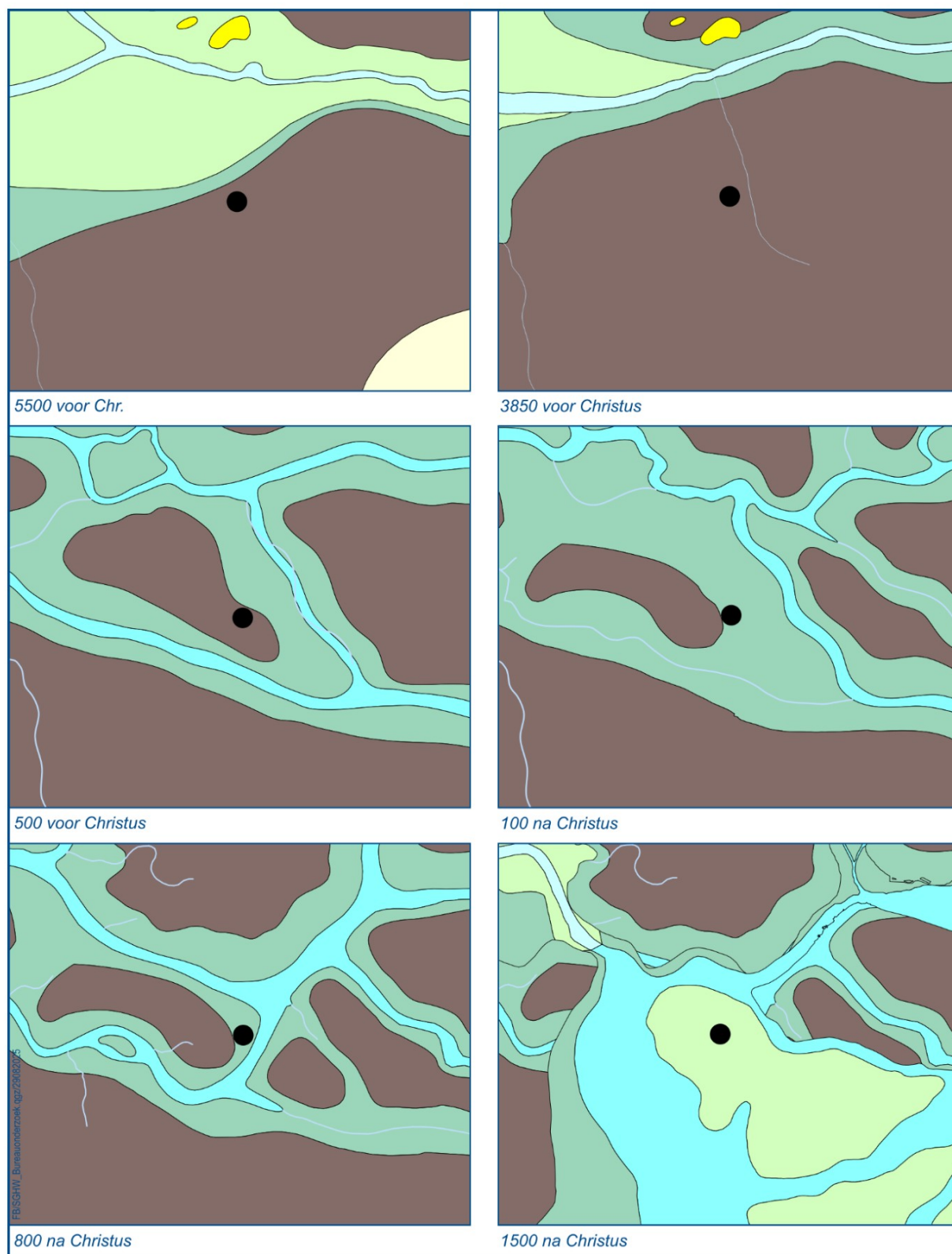
Stroomgordelkaart

Volgens de stroomgordelkaart van Cohen 2024 zijn meerdere stroomgordels in de omgeving van het plangebied aanwezig (figuur 5). Direct ten zuiden van het plangebied bevindt zich een stroomgordel genaamd Brakel Verlengd. Deze stroomgordel was actief in de periode laat mesolithicum – midden neolithicum. Circa 100 m richting het oosten ligt de stroomgordel van de Dortsche Kil. Deze getijdengeul is ontstaan na een extreme overstroming in de middeleeuwen (1421). De stroomgordel maakt dan ook deel uit van het zuidwesters getijdengebied. Ten noorden van het plangebied bevindt zich de Oude Maas (Rotterdam – Dordrecht) stroomgordel. Deze stroomgordel is vanaf de vroege ijzertijd actief.

Geologie en geomorfologie

Van de geologische kaart is af te lezen dat het plangebied in een zone ligt waar komafzettingen kustveen en oudere getijdenafzettingen liggen (figuur 7). In de omgeving zijn verder twee zones met zandige beddingafzettingen aanwezig. Verder is direct ten zuiden van het plangebied een zone aanwezig met komafzettingen op oudere getijdengeulafzettingen.

