



Transect-rapport 4003

Hoogmade, Europaplantsoen (ong.) Gemeente Kaag en Braassem (ZH)

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

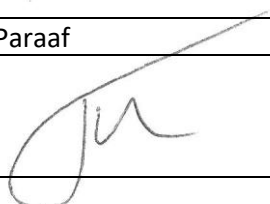
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	I. Korver MA
Versie	Versie 2.0
Projectcode	22020012
Datum	12-04-2022
Opdrachtgever	Buro SRO 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	5225961100
Bevoegde overheid	Gemeente Kaag en Braassem
Adviseur bevoegde overheid	Gemeente Kaag en Braassem
Status	Ter beoordeling
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (14-04-2022)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	26-04-2022	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Samenvatting

In opdracht van Buro SRO heeft Transect in april 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan het Europaplantsoen in Hoogmade (gemeente Kaag en Braassem). De aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de bouw van nieuwe woningen. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied en het toetsen en aanvullen van deze verwachting door middel van waarnemingen in het veld. Het onderzoek probeert aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

In het plangebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1-5). Deze zijn zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld, op de verharde delen van het terrein is gebruik gemaakt van een betonboor. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008).

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied buiten het historisch ontginningslint van Hoogmade ligt. Het ontstaan van dit lint is reeds terug te voeren tot de ontginningen in de Late Middeleeuwen, mogelijk al in de 13^e eeuw. Pas vanaf toen werd het gebied bewoonbaar, aangezien het plangebied in de perioden daarvoor een veenmoeras was. Het gebied wordt gekenmerkt door het voorkomen van kleine rivieren. Deze ontwaterden het veen lokaal, waardoor theoretisch gezien langs deze watertjes het veen verdroogde. Zodoende bestonden daar mogelijkheden voor bewoning in de Bronstijd-IJzertijd, hoewel hiervoor in de omgeving van het plangebied nog geen aanwijzingen bestaan. In de Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen bestonden deze mogelijkheden niet.

Voor wat betreft resten uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is de verwachting middelhoog. De reden hiervoor is de ligging van het plangebied in een weiland ten zuiden van een (verhoogde) woonplaats, die is ingetekend op de historische kaarten. In het plangebied ontbreekt de bebouwing, waardoor er geen aanleiding is om bewoningsresten uit deze tijd in het plangebied te verwachten. Erfgerelateerde sporen en sporen van landgebruik zijn wel te verwachten.

Archeologische resten uit het Neolithicum zouden zich kunnen bevinden in de top van de getij-afzettingen. De afzettingen hiervan worden verwacht op 4,10 m -Mv (5,51 m -NAP). In het Zuid-Hollands waddengebied zijn er echter geen archeologische waarden bekend uit deze periode in een straal van 5 km rondom het plangebied. Hierdoor en door de grootte van het plangebied is er een lage

trekkanen voor archeologische resten op dit niveau. Zodoende is de verwachting voor deze periode laag. Door de verwachte diepteligging (dieper dan 5 m -Mv) van de afzettingen die relevant zijn voor de periode Laat Paleolithicum – Mesolithicum is de trekkanen op archeologische resten hierop eveneens laag, waardoor voor dit niveau ook een lage verwachting geldt.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat er recente puinlagen in het plangebied aanwezig zijn, evenals recente ophogingslagen die elkaar afwisselen. Deze lagen reiken tot een diepte van 85 – 210 cm -Mv (1,55 – 3,10 m -NAP). De top van het veen, zoals die is aangetroffen in boring 4, is onvervaard en hoogstwaarschijnlijk verstoord door de vroegere werkzaamheden in het gebied. Daarnaast is er het effect van verdrukking, waardoor veen en puin met elkaar zijn vermengd, waardoor op grote diepte nog steeds modern puin aangetroffen wordt. Het kleiig veen is afkomstig van de veenrivier, Kromme Does, en is daar waarschijnlijk beland door overstromingen. Zodoende zijn er geen intacte archeologische niveaus aangetroffen en kan de middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor de perioden Bronstijd – Nieuwe Tijd worden bijgesteld naar laag. De lage verwachting vastgesteld voor de periode Laat Paleolithicum – Neolithicum tijdens het bureauonderzoek kan gehandhaafd blijven.

Advies

Voor het plangebied zijn in het kader van de voorgenomen nieuwbouw geen aanvullende maatregelen nodig. Indien er heipalen benodigd zijn voor de toekomstige bebouwing zullen deze, gezien de minieme omvang van het bouwvlak, tot slechts geringe verstoringen leiden van het archeologisch relevant niveau voor de periode Laat Paleolithicum – Neolithicum.

Geadviseerd wordt het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Kaag en Braassem).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Kaag en Braassem) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

.

Inhoud

1.	Aanleiding	1
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5.	Beleidskader	6
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	7
7.	Beschrijving bekende archeologische kenmerken	9
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	11
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	17
10.	Resultaten veldonderzoek	21
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	23
12.	Conclusie en Advies	24
13.	Geraadpleegde bronnen	26
	Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de Gemeente Kaag en Braassem	28
	Bijlage 2: Stroomruggen	30
	Bijlage 3: Geologische kaart	31
	Bijlage 4: Geomorfologie	32
	Bijlage 5: Hoogtekaart	33
	Bijlage 6: Bodemkaart	35
	Bijlage 7: Archeologische informatie	36
	Bijlage 8: Boorpuntenkaart	37
	Bijlage 9: Foto's van boringen	38
	Bijlage 10: Boorbeschrijvingen	39

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO heeft Transect¹ in april 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan het Europaplantsoen in Hoogmade (gemeente Kaag en Braassem). De aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de bouw van nieuwe woningen. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. In het kader van een bestemmingsplanwijziging dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan *Kernen Woubrugge-Hoogmade 2020* een Waarde – Archeologie 3. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die groter zijn dan 2500 m² en dieper dan 30 cm -Mv reiken. De omvang van de voorgenomen van de toekomstige ontwikkeling betreft circa 3400 m² met bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Korver, 2022).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is in deze rapportage verwerkt.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

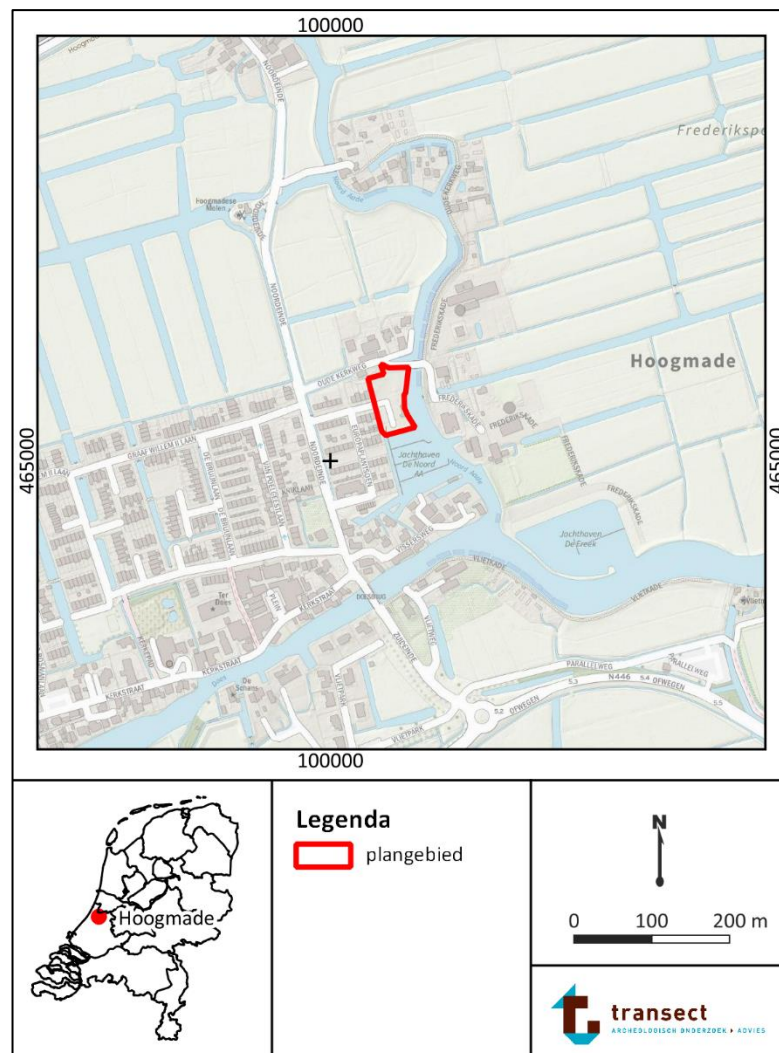
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Hoogmade
Toponiem	Europaplantsoen (ong.)
Gemeente	Kaag en Braassem
Provincie	Zuid-Holland
Kaartblad	31A
Perceelnummer(s)	WBG00 – D – 275, 1686 – 1687
Centrumcoördinaat	100.078 / 465.081
Oppervlakte	3400 m ²