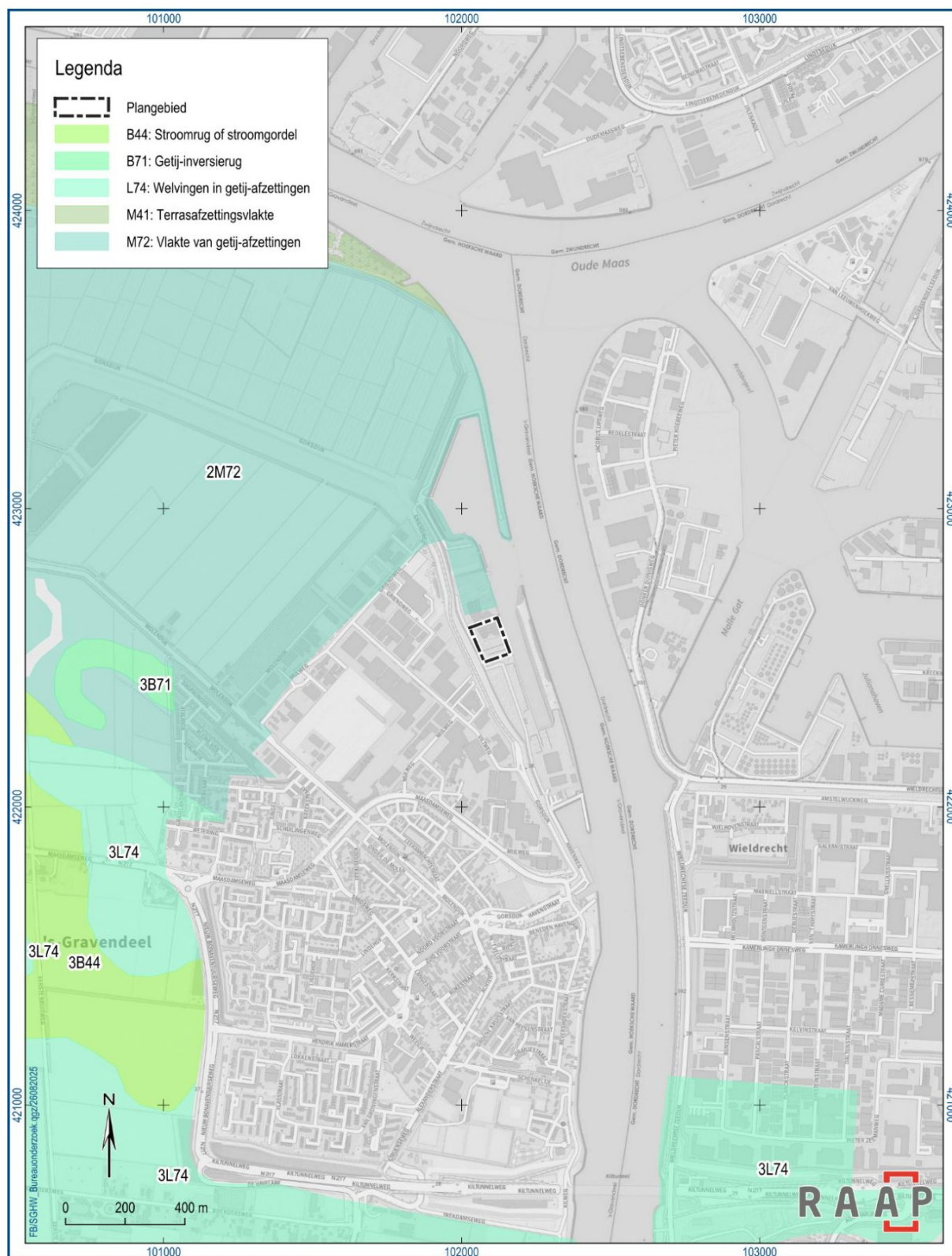
Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een niet gekarteerd gebied (figuur 6). Direct ten zuiden van het plangebied bevindt zich een vlakte van getijafzettingen. Het is zeer aannemelijk dat het plangebied ook onderdeel is van deze vlakte. Verder zijn in de omgeving een stroomrug en welvingen in getij-afzettingen aanwezig.



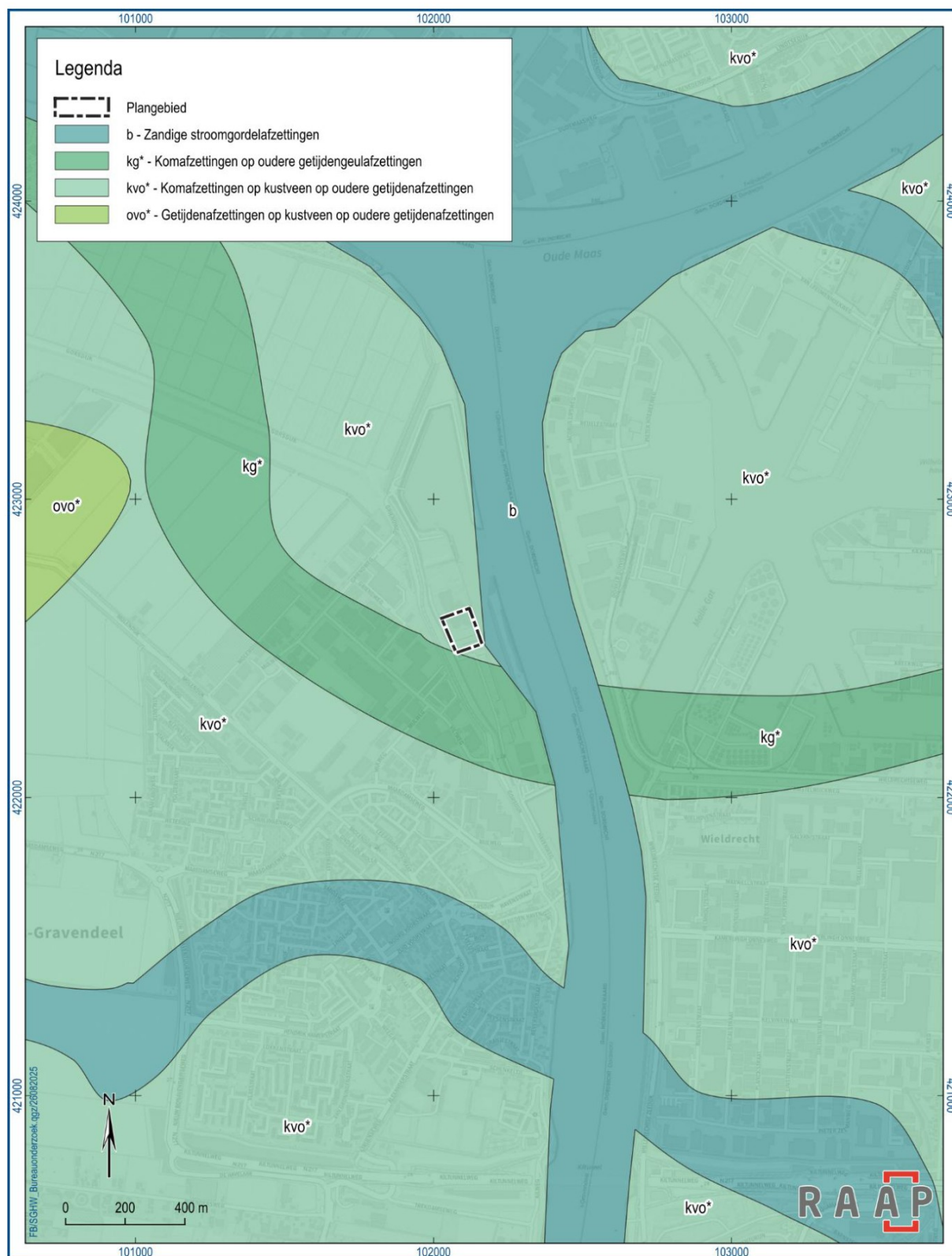
Figuur 4. Plangebied weergegeven paleogeografische kaarten.



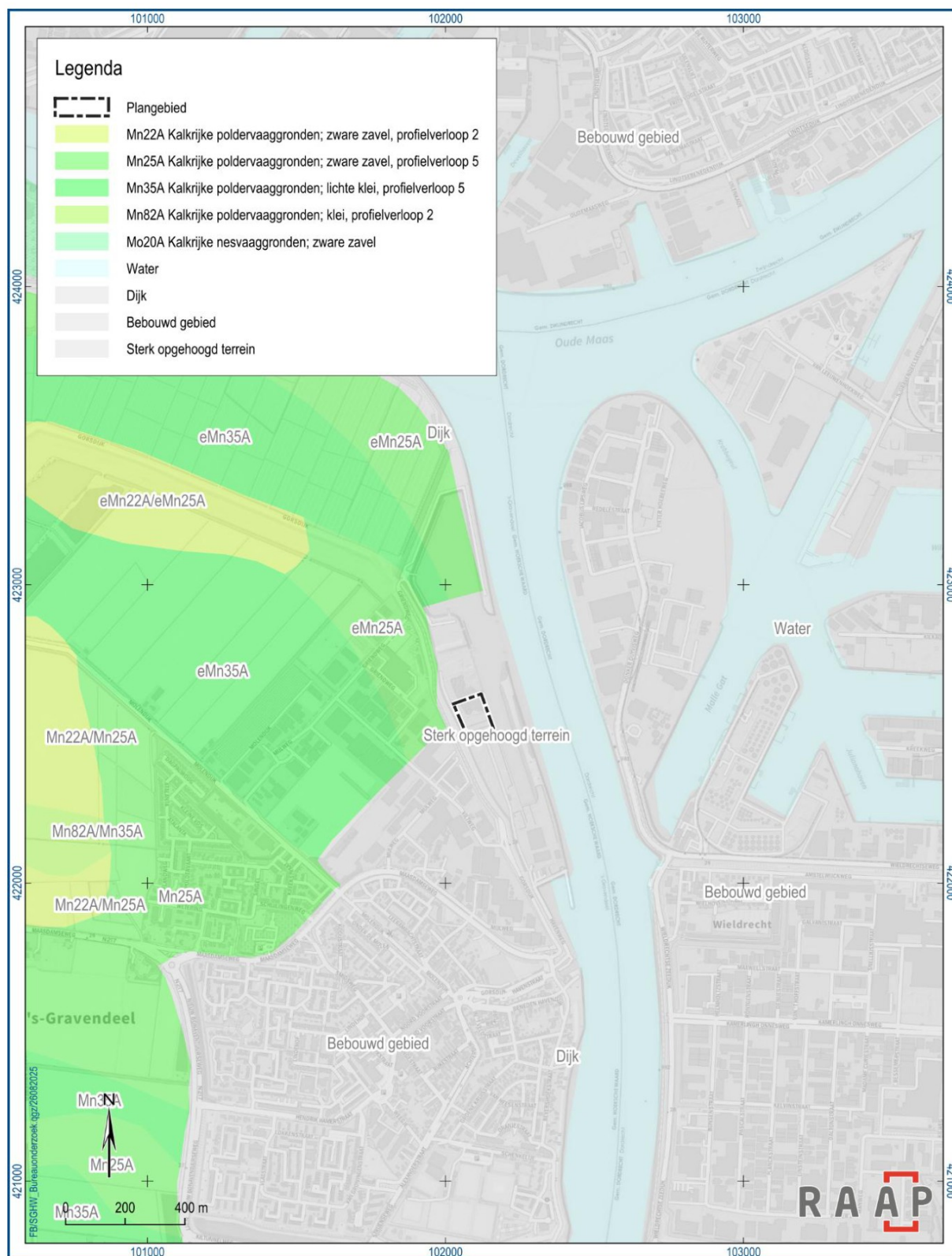
Figuur 5. Plangebied weergegeven op de stroomgordelkaart van Cohen 2024.



Figuur 6. Plangebied weergegeven op de geomorfologische kaart.



Figuur 7. Plangebied weergegeven op de geologische kaart.



Figuur 8. Plangebied weergegeven op de bodemkaart.

2.5 Archeologische gegevens

Bekende archeologische gegevens

In (de omgeving van) het plangebied zijn geen archeologische monumenten aanwezig. Daarnaast zijn in het onderzoeksgebied (blauwe kader in figuur 9) geen vondstlocaties bekend.

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens Archis 3

In de omgeving van het plangebied zijn een aantal onderzoeken uitgevoerd (tabel 4). Uit de resultaten van de onderzoeken blijkt een overeenkomstige bodemopbouw naar voren te komen. Uit het vroegst uitgevoerde onderzoek in het onderzoeksgebied zijn de contouren van een stroomrug in kaart gebracht. Deze stroomrug is ook in omliggende onderzoeken aangetroffen en blijkt de stroomgordel van de Brakel (Verlengd) te zijn. De Brakel stroomgordel was tussen laat mesolithicum en het midden neolithicum actief. Na verlanding vormde de stroomgordel een hoger gelegen deel van het landschap wat op het AHN te zien is. De afzettingen van deze stroomgordel, die behoren tot de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Gorkum), zijn tussen 2,60 – 3,50 m -NAP aangetroffen en bleken in de meeste onderzoeken vrijwel intact te zijn. Er is echter een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek door IDDS Archeologie uitgevoerd (Moerman 2024, zaakid. 5608492100) en hieruit kwam naar voren dat er geen archeologische resten in de ondergrond aanwezig waren. Dit onderzoek is echter het enige vervolg op de booronderzoeken in de omgeving en kan niet geheel als leidraad worden genomen.

Deze oudere afzettingen van de Formatie van Echteld worden afgedekt door een laag Hollandveen. In het aangetroffen Hollandveen is tijdens booronderzoeken door SOB Research wel een (licht) veraard traject aangetroffen. Uit het eerdergenoemde proefsleuvenonderzoek van IDDS Archeologie bleek in het veen echter maar één enkel spoor te zijn waargenomen.