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied ligt aan het Europaplantsoen (ong.), ter hoogte van nummer 58, in Hoogmade (gemeente Kaag en Braassem). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de percelen WBG00 Sectie D nummers 275, 1686 en 1687. De begrenzing van het plangebied wordt gevormd door de toekomstige plannen in het gebied. Het plangebied is circa 3400 m² groot.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven, bron: www.pdok.nl).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging Aanvraag omgevingsvergunning
Oppervlakte plangebied	3400 m ²
Planvorming	Realisatie zes nieuwe woningen
Aard bodemverstoreningen	Sloop huidige (bedrijfs)bebouwing (900 m ²) Nieuwbouw woningen (570 m ²); aanleg parkeerplekken en nutsvoorzieningen
Diepte verstoring	Onbekend (>30 cm)

Het voornemen bestaat om in het plangebied de huidige (bedrijfs)bebouwing te slopen en zes vrijstaande (particuliere) woningen te realiseren. Een inrichtingstekening van de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 2. Om de herontwikkeling mogelijk te maken, zijn een wijziging van het bestemmingsplan en een omgevingsvergunning nodig, aangezien de voorgenomen ingrepen groter zijn dan door het bestemmingsplan wordt toegestaan. De bodemingrepen zullen naar verwachting het bodemarchief en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. De herinrichting van het gebied heeft een omvang van 3400 m², waarin de herindeling van de parkeerplekken en de weg en de tuinaanleg zijn opgenomen. Waarschijnlijk zullen onder de toekomstige bebouwing ook heipalen nodig zijn. Hoe diep de ingrepen zullen reiken is echter nog niet bekend, aangezien de technische tekeningen voor de bebouwing nog worden opgesteld. Er zijn geen veranderingen voorzien in het waterpeil binnen het plangebied.



Figuur 2: Inrichtingstekening van de toekomstige plannen. Bron: Buro SRO

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
	Aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Kernen Woubrugge-Hoogmade 2020</i>
Onderzoeksgrens	2500 m ² en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die naar verwachting in 2023 in werking zal treden.

In het bestemmingsplan *Kernen Woubrugge-Hoogmade 2020* heeft het plangebied Waarde – Archeologie 3 (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). Deze waarde is gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart (bijlage 1). Hierop heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting.

Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 2500 m² én dieper reiken dan 30 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van een bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4).

In het kader van een bestemmingsplanwijziging dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingssystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Hollands veengebied
Geomorfologie	Bebouwde kom
Maaiveld	0,1 tot -1,6 m NAP
Bodem	Weideveengrond
Grondwater	II

Landschapsgenese

Hoogmade – en daarmee het plangebied – maakt deel uit van het Hollands veengebied (Berendsen, 2005). Het ontstaan van dit landschap voert terug tot het einde van de laatste IJstijd, circa 10000 jaar geleden. Het landschap bestond toen uit een reliëfrijk dekzandlandschap van zandruggen, -koppen en -vlaktes. Dit reliëf is ontstaan als gevolg van grootschalige zandverstuivingen gedurende de laatste ijstijd, met name tussen 55000 tot 15000 jaar geleden. Door de verstuivingen werd over grote gebieden dekzand afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel (De Mulder e.a., 2003). Aan het begin van het huidige geologische tijdvak, het Holocene (10000 jaar geleden tot heden) trad een sterke opwarming in het klimaat op, waardoor de gemiddelde jaartemperaturen begonnen te stijgen. Dit leidde tot een grootschalige afsmelting van het landijs, waarbij de vrijgekomen hoeveelheid smeltwater wereldwijd zorgde voor een sterke zeespiegelstijging. Met de stijging van de zeespiegel steeg in Nederland ook het grondwater, dat als het ware landinwaarts werd “opgestuwd”. Hierdoor kon het dekzandlandschap geleidelijk verdrinken. Er ontstonden zoetwatermeren en moerassen, waarin op grote schaal veenvorming optrad (Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laagpakket, De Mulder e.a., 2003). Gedurende het Atlanticum en het Vroeg Subboreaal (grotendeels het Laat-Mesolithicum tot en met het Midden-Neolithicum), steeg de zee steeds verder en drong daarbij het achterland binnen. Er ontstond daardoor een soort lagune die in uiterlijk vergelijkbaar is met de huidige Waddenzee. Na het Subboreaal (grotendeels vanaf het Midden-Neolithicum) zwakte de stijging van de zeespiegel af, waardoor zich voor de kust strandwallen vormden. Deze strandwallen beschermden het achterland tegen overstromingen vanuit zee, waardoor een relatief rustig en vochtig milieu kon ontstaan. De aanhoudende stijging van het grondwater zorgde daarbij opnieuw voor uitgebreide vorming van veen, dat geologisch gezien tot de Formatie van Nieuwkoop, het Hollandveen Laagpakket wordt gerekend (De Mulder e.a., 2003). Het veengebied werd daarbij doorsneden door kleine veenstroompjes, zoals de Kromme Does, die hoofdzakelijk afwaterden op de Oude Rijn (ten zuiden van Hoogmade) en ondervond tot aan de Middeleeuwen toe weinig landschappelijke verandering.

Geologie

Volgens de geologische kaart van de Geologische Dienst Nederland (GeoTOP 2021, TNO) is er in het plangebied kustveen aanwezig, dat zich heeft gevormd op oudere getijafzettingen of komafzettingen.

Volgens boring B31A1193 uit het Dinoloket van TNO liggen op 160 m ten zuiden van het plangebied afzettingen van de Formatie van Nieuwkoop (veen) op kleiafzettingen (100.061, 464.948 (RD); bron: www.dinoloket.nl, zie ook voorgaande paragraaf “landschapsgenese”). De top van de klei wordt op basis van deze boring op 4,10 m -Mv (5,51 m -NAP) verwacht. Gebaseerd op een boring die gezet is aan de Van Poelgeestlaan, betreffen de kleiafzettingen waarschijnlijk oudere getij-afzettingen, het Laagpakket van Wormer (circa 250 m ten zuidwesten van het plangebied; boring B30F1161; bron: www.dinoloket.nl).

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart (Alterra, 2003) is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Hierdoor is niet bekend welke landschapsvorm exact ter plaatse van het plangebied te verwachten is (bijlage 3). Rondom de bebouwde kom zijn ontgonnen veenvlaktes (kaartcode 1M81) en rivierkomvlaktes gekarteerd (kaartcode 1M46). De veenvlaktes bevinden zich hierbij ten noorden van de dijk, de rivierkomvlaktes ten zuiden ervan. Het plangebied bevindt zich ten noorden van de dijk, vermoedelijk in de ontgonnen veenvlakte.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl; versie 4; bijlage 4) is te zien dat er sterke hoogteverschillen aanwezig zijn binnen het plangebied. Het hoogtebeeld wordt hierbij met name bepaald door de aanwezigheid van een kade langs een zijtak van de rivier Kromme Does. Het plangebied ligt gedeeltelijk op deze kade en hier is het maaiveld 0,1 m +NAP, terwijl het gebied in het oosten dat aan de voet van de kade ligt een hoogte heeft van 1,6 m -NAP. In de omgeving van het plangebied zijn verder geen opvallende hoogteverschillen aanwezig die zouden kunnen wijzen op onderliggende fenomenen, zoals kreekruigen.