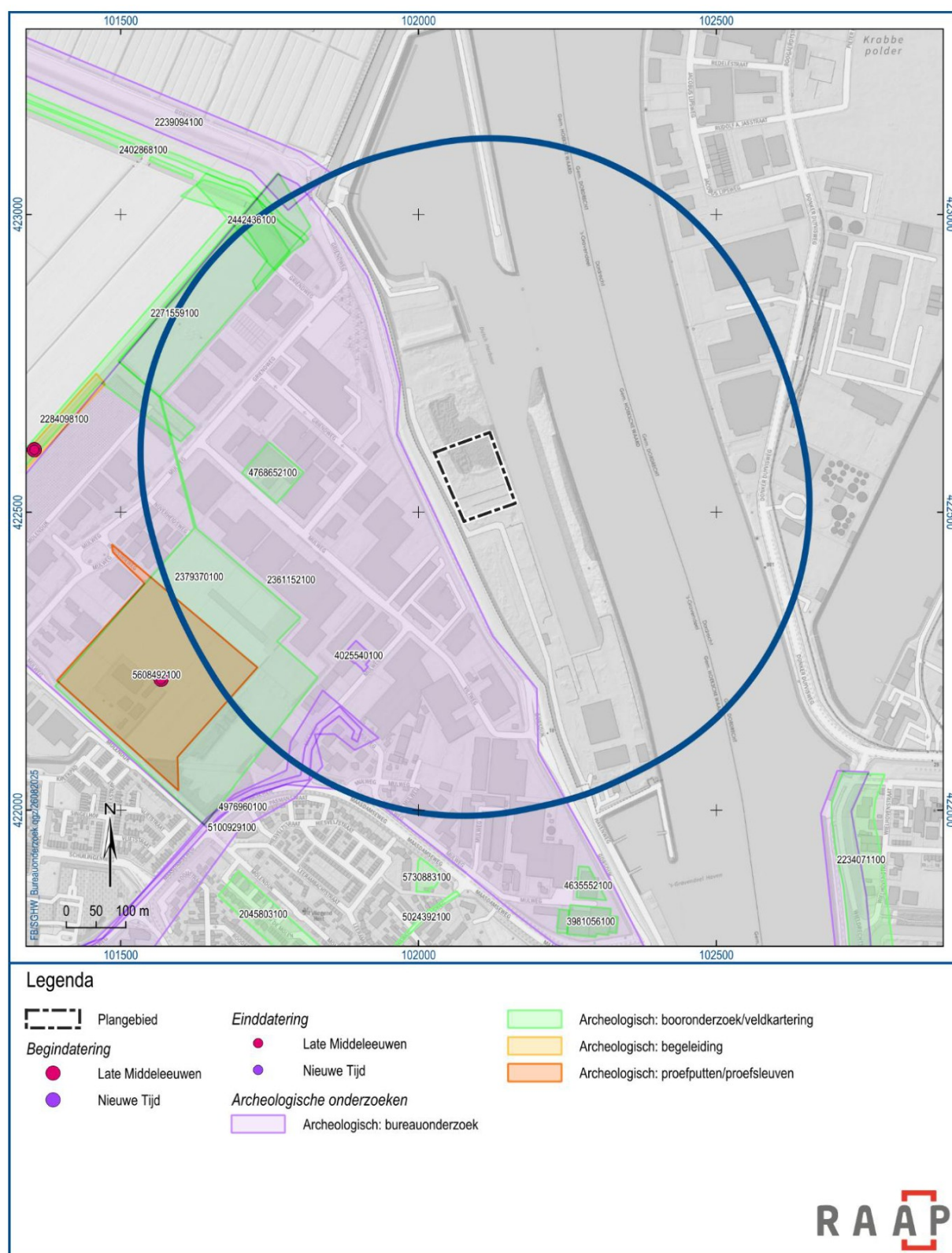
Ook voor de jongere afzettingen van de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Tiel) werden archeologische resten uit de periode ijzertijd – middeleeuwen verwacht. In de onderzoeken van Vestigia en Antea Group Archeologie bleek dit niveau echter door overstromingsafzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Duinkerke III) te zijn aangetast. Daarnaast heeft het proefsleuvenonderzoek ook in de jongere rivierafzettingen geen vindplaatsen aangetroffen.

Wanneer de archeologische onderzoeken en hun landschappelijke inbedding bekeken worden in vergelijking met de situering van het plangebied, dan blijkt dat in het plangebied een soortgelijke bodemopbouw aanwezig is. Het is zeer aannemelijk dat ook in het plangebied de afzettingen enigszins intact zijn. Hierdoor kunnen archeologische resten in het plangebied worden verwacht.

Zaakidentificatie	Resultaat/Advies	Uitvoerder
2271559100	In het gebied is een stroomrug aangeboord bestaande uit afzettingen van de Formatie van Echteld. Verder bestaat de ondergrond uit een opeenvolging van Formatie van Echteld op Hollandveen op oudere afzettingen van de Formatie van Echteld. De jongere afzettingen van de Echteld Formatie worden bedekt door het Laagpakket van Walcheren (voorheen Duinkerke III). De top van de stroomrug ligt op 2,60 m +NAP. Tijdens het onderzoek is een hazelnoot in de rivierafzettingen waargenomen. Vervolgonderzoek geadviseerd.	Booronderzoek SOB Research 2011
2379370100	Tijdens het onderzoek is de volgende bodemopbouw aangetroffen: overstromingsafzettingen (Laagpakket van Walcheren op rivierafzettingen (Formatie van Echteld) op Hollandveen op oudere rivier-/getijdenafzettingen (Formatie van Echteld). In de rivierafzettingen en het	Booronderzoek SOB Research 2012

	Hollandveen worden archeologische niveaus verwacht tussen 2,5 - 3,0 m - NAP. Oudere rivierafzettingen worden vanaf 3,5 m -NAP verwacht. Vervolgonderzoek geadviseerd.	
2402868100	Gedurende het onderzoek is in het Laagpakket van Walcheren op het Hollandveen aangetroffen. In de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren zijn geen archeologische lagen of indicatoren aangetroffen. Ook in het onderliggende veen was geen sprake van dergelijke lagen of indicatoren, mede vanwege het feit dat de top van het veen is geërodeerd door de Oude Maas. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.	Booronderzoek Vestigia BV
2361152100	Uit het bureauonderzoek blijkt dat een hoge verwachting geldt voor de in het gebied gelegen stroomrug en een middelhoog/lage verwachting voor de delen buiten de stroomrug. De verwachtingen gelden voor de periode prehistorie - middeleeuwen. Archeologische resten worden in de top van de Formatie van Echteld en het Hollandveen verwacht.	Bureauonderzoek IDDS Archeologie B.V. 2012
2442436100	Aanpassing op rapport met zaakid. 2402868100. Voor alle perioden is de verwachting bijgesteld naar laag.	Booronderzoek Vestigia BV 2014
4025540100	Er geldt een hoge verwachting voor de periode prehistorie - late middeleeuwen. Vervolgonderzoek geadviseerd.	Bureauonderzoek Rubicon Erfgoed 2016
4768652100	Het onderzoek heeft uitgewezen dat een groot deel van de verwachte bodemopbouw (Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op Formatie van Echteld) is verstoord. Er zijn dan ook geen archeologisch relevante lagen aangetroffen. Geen vervolg.	Booronderzoek Transect 2020
4976960100	Er geldt een hoge verwachting voor de periode late ijzertijd - late middeleeuwen. Vervolgonderzoek geadviseerd.	Bureauonderzoek Den Ouden Bodac bv 2021
5100929100	In het gebied worden op oude stroomruggen resten uit de periode neolithicum - Romeinse tijd verwacht. In het Hollandveen resten uit de ijzertijd en Romeinse tijd. In het Laagpakket van Walcheren resten uit de late middeleeuwen. Vervolgonderzoek geadviseerd.	Bureauonderzoek Antea Group Archeologie 2021
5608492100	Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen archeologische sporen aangetroffen die duiden op een vindplaats. In het gebied zijn een aantal sloten aangetroffen. De bodemopbouw betrof een dunne laag van de Formatie van Echteld (Afzettingen van Tiel Ib, 1,7 – 3,0 m -NAP), intacte top van het Hollandveen (1,9 – 3,6 m -NAP) en oudere afzettingen van de Formatie van Echteld (Afzettingen van Gorkum; 3,2 m -NAP). De verwachte stroomrug met geul- en oeverafzettingen zijn wel aangetroffen, maar de oeverafzettingen bleken slap van aard te zijn. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.	Proefsleuven IDDS Archeologie B.V. 2024

Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied (Legenda: Zaakident.nr. = Zaakidentificatienummer).



Figuur 9. Overzichtskartaat archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied.

2.6 Historische situatie

Bewoningsgeschiedenis

De bewoningsgeschiedenis van de Hoeksche Waard is uitgebreid beschreven in de landschapsbiografie van de gemeente Hoeksche Waard (Van den Berg & Coppens, 2024).

De oudste bewoningssporen in de Hoeksche Waard dateren uit het laat-neolithicum (Klokbekercultuur) en zijn aangetroffen op de stroomgordels in het noordoosten van de Hoeksche Waard, bij Puttershoek. Sporen uit de bronstijd zijn tot nu toe niet aangetroffen, maar er moet worden aangenomen dat ook uit deze periode resten aanwezig kunnen zijn op die stroomgordels. In de ijzertijd nam de bevolking toe en werd ook op het veen gewoond, met name langs getijdegeulen die het veen ontwaterden. Er zijn resten uit deze periode aangetroffen bij Strijen, Mijnsheerenland, Westmaas en Piershil. In de late ijzertijd nam de mariene invloed weer toe en worden de meeste nederzettingen weer verlaten. In de Romeinse tijd vond bewoning met name op de oevers van de (Binnengedijkte) Maas plaats. Het aanpalende klei op veengebied werd wel voor landbouw gebruikt en ontwaterd door sloten, waardoor het veen inklonk, het maaiveld daalde en de invloed van de zee weer toenam. Hierdoor, en door onder andere de politieke instabiliteit van het Romeinse rijk in de 3e eeuw, raakte het gebied weer ontvolkt. Het landschap bestond uit veeneilanden omsloten door slikken, gorzen (kwelders) en getijdegeulen. Een belangrijke geul en waterweg was de Striene, die de Maas met de Schelde verbond en de Hoeksche Waard in tweeën spleet. Uit de vroege middeleeuwen zijn geen nederzettingen bekend in de Hoeksche Waard.

Vanaf de 10e eeuw nam de bewoning weer toe en woonde men op terpen, in dit gebied hillen genoemd. Tevens werden de eerste zeedijken opgeworpen. In de 13e eeuw werden in het westen van de Hoeksche Waard een aantal ringpolders aangelegd, die de veeneilanden en hoger gelegen gorzen tussen de aanwezige getijdegeulen beschermden tegen overstromingen. Ten westen van de Striene lagen drie polders. De meest westelijke valt ongeveer samen met de latere polder Oude Korendijk, bij Goudswaard. Een zuidelijke polder, bij Zuid-Beijerland, lag ten zuiden van de Borre, is aangeduid als Idscaerdehil en werd door een geul, de Idscaerde in tweeën gedeeld. Ten noorden en oosten van de Borre en ten westen van de Striene en de Maas lag een grote polder die ook het Land van Putten, het oostelijke deel van het huidige Voorne-Putten, omvatte en het gebied van de huidige dorpen Piershil, Nieuw-Beijerland en Oud-Beijerland besloeg.

In het oosten ontstonden onder andere de polders het Munnikenland, Strienemond, Sint-Anthonypolder, Land van Strijen en de Groote Waard. De Groote of Zuid-Hollandse waard werd in 1270 bedijkt door een ringdijk na een reeks van stormvloeden (Van de Berg & Coppens, 2024). Rondom de Groote Waard bevonden zich de Merwede, de Waal, de Keen en de Striene. Voor de ringdijk werd gebruik gemaakt van destijds al bestaande dijken van Maasdam, Strijen, Dordrecht en Puttersgoek en het verdwenen dorp Broeck. Door de bouw van de ringdijk werd de Maas bij Maasdam afgesloten. Een restant van de aanwezigheid van de Maas is in de vorm van de Binnenbedijkte Maas, tegenwoordig een grote plas, aanwezig.

Tussen Striene, Binnengedijkte Maas, Keen en de Botervliet (de voorloper van het Hollands Diep) lag het land van Strijen. Tussen de Maas en de Waal in het noorden lag een vijfde ringpolder. Het gebied ten oosten van de Keen werd in 1270 als onderdeel van de Groote Waard ingepolderd. Hierbij werd ook de Maas afgedamd, bij Maasdam. In 1288 vond een grote overstroming plaats, de Sint-Aaghtenvloed, waarbij alle ringpolders ten oosten van de Keen verloren ging. De bevolking van het oorspronkelijke

Strijen trok weg naar de Groote Waard en stichtte het huidige Strijen (Leenders, 2004). Deze overstroming wordt overigens niet genoemd door Van den Berg en Coppens (2024).

In 1421 werd het zuidwesten van Nederland opnieuw getroffen door een grote overstroming: de Sint-Elizabethsvloed. Bij deze overstroming braken de dijken van de Groote Waard op twee plaatsen door en ontstonden het Hollands diep en de Dordtsche Kil. Ook de polders Munnikenland en Strienemond verdwenen in de golven. Alleen de Sint-Anthonypolder bleef gespaard en is daarmee de oudste polder van de Hoeksche Waard. Er werden pogingen ondernomen om de dijken te herstellen, maar een volgende overstroming in 1424, ook op de naamdag van Sint-Elizabeth, maakte hier een eind aan. In de Groote Waard ontstond een getijdegebied, waarvan de Biesbosch een laatste overblijfsel is. In figuur 7 is een moderne reconstructie van de situatie voor de Sint-Elizabethsvloed te zien. In figuur 8 is een reconstructie van de situatie na de Sint-Elizabethsvloed te zien.