Bodem en grondwatertrap

Op de bodemkaart is de bodem van het plangebied gekarteerd als weideveengrond (kaartcode pVb; bijlage 5). Dit zijn voornamelijk veengronden met een mineraal dek dat dunner is dan 40 cm bestaande uit klei. De top van het kleidek is donker gekleurd en humusrijk. Deze gronden zijn ontstaan doordat ze tijdens eeuwenlange weidebouw opgebaggerd zijn (De Bakker, 1966).

Binnen het plangebied is grondwatertrap II gekarteerd. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief natte gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 25 en 40 cm –Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand zich tussen 50 en 80 cm –Mv bevindt. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat zowel organische (zaken als leer, hout) als anorganische resten goed in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven. Voor wat betreft (onverbrande) organische resten moet wel het voorbehoud worden gemaakt, dat door schommelingen in de grondwaterstand en door oxidatie (als gevolg van de relatief hoge grondwaterstand) deze enigszins kunnen zijn gedegradeerd, wanneer deze zich binnen 80 cm –Mv bevinden.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke beleidskaart kent het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Deze is gebaseerd op mogelijke intacte archeologische niveaus voor bepaalde perioden (Witteman en Van Rijn, bijlage 1).

Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden. In de omgeving van het plangebied is wel informatie bekend (bijlage 6).

- 130 m ten westen van het plangebied is ten behoeve van de aanleg van een persleiding een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het betreft een tracé tussen Hoogmade, Woubrugge en Kerk en Zaan. Uit dit onderzoek is ten aanzien van het onderzoeksgebied geen relevante informatie naar voren gekomen (Brokke, 2014; onderzoeksmelding 2430212100).
- In de Kromme Does, ter hoogte van het plangebied, is een archeologisch sonar- en inventariserend duikonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het uitbaggeren van de vaart. Er is in eerste instantie een sonar onderzoek uitgevoerd (Van Lil e.a., 2010; onderzoeksmelding 2256955100). Hier zijn enkele aandachtsgebieden uit voortgekomen die zijn onderzocht middels een inventariserend veldonderzoek onderwater, verkennende fase. Er zijn onder andere twee kleine scheepswrakken gevonden, die niet behoudenswaardig waren. Het gebied is derhalve vrijgegeven voor de baggerwerkzaamheden (Waldus en Van Mierlo; onderzoeksmelding 2287605100).
- 210 m ten zuiden van het plangebied, aan de Vlietweg 1, heeft een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 4824922100 en 4824939100). Uit de boringen bleek dat er een omgewerkt pakket van 115 – 300 cm dik scherp op het veen ligt, waarin modern materiaal voorkomt. Het gebied is zodoende vrijgegeven (De Boer, 2020).
- 450 m ten westen van het plangebied is een archeologisch vooronderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan de Kerkstraat 67 ten behoeve van de realisatie van een nieuwe woning. Uit het vooronderzoek kwam naar voren dat er mogelijk sprake was van een intact archeologisch niveau in de top van het veen met een kans op resten vanaf de Bronstijd. De top van het veen was licht veraard, hetgeen betekent dat deze voor langere periode droog is geweest en dus mogelijk bewoonbaar. Daarop ligt een toemaakdek, waarin resten uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd aanwezig konden zijn. Dit toemaakdek was in delen van het plangebied nog intact. Op historisch kaartmateriaal was er tevens sprake van oude bebouwing in het plangebied (Koekkelkoren en Berkhout, 2011; onderzoeksmelding 2348428100). Opvolgend aan dit onderzoek is daarom een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Er is toen één spoor aangetroffen. Het betreft een smalle sloot direct onder de bouwvoor, waarin aardewerk uit de 17^{de} en 18^{de} eeuw is aangetroffen. In de top van het veen zijn tevens scherven uit de 16^{de} eeuw

aangetroffen, maar aanwijzingen dat het plangebied ooit bewoond is geweest, zijn er niet. Het is vermoedelijk altijd in gebruik geweest als agrarisch land en zodoende is het gebied vrijgegeven voor de beoogde ontwikkelingen (Obdam, 2015; onderzoeksmelding 2401393100).

- 35 m ten noordwesten van het plangebied heeft er archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden aan de kruising Noordeinde en Kerkweg (onderzoeksmelding 4013699100). Er is hiervan geen rapportage bekend door faillissement van het archeologisch bedrijf.

In de omgeving van het plangebied zijn enkele onderzoeken uitgevoerd. Er zijn hierbij geen archeologische vindplaatsen aangetroffen door een grote hoeveelheid van vastgestelde verstoringen. In het onderzoek waarin wel een intacte bodemopbouw was aangetroffen was er mogelijk sprake van een relatief droge periode tijdens de Bronstijd en IJzertijd, die zich manifesteert als een veraarde top van het veen. Daarnaast is er een toemaakdek aangetroffen, wat wijst op gebruik van het gebied als agrarisch land vanaf de Late Middeleeuwen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype	Veenontginningslandschap
Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Weiland
Huidig gebruik	Haven, bedrijfspand
Bodemverstoringen	Verstoringen als gevolg van aanleg huidige bebouwing

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en wegen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologische resten). Met dit laatste wordt niet alleen bedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Het oorspronkelijke landschap rondom Hoogmade bestond lange tijd uit een omvangrijk veenmoeras, dat werd doorsneden door kleine veenstroompjes als de Drecht, de Meije, de Aar en de Does. In het zuiden grensde het veenmoeras aan de Oude Rijn, die tot circa 1122 na Chr. voor de afvoer van Rijnwater zorgde (Dekker, 1980). Langs de Oude Rijn lagen hoge oeverwallen, die van oudsher al werden bewoond, maar ook langs de oevers van de veenstroompjes was bewoning mogelijk. Vanaf de rivierlopen is in de loop van de 10^e tot en met 14^e eeuw het grootste deel van het Hollands veengebied ontgonnen en in cultuur gebracht. Dit gebeurde onder leiding van de Graaf van Holland, die de woeste gronden uitgaf ter ontginning aan gegadigden. Daar stonden bepaalde voorwaarden tegenover, zoals een vaste koopsom of periodieke betaling, maar ook politieke voorwaarden. Deze handel werd in de Middeleeuwen 'copen' genoemd. De uitgang "-koop" of "-kop" is hierom vaak in toponiemen in het gebied terug te vinden. De ontginning was rationeel ingepland en vond plaats vanaf een vastgesteld ontginningslint, van waaruit percelen met een lengte van circa 1250 m en een breedte van 113 m werden aangelegd. De oudste ontginningen hebben in ieder geval bij Rijsaterwoude en Leimuider gelegen, beide gelegen op een hoger gelegen stuk veen (bovenland) bij het Braassemermeer. Het Braassemermeer is een natuurlijk meer, dat reeds vóór de ontginningen in het veenlandschap aanwezig was (Markus en van Wallenburg, 1969). Vanuit de eerst genoemde dorpen werd het veengebied geleidelijk gekoloniseerd. Hoogmade is in de Late Middeleeuwen ontstaan langs het riviertje de Does en is voor het eerst genoemd in 1252 (geschiedenisvanzuidholland.nl). Gedurende de ontginningen van het gebied hebben de huidige Van Klaverweijdeweg en de Kerkstraat gefungeerd als voorkade, van waaruit de ontginning plaatsvond. De ontginning van het veen liepen tot de huidige Achterwetering ten noorden van het plangebied. Bewoning in het gebied vond plaats lang de voorkade van de ontginningen en dit bleef het geval totdat er aan het einde van de 19^{de} eeuw bebouwing rond de toenmalige Nederlands hervormde kerk ontstond. Het plangebied echter buiten het historisch bebouwingslint.

De ligging van het plangebied in de polder valt af te leiden uit historische kaarten. Op de oudst geraadpleegde kaart, een kaart van de hand van F. Balthasar uit 1611, is dit goed te zien (figuur 3). Er staat geen bebouwing in het plangebied. Wel is er ten noorden van het plangebied een (verhoogde) boerderij ingetekend. Op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 ligt het plangebied in een weiland en deels op de kade (figuur 4). Het gebied staat op de kaart aangeduid als De Hoogmadesche Polder. Dit

beeld verandert in de loop van de 19^e eeuw en begin 20^e eeuw niet (figuur 5-6). Vanaf de jaren '70 van de 20^e eeuw verschijnt in het plangebied bebouwing, die zich later verder uitbreidt (figuur 7-8). Een van de gebouwen lijkt gesloopt te zijn in 1984. De eerste bebouwing stamt uit 1980, met een aanbouw in 2009 (bron: bagviewer.kadaster.nl). Er is geen bouwjaar bekend van de loods binnen het gebied. Op de historische kaarten verschijnt deze echter tussen 1970 en 1984. Het is aannemelijk dat de loods in 1980 gebouwd is, gelijk met de eerste bebouwing.

Militair Erfgoed

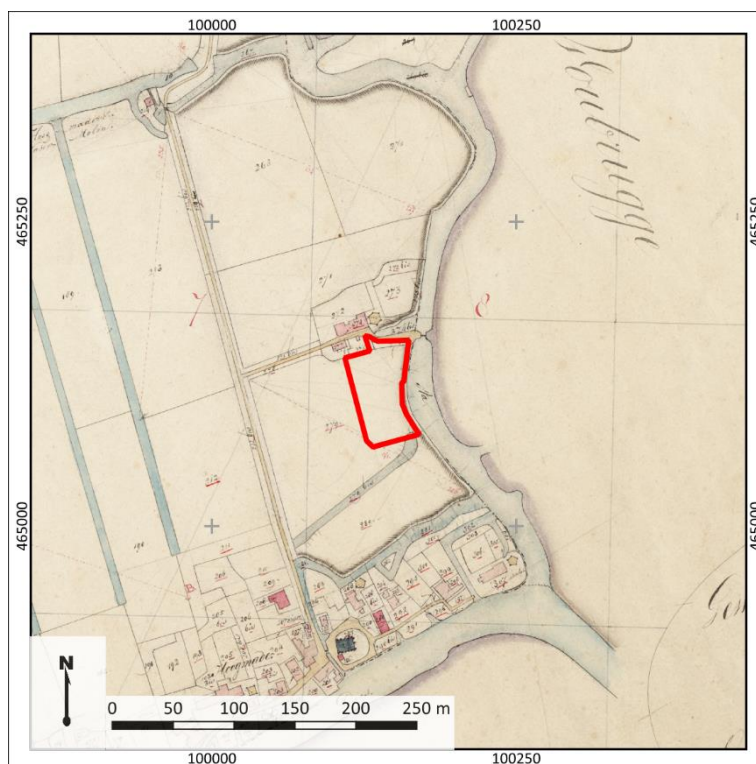
Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied. Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com, www.explosievenopsporing.nl). Ook op de Kaart van Verdedigingswerken is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied voor militair erfgoed uit eerdere perioden.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

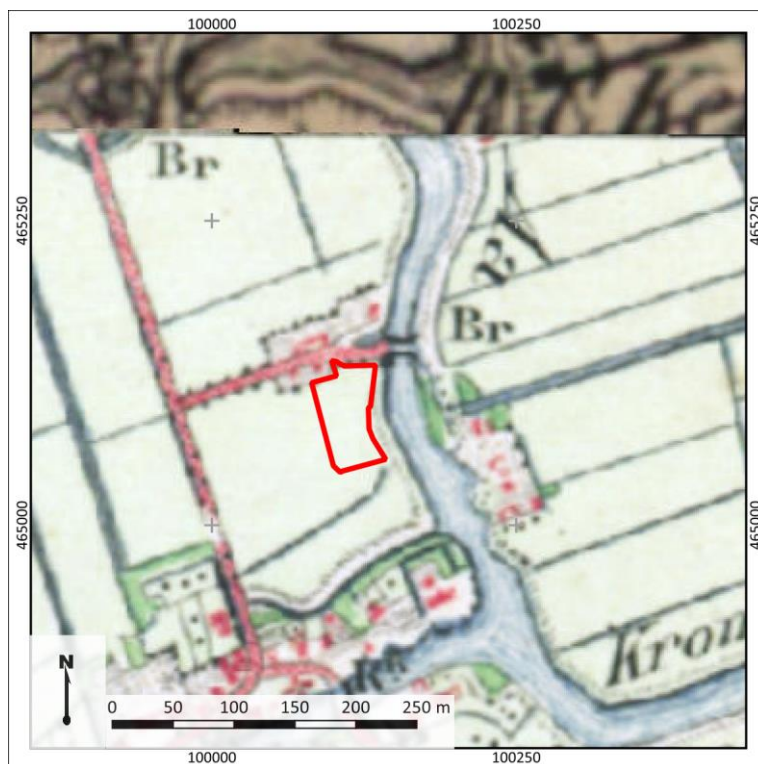
Het plangebied is ten tijde van het onderzoek gedeeltelijk bebouwd met een bedrijfspand en loods (figuur 9). In hoeverre de aanleg van de huidige bebouwing in het plangebied tot verstoring van de ondergrond heeft geleid is niet bekend, aangezien hiervoor ten tijde van het onderzoek geen bouwtekeningen beschikbaar waren. Tevens is het grotendeels verhard. In het oosten is een groenstrook langs het water. Er heeft in het plangebied in het verleden een milieukundig onderzoek plaatsgevonden, waarbij uiteindelijk is gesaneerd. Het zouden hier oude tanklocaties betreffen (bron: www.bodemloket.nl). Andere aanwijzingen voor bodemverstoringen is de ligging van diepe kabels en leidingen, zoals het riool en elektriciteit (verwacht op 1,00 – 1,50 m -Mv; zie bijlage 7).



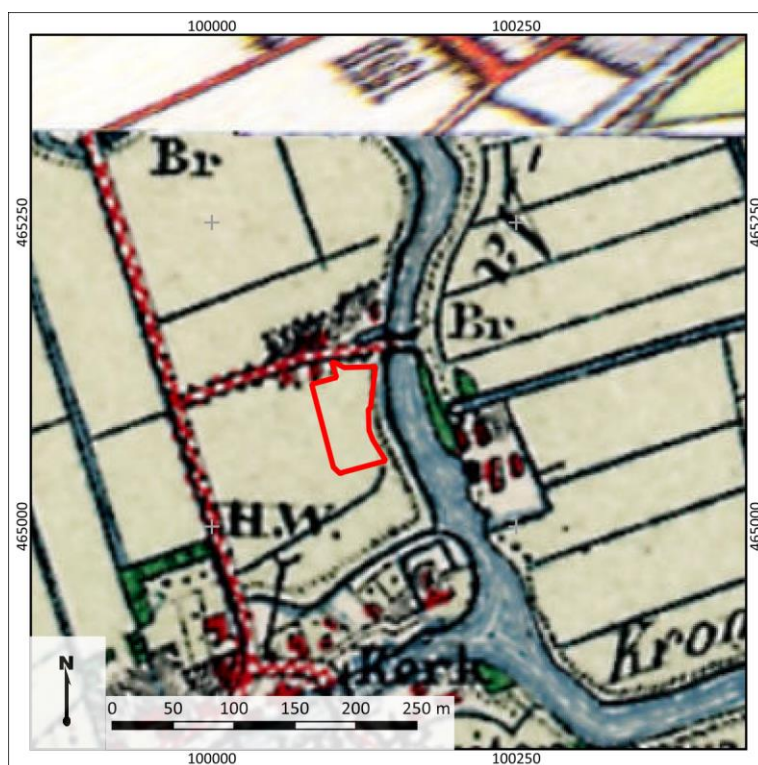
Figuur 3: Uitsnede van een kaartboek van F. Balthasar uit 1611. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: NL-HaNA, Kaarten Hingman, 4.VTH, inv.nr. F)