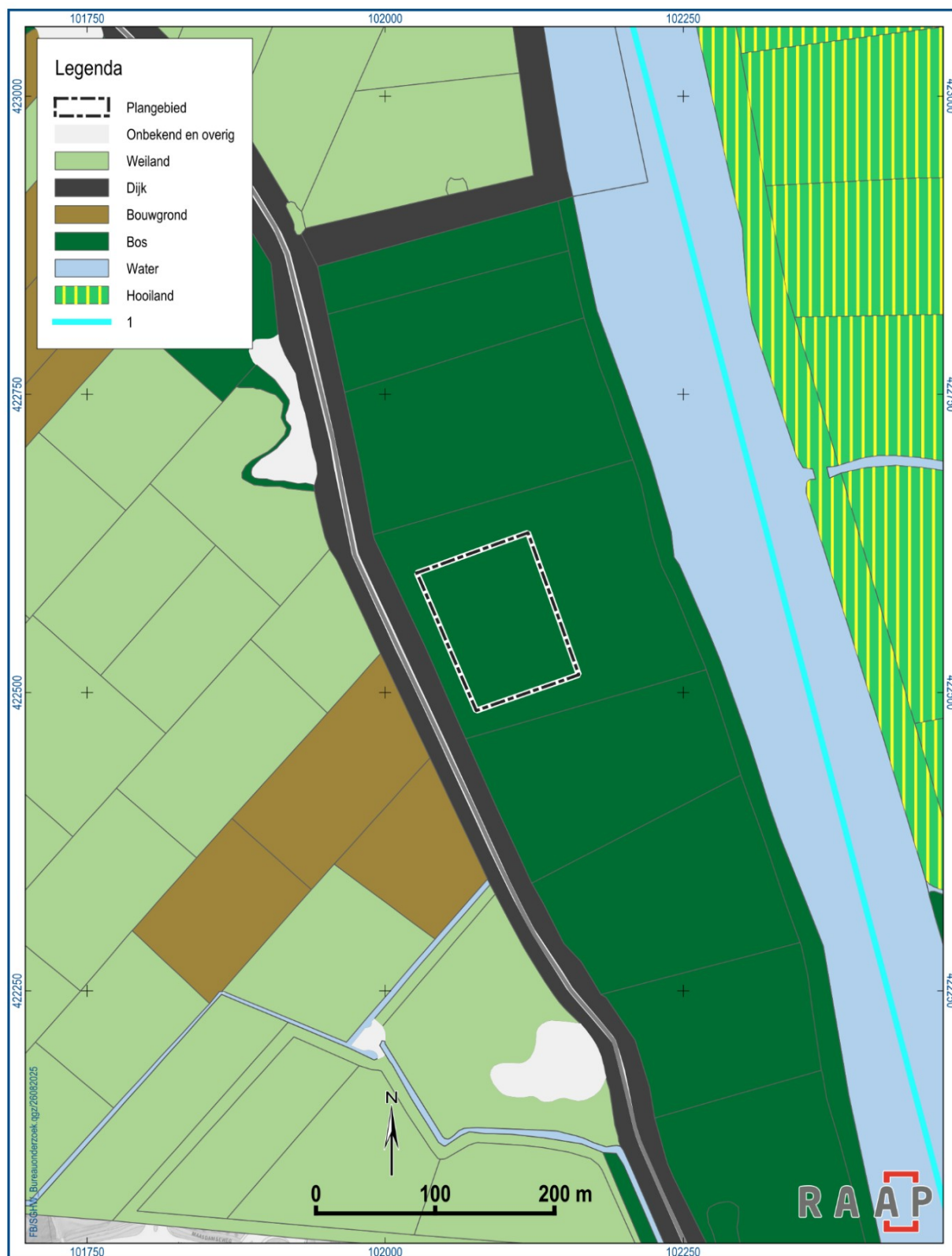
In de 16e eeuw werd het dorp 's-Gravendeel gesticht, nabij de Dordtsche Kil. Het dorp werd gesticht na het opnieuw inpolderen van de Hoeksche waard. Het dorp was, zoals vele delen van de Hoeksche Waard, in handen van de graven van Holland. Vanwege haar ligging langs een belangrijke vaarroute groeide 's-Gravendeel tot een strategisch belangrijke locatie voor de zeevaart van en naar de oude koloniën. Met de komst van kortere route naar Rotterdam verdween het dorp naar de achtergrond.

Historische kaarten nieuwe tijd

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaatsgevonden.

Op de vroegst geraadpleegde kaarten is te zien dat het plangebied deel uitmaakt van de polder Bonavonture. Op de kaart van Bleau ligt het plangebied in het oosten van de polder, aan de polderdijk. Tevens is een watergang te zien naar de Dordtsche Kil, wat getuigt van de belangrijke post die het dorp had. De polder is in latere periode in de polders Mijlpolder en Bonavonture opgespitst. Ook de polders die om de polder Bonavonture hadden gelegen hebben andere namen gekregen. In het noorden en zuiden werden de Pietershoek, 't Nieuwe land en De Schinkel veranderd in respectievelijk De Nieuwe polder, Groot Kongrijk en Klein Kongrijk. Op de kaarten vanaf de 19e eeuw is te zien dat het plangebied deel uitmaakte van de polder Klein Kongrijk (figuur 11). De polder bestond voornamelijk uit weilanden. De situatie bleef tot in de tweede helft van de 20e eeuw onveranderd. Met de komst van de haven in de jaren '90 kwam een eind aan het cultuurlandschap.

Op het AHN is te zien dat de haven aanzienlijk hoger ligt dan het lagergelegen landschap in het westen (figuur 12). Op basis van de kaart van 1950 lag het maaiveld voorheen tussen 0,3 – 2,6 m +NAP. Volgens het AHN ligt het huidige maaiveld op circa 4,6 m +NAP. Hieruit is op te maken dat sprake van een ophoging van 2 – 4,3 m.



Figuur 10. Plangebied weergegeven op de kadastrale minuut van 1811 – 1832.



Kaart 1933



Figuur 12. Plangebied weergegeven op het Actueel Hoogtebestand Nederland.

3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Korte samenvatting

Landschappelijk gezien bevindt het plangebied zich in het Maasmondingsgebied of Maasestuarium, een dynamisch gebied dat gevormd is onder invloed van de zee, de rivier de Maas en voorlopers van de Rijn. De Holocene ontwikkeling van het gebied hangt sterk samen met de ligging ten opzichte van deze Maasmonding. De aanwezigheid van de Maas en voorlopers van de Rijn hebben ertoe geleid dat het gebied zich continu in de nabijheid van een opening in de kustbarrière heeft bevonden. Periodiek zal sprake geweest zijn van grotere fluviatiele en mariene invloed. In het vroeg Holoceen domineerde de zee vermoedelijk, doordat de sedimentatie vanuit de rivieren de zeespiegelstijging niet bij kon houden (Berendsen, 2004).

Ter hoogte van het plangebied was sprake van een veengebied dat werd doorsneden door de Maas en haar zijrivieren. Overstromingen vanuit en avulsies van de Maas zorgden ervoor dat rivierafzettingen in het plangebied werden afgezet (Formatie van Echteld, voorheen Afzettingen van Gorkum). Een fossiele stroomgordel genaamd Brakel (Verlengd; laat mesolithicum – midden neolithicum) stroomde direct ten zuiden van het plangebied. Vermoedelijk heeft onder andere deze stroomgordel klei en zand in het plangebied afgezet. Na de verlanding van deze stroomgordel komt omstreeks 3850 BP een nieuwe geul ten oosten van het plangebied te liggen. Het is zeer waarschijnlijk dat ook deze geul zijn invloed op het plangebied heeft uitgevoerd.

In perioden van minder rivieractiviteit vond veengroei plaats (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop). Door de goede afwatering vond veraarding plaats in de top van het veen. Het veen werd echter weer bedekt door nieuwe riviersedimenten (Formatie van Echteld, voorheen Afzettingen van Tiel).