Figuur 4: Uitsnede van de Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



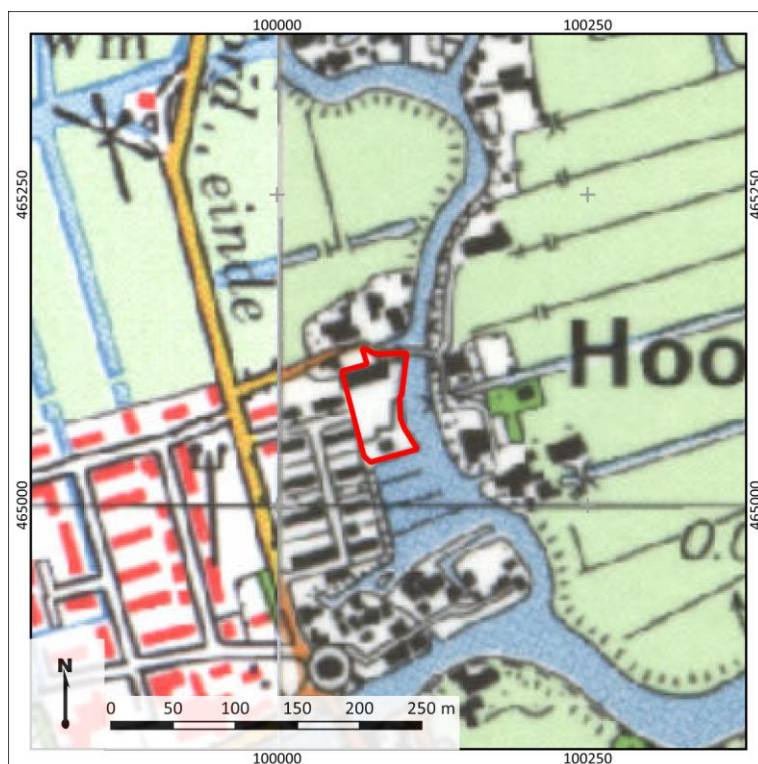
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1920 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1970 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1984 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een luchtfoto uit 2022. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog	Bronstijd – IJzertijd; Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd
	Laag	Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik	
Stratigrafische positie	Vanaf het maaiveld en in de top van het (veraarde) veen.	
Diepteligging	Vanaf het maaiveld	

Aanwezigheid en dichtheid

Het plangebied ligt buiten het historisch ontginningslint van Hoogmade. Het ontstaan van dit lint is reeds terug te voeren tot de ontginningen in de Late Middeleeuwen, mogelijk al in de 13^e eeuw. Pas vanaf toen werd het gebied bewoonbaar, aangezien het plangebied in de perioden daarvoor een veenmoeras was. Het gebied wordt gekenmerkt door het voorkomen van kleine rivieren. Deze ontwaterden het veen lokaal, waardoor theoretisch gezien langs deze watertjes het veen verdroogde. Zodoende bestonden daar mogelijkheden voor bewoning in de Bronstijd-IJzertijd, hoewel hiervoor in de omgeving van het plangebied nog geen aanwijzingen bestaan. In de Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen bestonden deze mogelijkheden niet.

Voor wat betreft resten uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is de verwachting middelhoog. De reden hiervoor is de ligging van het plangebied in een weiland ten zuiden van een (verhoogde) woonplaats, die is ingetekend op de historische kaarten. In het plangebied ontbreekt de bebouwing, waardoor er geen aanleiding is om bewoningsresten uit deze tijd in het plangebied te verwachten. Erfgerelateerde sporen en sporen van landgebruik zijn wel te verwachten.

Archeologische resten uit het Neolithicum zouden zich kunnen bevinden in de top van de getij-afzettingen. De afzettingen hiervan worden verwacht op 4,10 m -Mv (5,51 m -NAP). In het Zuid-Hollands waddengebied zijn er echter geen archeologische waarden bekend uit deze periode in een straal van 5 km rondom het plangebied. Hierdoor en door de grootte van het plangebied is er een lage trefkans voor archeologische resten op dit niveau. Zodoende is de verwachting laag voor deze periode.

Door de verwachte diepteligging (dieper dan 5 m -Mv) van de afzettingen die relevant zijn voor de periode Laat Paleolithicum – Mesolithicum is de trefkans op archeologische resten hierop eveneens laag, waardoor voor dit niveau ook een lage verwachting geldt.

Stratigrafische positie

Er kunnen theoretisch gezien in het plangebied oudere, veraarde niveaus in het veen aanwezig zijn. Deze kunnen resten uit de Bronstijd en IJzertijd bevatten. Deze zullen zich naar verwachting in het veen bevinden, aangezien als gevolg van een voortdurende vernatting deze plekken ook weer overveend zullen zijn. In hoeverre de aanleg van de huidige bebouwing in het plangebied tot versterking van de ondergrond heeft geleid is niet bekend.

Complextypen

Voor wat betreft de periode Bronstijd en IJzertijd worden nederzettingscomplexen en sporen van landgebruik verwacht. Deze zouden zich kunnen kenmerken door een vondstlaag of dichte vondstenstrooiing van onder andere fragmenten aardewerk en bewerkt vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. Dit blijkt uit gelijksoortige vindplaatsen die in de omgeving van Rotterdam zijn waargenomen, waar sprake is van

soms dikke afvallagen waarop gewoond werd. Voor wat betreft de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd worden sporen van landgebruik verwacht. Sporen van landgebruik uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zullen zich juist kenmerken door de aanwezigheid van een opgebracht toemaakdek of de aanwezigheid van slootvullingen (gedempte greppels).

De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 1.

Prospectiekenmerken en zoekstrategie

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten is het in eerste instantie de vraag in hoeverre in het plangebied nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. De niveaus, de top van het veen en eventuele veraarde lagen, kunnen namelijk geërodeerd zijn of geheel afwezig zijn. Dit is bepalend voor het vaststellen van de archeologische verwachting. Om dit te kunnen toetsen, dient de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te worden vastgelegd. Dit kan plaatsvinden door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden	
1	Datering	Laag	Laat Paleolithicum – Mesolithicum	Diepte van de relevante afzettingen onbekend ter plaatse van het plangebied. Waarschijnlijk liggen deze op grote diepte (> 5 m -Mv). Trefkans is laag
		Laag	Neolithicum	Resten zouden zich kunnen bevinden in de top van eventuele getij-afzettingen. De afzettingen hiervan worden verwacht op 4,10 m - Mv (5,51 m -NAP). Tevens worden er geen kreekruigen in het onderzoeksgebied verwacht. In het Zuid-Hollands waddengebied zijn er geen archeologische waarden bekend uit deze periode in een straal van 5 km.
		Middelhoog	Bronstijd - IJzertijd	Het plangebied lag in een nat veengebied, waar een theoretische verwachting geldt op veraarde veenlagen door de aanwezigheid van eventuele veenstromen in het gebied. Er zijn echter (nog) geen vindplaatsen bekend.
		Laag	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Het plangebied ligt in een weiland en is onbebouwd vanaf de 17 ^e eeuw. Het is niet de verwachting dat er wel bebouwing uit eerdere perioden aanwezig is.
2	Complextype	Nederzettingen, sporen van landgebruik		
3	Omvang	500-2000 m² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Indien aanwezig; top van het veen en eventuele veraarde lagen in het veen (vanaf maaiveld).		
5	Gaafheid en conservering	-	De huidige bebouwing (diepte onbekend); aanleg van riolering en andere leidingen. Tevens is er gesaneerd in het gebied, maar het is niet bekend hoe diep.	
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten of cultuurlagen.		

8	Mogelijke verstoringen	De huidige bebouwing (diepte onbekend); aanleg van riolering en andere leidingen. Tevens is er gesaneerd in het gebied, maar het is niet bekend hoe diep.
---	-------------------------------	---

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Korver, 2022). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1-5).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 210 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel (circa 60 cm -Mv) is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 9.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet, op de verharde delen van het terrein is gebruik gemaakt van een betonboor. Deze heeft tot een maximale diepte van 90 cm -Mv geboord, waarna gebruikt werd gemaakt van de handboor. Door de combinatie van ophoogzand onder grondwaterniveau en andere recente puinlagen is de gewenste boordiepte (circa 4,0 m -Mv; top van de getijde-afzettingen) uiteindelijk niet bereikt. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De coördinaten van de boorpunten zijn met een meetlint uitgezet en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als haven. Hier is een parkeerplaats met grindverharding aanwezig en een gedeelte is bebouwd met een loods. Tevens staat er een klein gebouw in het zuidoosten van het plangebied. Het maaiveld is hoger langs de waterkant aan de kade. De kade is ter plaatse van de groenstrook sinds een jaar verhoogd met een laag klei van circa 80 cm dik (bron: opzichter jachthaven). Er zijn geen kelders aanwezig bij de huidige bebouwing. Volgens de opzichter hebben er echter in het zuiden van het plangebied woningen gestaan, die recent zijn gesloopt. Hier reikten de funderingen tot circa een meter diepte. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (19-04-2022).

Bodemopbouw en lithologie

De top van de bodemopbouw bestaat in het plangebied uit verharding aan het maaiveld, dikte 0 – 30 cm, waaronder een recente puinlaag aanwezig is tot 60 – 90 cm -Mv (1,20 – 2,20 m -NAP). Ter plaatse van boring 1 en 3 bevindt zich hieronder een zandlaag, die matig siltig, matig fijn en geelgrijs van kleur is. Dit betreft ophoogzand (90 – 150 cm -Mv; 1,30 – 2,10 m -NAP). Door de hoge grondwaterstand in het plangebied liep bij beide boringen de (guts)boor hier leeg.

Ter plaatse van boring 2 en 4 bevindt zich onder de puinlaag een laag klei, die sterk zandig en matig stevig tot matig slap is. De klei bevat veenbrokken, is matig tot sterk humeus en (donker)bruingrijs van kleur. De top van deze laag bevindt zich op 60 – 90 cm -Mv (1,20 – 2,20 m -NAP). Onder deze laag klei bevindt zich een laag sterk kleilig veen, dat (rood)bruin van kleur is (150 – 200 cm -Mv; 1,80 – 3,50 m -NAP). Het bevat tevens kleibrokken. Boring 4 is gestaakt in een stuk hout dat zich in het veen bevond. In boring 2 is onder het veen weer zand aangetroffen, dat eveneens als ophoogzand is geïnterpreteerd (200 – 210 cm -Mv; 2,30 – 2,40 m -NAP). In het zand bevindt zich bovendien opnieuw bouwpuin. Dit is hoogstwaarschijnlijk een effect van verdrukking. Veen en puin zijn met elkaar vermengd, waardoor op grote diepte nog steeds modern puin aangetroffen wordt.

Boring 5 is tot 85 cm -Mv (1,55 m -NAP) gezet en is tweemaal gestaakt in puin op deze diepte. De grond hier aangetroffen betreft een recente ophoging (zowel zand als klei) ten behoeve van het verhoogde waterpeil van de rivier.

Archeologische indicatoren

De opgeboorde grondmonsters zijn te velde doorzocht op de aanwezigheid van archeologische en ecologische indicatoren. Er is uitsluitend modern puin (baksteen, glas) waargenomen, dat niet is verzameld.

Interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat er recente puinlagen in het plangebied aanwezig zijn, evenals recente ophogingslagen die elkaar afwisselen. Deze lagen reiken tot een diepte van 85 – 210 cm -Mv (1,55 – 3,10 m -NAP). De top van het veen, zoals die is aangetroffen in boring 4, is onveraard en hoogstwaarschijnlijk verstoord door de vroegere werkzaamheden in het gebied. Daarnaast is er het effect van verdrukking, waardoor veen en puin met elkaar zijn vermengd, waardoor op grote diepte nog steeds modern puin aangetroffen wordt. Het kleilig veen is afkomstig van de veenrivier, Kromme Does, en is daar waarschijnlijk beland door overstromingen. Zodoende zijn er geen intacte archeologische niveaus aangetroffen en kan de middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor de perioden Bronstijd – Nieuwe Tijd worden bijgesteld naar laag.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
Het plangebied ligt in een veenmoeras, dat sinds de 13^e eeuw ontgonnen is. Het ligt echter buiten het historisch bebouwingslint.
2. **Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
Er zijn binnen de bodemopbouw geen archeologisch relevante niveaus aan te wijzen door de verstoring van de top van het veen.
3. **In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
Zie antwoord vraag 2.
4. **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Bronstijd – Nieuwe tijd.

De lage verwachting vastgesteld voor de periode Laat Paleolithicum – Neolithicum tijdens het bureauonderzoek kan gehandhaafd blijven.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Het plangebied ligt buiten het historisch ontginningslint van Hoogmade. Het ontstaan van dit lint is reeds terug te voeren tot de ontginningen in de Late Middeleeuwen, mogelijk al in de 13^e eeuw. Pas vanaf toen werd het gebied bewoonbaar, aangezien het plangebied in de perioden daarvoor een veenmoeras was. Het gebied wordt gekenmerkt door het voorkomen van kleine rivieren. Deze ontwaterden het veen lokaal, waardoor theoretisch gezien langs deze watertjes het veen verdroogde. Zodoende bestonden daar mogelijkheden voor bewoning in de Bronstijd-IJzertijd, hoewel hiervoor in de omgeving van het plangebied nog geen aanwijzingen bestaan. In de Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen bestonden deze mogelijkheden niet.

Voor wat betreft resten uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is de verwachting middelhoog. De reden hiervoor is de ligging van het plangebied in een weiland ten zuiden van een (verhoogde) woonplaats, die is ingetekend op de historische kaarten. In het plangebied ontbreekt de bebouwing, waardoor er geen aanleiding is om bewoningsresten uit deze tijd in het plangebied te verwachten. Erfgerelateerde sporen en sporen van landgebruik zijn wel te verwachten.

Archeologische resten uit het Neolithicum zouden zich kunnen bevinden in de top van de getij-afzettingen. De afzettingen hiervan worden verwacht op 4,10 m -Mv (5,51 m -NAP). In het Zuid-Hollands waddengebied zijn er echter geen archeologische waarden bekend uit deze periode in een straal van 5 km rondom het plangebied. Hierdoor en door de grootte van het plangebied is er een lage trefkans voor archeologische resten op dit niveau. Zodoende is de verwachting voor deze periode laag. Door de verwachte diepteligging (dieper dan 5 m -Mv) van de afzettingen die relevant zijn voor de periode Laat Paleolithicum – Mesolithicum is de trefkans op archeologische resten hierop eveneens laag, waardoor voor dit niveau ook een lage verwachting geldt..

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat er recente puinlagen in het plangebied aanwezig zijn, evenals recente ophogingslagen die elkaar afwisselen. Deze lagen reiken tot een diepte van 85 – 210 cm -Mv (1,55 – 3,10 m -NAP). De top van het veen, zoals die is aangetroffen in boring 4, is onveraard en hoogstwaarschijnlijk verstoord door de vroegere werkzaamheden in het gebied. Daarnaast is er het effect van verdrukking, waardoor veen en puin met elkaar zijn vermengd, waardoor op grote diepte nog steeds modern puin aangetroffen wordt. Het kleig veen is afkomstig van de veenrivier, Kromme Does, en is daar waarschijnlijk beland door overstromingen. Zodoende zijn er geen intacte archeologische niveaus aangetroffen en kan de middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor de perioden Bronstijd – Nieuwe Tijd worden bijgesteld naar laag. De lage verwachting vastgesteld voor de periode Laat Paleolithicum – Neolithicum tijdens het bureauonderzoek kan gehandhaafd blijven.