Op basis van het archeologisch onderzoek uit de omgeving van het plangebied blijkt dat sprake is van een soortgelijk bodemopbouw en verwachting. Hieruit blijkt dat met name de oeverafzettingen van de Formatie van Echteld en het Hollandveen kansrijke niveaus kunnen vormen. Er zijn echter nog geen vindplaatsen in de omgeving aangetroffen. Onder andere uit het proefsleuvenonderzoek van IDDS Archeologie zijn geen archeologische resten aangetroffen. Vermoedelijk is een deel van de archeologische niveaus aangetast door de overstromingsafzettingen van tijdens de Sint-Elisabethvloed.

Op basis van het voorgaande worden in het plangebied resten van jagers-verzamelaars (mesolithicum - neolithicum) en landbouwers (neolithicum – vroege middeleeuwen) verwacht. Resten van staatssamenlevingen (late middeleeuwen – nieuwe tijd) worden, op basis van historische bronnen, niet verwacht.

Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m neolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar.

Het plangebied lag in het vroeg Holoceen in het stroomgebied van de Maas. Echter lag het grotendeels in een veengebied. Afzettingen van de Brakel (Verlengd) stroomgordel kunnen in het plangebied liggen en een potentieel archeologisch niveau vormen.

Aard, uiterlijke kenmerken en omvang

In het plangebied worden kampementen verwacht. Resten van kampen worden verwacht in de vorm van een archeologische laag met een strooiing van met name vuursteen en houtskool. Daarnaast worden sporen in de vorm van haardkuilen verwacht. De vondstdichtheid varieert van zeer laag tot middelhoog en de sporendichtheid is zeer laag tot laag. De omvang van kampementen varieert van 50 m² tot 1000 m².

Diepteligging en fysieke kwaliteit

Een archeologische laag wordt verwacht in de top van de Formatie van Echteld ofwel de Afzettingen van Gorkum aan het maaiveld. Uit de omgeving van het plangebied blijkt dat de verstoring van de bodem tot zeker 2 m -mv kan gaan. De verstoringsdiepte is in het plangebied niet duidelijk waardoor er een kans bestaat dat een podzolbodem in de ondergrond aanwezig is. De podzolbodem kan echter door later grondgebruik (deels) zijn verdwenen, wat een leidt tot een lage verwachting. Omdat het plangebied in het verleden ook als akkerland is gebruikt en nu is bebouwd, is de kans aanwezig dat het potentiële archeologische niveau (de top van de dekzanden en/of smeltwaterafzettingen, met daarin een intacte podzolbodem) is verdwenen.

Landbouwers

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

Vanaf de midden-bronstijd werd jagen en verzamelen steeds meer marginaal en de mogelijkheid om landbouw te kunnen bedrijven werd steeds bepalender in de locatiekeuze. De nederzettingen werden groter en meer plaatsvast en het landschap werd intensiever gebruikt.

Het plangebied ligt direct ten noorden van de Brakel (Verlengd) stroomgordel. Met name de oeverafzettingen van deze stroomgordel en rivieren die volgen vormden vanwege hun hogere ligging in het landschap geschikte locaties voor bewoning.

Aard, uiterlijke kenmerken en omvang

De voornaamste complexen die worden verwacht zijn niet-opgehoogde huisplaatsen, nederzettingen zonder stedelijk karakter en akkers.

Niet-opgehoogde huisplaatsen kenmerken zich door het voorkomen van een vondstlaag met strooiing van aardewerk en vuursteen (neolithicum – bronstijd). Andere indicatoren en vondsten die kunnen worden verwacht zijn houtskool, verbrand leem, natuursteen en (on)verbrand bot. Daarnaast worden grondsporen verwacht in de vorm van paal- en afvalkuilen, waterputten en erfgreppels. Huisplaatsen hebben een middelhoge vondstdichtheid en een middelhoge tot hoge sporendichtheid. De omvang varieert van 100 tot 800 m².

Nederzettingen zonder stedelijk karakter kenmerken zich door het voorkomen van een vondstlaag met strooiing van voornamelijk aardewerk. Andere indicatoren en vondsten die kunnen worden verwacht zijn houtskool, verbrand leem, natuursteen en (on)verbrand bot. Daarnaast worden grondsporen verwacht in de vorm van paal- en afvalkuilen, waterputten en erfgreppels. Nederzettingen hebben een middelhoge tot hoge vondstdichtheid en een hoge sporendichtheid. De omvang is groter dan 1000 m².

Akkers kenmerken zich door het voorkomen van een vondstlaag met strooiing van aardewerk en houtskool. Grondsporen worden verwacht in de vorm van greppels en ploegsporen. Akkers hebben een zeer lage tot lage vondstdichtheid en een lage tot middelhoge sporendichtheid. De omvang varieert van 1.000 m² tot 10 ha.

Diepteligging en fysieke kwaliteit

Een archeologische laag wordt verwacht in de top van de afzettingen van de Formatie van Echteld. Omdat het plangebied in het subrecente verleden als weiland is gebruikt en is opgehoogd, is de vondstlaag hoogstwaarschijnlijk in het plangebied aanwezig.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

- Het plangebied maakt in het vroeg Holoceen al onderdeel uit van het Maasmondingsgebied of Maasestuarius, een dynamisch gebied dat gevormd is onder invloed van de zee, de rivier de Maas en voorlopers van de Rijn. Periodiek zal sprake geweest zijn van grotere fluviatiele en mariene invloed. In het vroeg Holoceen domineerde de zee vermoedelijk, doordat de sedimentatie vanuit de rivieren de zeespiegelstijging niet bij kon houden. Het plangebied lag mogelijk al in dit stadium in een veengebied.
- Met de komst van de Brakel (Verlengd) stroomgordel ten zuiden van het plangebied kwamen hoogstwaarschijnlijk kleiafzettingen in het plangebied terecht. Hierdoor kon bewoning op dergelijke afzettingen plaatsvinden. Er geldt een hoge verwachting voor de periode laat mesolithicum – midden neolithicum.
- Met het ontstaan van de meest oostelijke strandwallen vanaf circa 4000 voor Chr. nam de mariene invloed in het achterland af. Hierdoor ontstond een uitgestrekt veengebied in het stroomgebied van de Maas waar een aantal rivieren doorheen stroomden. Periodiek zorgden overstromingen vanuit de Maas voor de afzetting riviersedimenten in het veengebied. Als gevolg hiervan ontstond een dik veenpakket met een kleiige gelaagdheid. Een enkele keer zorgden de overstromingen voor het ontstaan van een smalle rivier. Indien in het veen tekenen van veraarding zijn, kan er sprake zijn van een bewoningsniveau. Er geldt een hoge verwachting voor de periode bronstijd – vroege ijzertijd.
- Vanaf 500 voor Chr. wordt het plangebied onderdeel van het Maasmondingsgebied. De hoger gelegen delen in dit gebied kunnen door de mens zijn bewoond. Het potentiële niveau kan echter zijn aangetast door overstromingsafzettingen uit de late middeleeuwen. Hierdoor geldt een middelhoge verwachting voor de periode midden ijzertijd – vroege middeleeuwen.
- In de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd was het plangebied (hoogstwaarschijnlijk) niet bewoond. Hierdoor geldt een lage verwachting.
- In het plangebied is sprake van een ophoging van 2 – 4,3 m. De ingrepen gaan tot circa 1,0 m -mv en zullen dus in het ophogingspakket plaatsvinden. De heipalen zullen tot circa 20 m -mv gaan. Op basis van het meegeleverde palenplan vormen de heipalen geen bedreiging voor de archeologisch potentiële niveaus.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in het plangebied geen archeologische resten bedreigd worden. Daarom wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Hoeksche Waard, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