Advies

Voor het plangebied zijn in het kader van de voorgenomen nieuwbouw geen aanvullende maatregelen nodig. Indien er heipalen benodigd zijn voor de toekomstige bebouwing zullen deze, gezien de minieme omvang van het bouwvlak, tot slechts geringe verstoringen leiden van het archeologisch relevant niveau voor de periode Laat Paleolithicum – Neolithicum.

Geadviseerd wordt het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Kaag en Braassem).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Kaag en Braassem) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Moerdijk
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.archieven.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- www.canonvanmoerdijk.nl
- www.bhic.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Literatuur

Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.

Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

Boer, A. de, 2020. Vlietweg 1, Hoogmade, gemeente Kaag en Braassem: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase. Bureau voor Archeologie Rapport 908.

Brokke, A.J., 2014. Archeologisch bureauonderzoek persleiding Hoogmade – Woubrugge – Kerk en Zaan. Arcadis archeologisch rapport 18.

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

Dekker, C, 1980, De dam bij Wijk. In: Nederlandsch Archievenblad, 84 (1980-3).

Koekkelkoren, A.M.H.C. en M. Berkhout, 2011. Archeologisch bureauonderzoek & inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, Kerkstraat 67, Hoogmade, Gemeente Kaag en Braassem. B&G rapport 1319.

Korver, I., 2022. Hoogmade, Europaplantsoen (ong.). Plan van Aanpak. Intern document, Transect Nieuwegein.

Lammers, W. R. Reiling en E. Zilverberg, 1981. Verslag van een Kwartair geologisch veldwerk in Noord-Brabant. Scriptie V.U., Amsterdam (uit Stiboka, 1987)

Leenders, K.A.H.W., 2013. Verdwenen venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad, 1250 - 1750. Actualisatie 2013. Woudrichem (Pictures Publishers)

Markus, W.C. en C. van Wallenburg, 1969. Toelichting op de Bodemkaart van Nederland, Blad 31 West Utrecht, STIBOKA, Wageningen.

Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Groningen/Houten.

Obdam, T.J., 2015. Een toemaakdek te Hoogmade, Kerkstraat 67 (Kaag en Braassem); Een inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven. ADC rapport 3835.

Schokker, J., 2003. Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands), Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).

L.A. Tebbens e.a., 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: Ball, E.A.G. & R.M. van Heeringen (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort

Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. Het groot profielenboek. Fysische geografie voorarcheologen. Leiden.

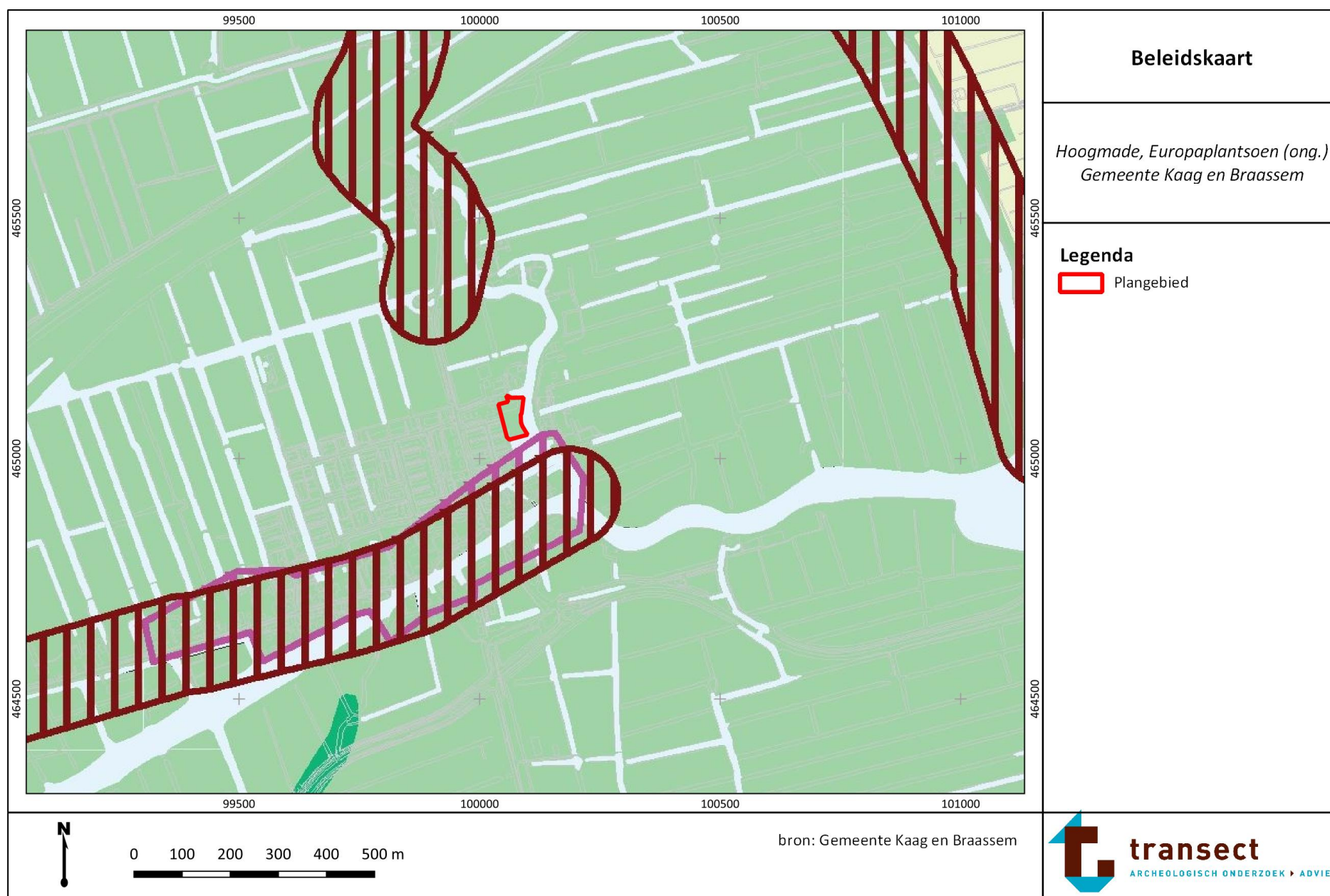
Van Lil, R., S. van den Brenk en W. van Breda, 2010. Inventariserend veldonderzoek (opwaterfase) Kromme Does en Wijde Aa. ADC Rapport 2285.

Vos, P.C., 2015. Origin of the Dutch coastal landscape. Longterm landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series. PhD dissertation, Utrecht University, Barkhuis Groningen.

Waldus, W.B. en B.E.J.M. van Mierlo, 2010. Duikinspecties op vijf locaties in de Kromme Does en de Wijde Aa (gemeente Kaag en Braassem). ADC Rapport 2363.