- Bosch, J.E. van den & A.C. Mientjes, 2012. Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Bedrijventerrein Mijlpolder', 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas. Heinenoord.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- Louwe, E. & B. van Munster, 2013. Dijkversterking der dijkvakken Hoeksche Waard Noord, gemeenten Binnenmaas en Oud-Beijerland. Ruimtelijk advies op basis van een verkennend en karterend booronderzoek. Econsultancy V13-2603. Amersfoort.
- Louwe, E. & K. Klerks, 2014. Verlegging leidingen ten behoeve van het project Dijkversterking Hoeksche Waard Noord, drie locaties in de gemeente Binnenmaas (aangepast plangebied). Ruimtelijk advies op basis van een verkennend inventariserend veldonderzoek. Vestigia rapport V1202. Amersfoort.
- Moerman, S., 2012. Bedrijventerrein Mijlpolder, 's-Gravendeel, gemeente Binnenmaas. IDDS Archeologie rapport 1372. Noordwijk.
- Moerman, S., 2024. Industrierweg Mijlpolder, 's-Gravendeel. Gemeente Hoeksche Waard. Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven. IDDS Archeologie rapport 3007. Noordwijk.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Pape, H.G., 2017. Mijlweg 10, 's-Gravendeel (gemeente Binnenmaas), Bureauonderzoek archeologie. Rubicon Erfgoed rapport 019. Breda.
- Ras, J., 2011. Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen Watergangen Gorsdijk - Molendijk, 's-Gravendeel. Gemeente Binnenmaas. Heinenoord.
- Sande, F. van den & E. Mol, 2020. 's-Gravendeel, Mijlweg 51 -53 (ZH). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Transect-rapport 2573. Nieuwegein.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Sommers, N.J.H., 2021. Bureauonderzoek Archeologie - Windpark Oude Mol te 's-Gravendeel, gemeente Hoeksche Waard. Den Ouden Bodac rapport A1005. Schijndel.
- TNO, 2021. Geologische overzichtskaart Nederland. dinoloket.nl/ondergrondmodellen
- Uffink, V., 2021. Kabeltracé 's-Gravendeel - Puttershoek - Gemeente Hoeksche Waard. Bureauonderzoek. Antea group Archeologie 2021/179. Rotterdam.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Websites/Digitale bronnen

- Dura Vermeer, 2025. Dura Vermeer en c2ca verminderen co2-uitstoot beton door innovatieve upcycling van betonpuin. Geraadpleegd op 25-08-2025 van <https://www.duravermeer.nl/nieuws/dura-vermeer-en-c2ca-verminderen-co2-uitstoot-beton-door-innovatieve-upcycling-van-betonpuin>

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Luchtfoto van het plangebied.	10
Figuur 3. Inrichtingsplan.	11
Figuur 4. Plangebied weergegeven paleogeografische kaarten.	14
Figuur 5. Plangebied weergegeven op de stroomgordelkaart van Cohen 2024.	15
Figuur 6. Plangebied weergegeven op de geomorfologische kaart.	16
Figuur 7. Plangebied weergegeven op de geologische kaart.	17
Figuur 8. Plangebied weergegeven op de bodemkaart.	18
Figuur 9. Overzichtkaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied.	21
Figuur 10. Plangebied weergegeven op de kadastrale minuut van 1811 – 1832.	24
Figuur 11. Overzicht van historische kaarten.	25
Figuur 12. Plangebied weergegeven op het Actueel Hoogtebestand Nederland.	26

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	7
Tabel 2. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	9
Tabel 3. De toekomstige situatie.	11
Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied (Legenda: Zaakident.nr. = Zaakidentificatienummer).	20

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal	
Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen	

Bijlage 1. Tijdschaal

Geologische perioden				Archeologische perioden				
Tijdvak	Chronozone		Datering	Tijdperk			Datering	
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 na Chr.	Recente tijd			1945	
				Nieuwe tijd	C	1850		
	B	1650						
	A	1500						
	Vroeg Subatlanticum		0	Middel eeuwen	Laat B	1250		
					Laat A	1050		
					Vroeg	D: Ottoonse tijd	900	
						C: Karolingische tijd	725	
						B: Merovingisch tijd	525	
						A: Volksverhuizingstijd	450	
Romeinse tijd	Laat	270						
	Midden	70 na Chr.						
	Vroeg	15 voor Chr.						
Subboreaal		450 voor Chr.	IJzertijd	Laat	250			
				Midden	500			
				Vroeg	800			
			Bronstijd	Laat	1100			
Midden	1800							
Vroeg	2000							
Atlanticum		3700	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850			
				Midden	4200			
				Vroeg	4900/5300			
Boreaal		7300	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450			
				Midden	8840			
				Vroeg	9700			
Preboreaal		8700						
			9700					
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050				
			Allerød	11.500				
			Vroege Dryas	12.000				
			Bølling	12.500				
			Vroegste Dryas	13.500				
		Midden Glaciaal	Denekamp	30.500				
			Hengelo	60.000				
			Moershoofd	71.000				
			Odderade					
			Brørup					
		Vroeg Glaciaal		114.000				
			Eemien	128.000				
			Saalien II	238.000				
			Oostermeer	241.000				
			Saalien I	322.000				
			Belvédère/Holsteinien	338.000				
	Glaciaal x		384.000					
	Holsteinien		416.000					
Elsterien	482.000							
Prehistorie				Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500		
							Jong B	16.000
					Midden	250.000		
					Oud			
Bron: J. van der Grinten, De Geologische Rijksdienst								

Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	+				
Geologische kaart van NL	+				
Geomorfologische kaart van NL	+				
Gedetailleerde bodemkaarten		+			
DINO	+				
Gegevens milieukundig bodemonderzoek	+				
Actueel Hoogtebestand Nederland	+				
Lucht- en satellietfoto's	+				
Topografische kaart van Nederland	+				
Oud(st)e kadasterkaarten	+				
Historische kaarten van Nederland	+				
Beeldmateriaal bouwhistorie			+		
Archeologische en cultuurhistorische rapportages	+				
Archieven (RAAP)	+				
Eigenaar en gebruiker	+				
AMK	+				
Archis	+				
CMA			+		
CAA			+		
CHW			+		
Literatuur (arch./aardwet.)	+				
Gebiedsgerichte specialisten			+		
Amateurarcheologen			+		
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	+				
Archeologisch depot			+		