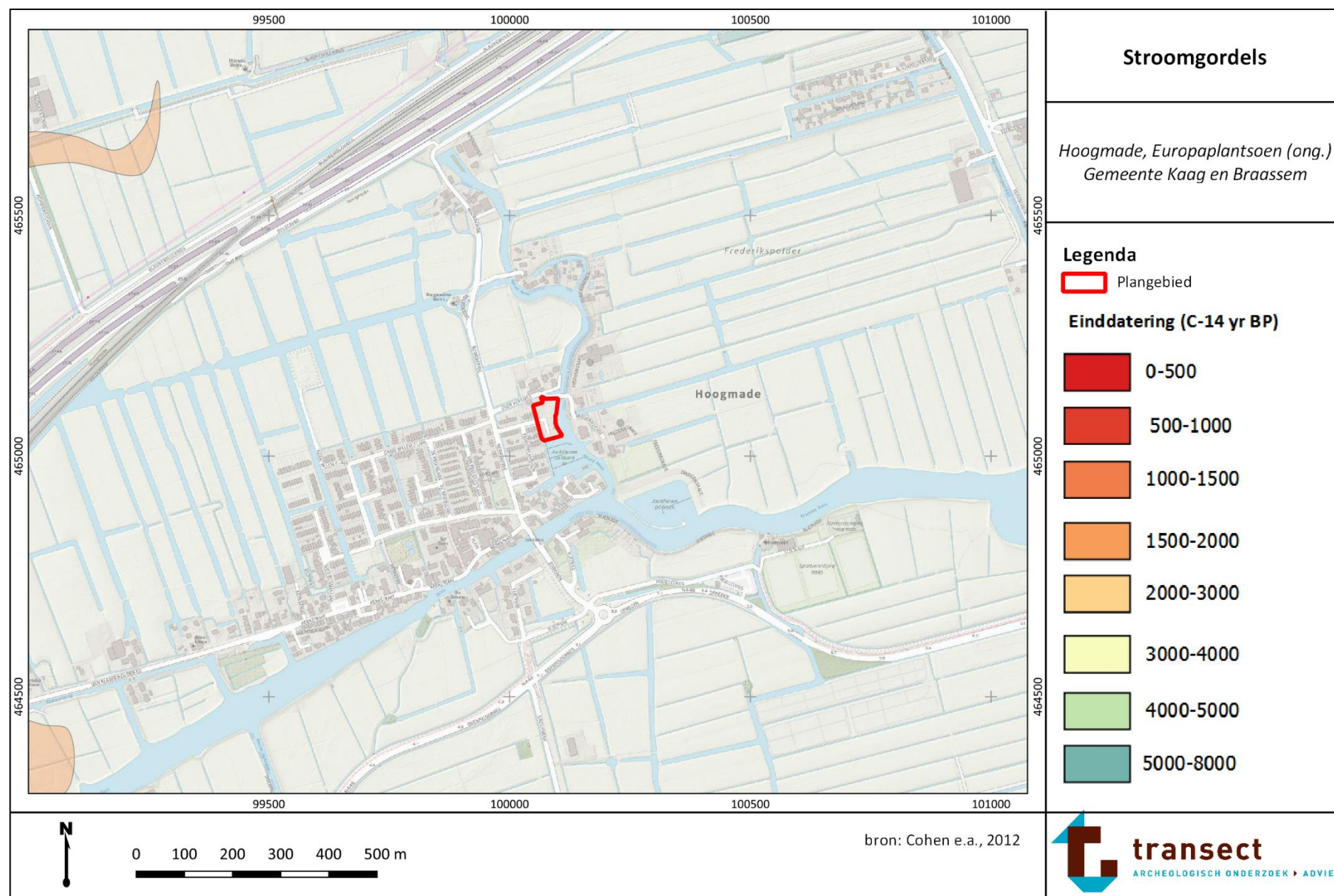
Wilbers, A.W.E, 2008. Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek. Lage Zwaluwe, Lage Zwaluwe West. Becker en van de Graaf rapport, Noordwijk

Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de Gemeente Kaag en Braassem

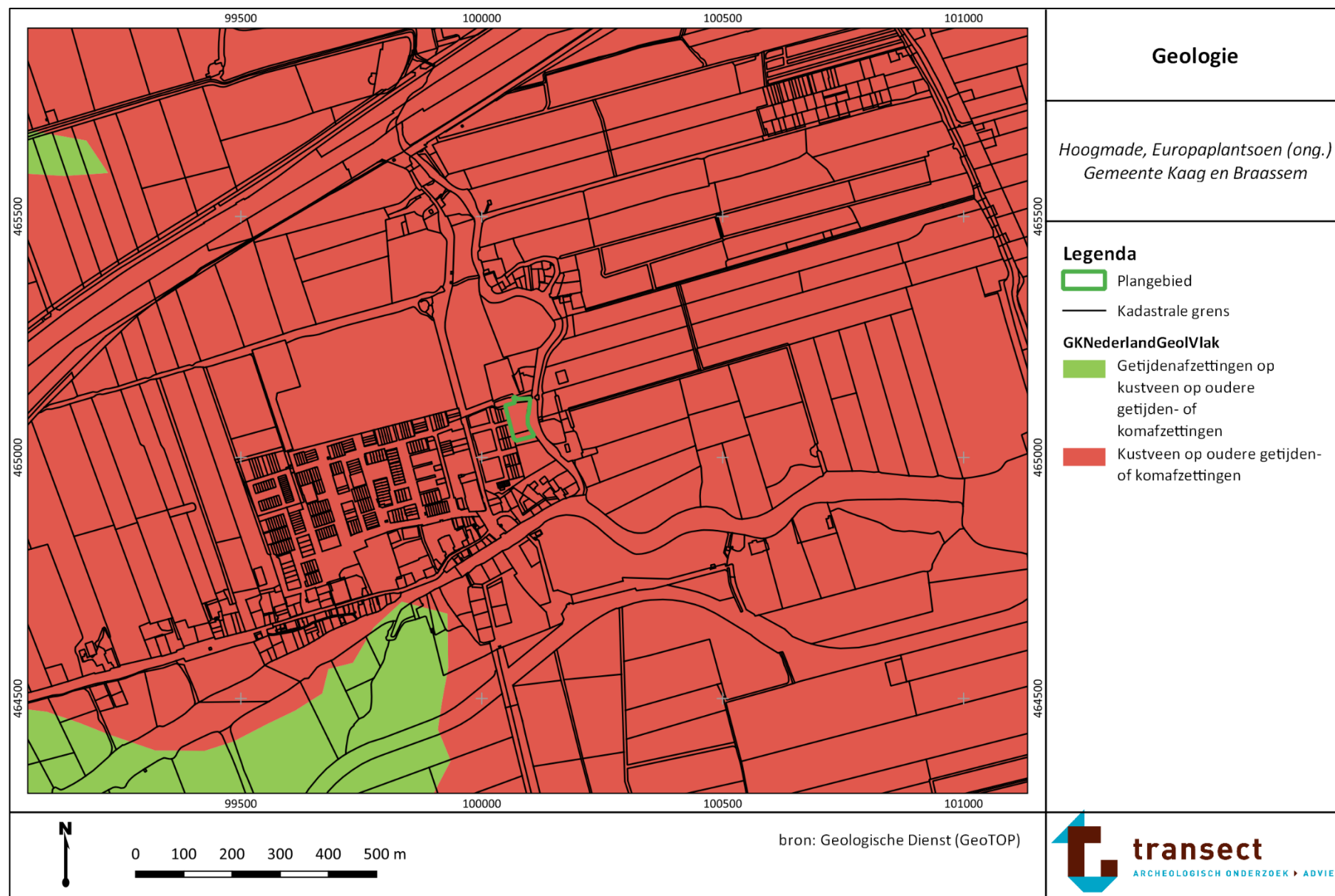


		Doelstelling voor behoud	Voorwaarde voor behoud	Indien niet aan voorwaarde wordt voldaan
	AMK-terrein	Behoud in huidige staat	Geen bodemingrepen groter dan 50 m² en dieper dan 30 cm onder maaiveld	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar inpassing van terreinen met archeologische waarden
	Historische kernen	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen groter dan 150 m² en dieper dan 30 cm onder maaiveld	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar inpassing van terreinen met archeologische waarden
	Ontginningsassen	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen groter dan 150 m² en dieper dan 30 cm onder maaiveld	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar inpassing van terreinen met archeologische waarden
	Hoge verwachting	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm onder maaiveld	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar inpassing van terreinen met archeologische waarden
	Middelhoge verwachting	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen groter dan 2.500 m² en dieper dan 30 cm onder maaiveld	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar inpassing van terreinen met archeologische waarden
	Lage verwachting	Geen	Geen	

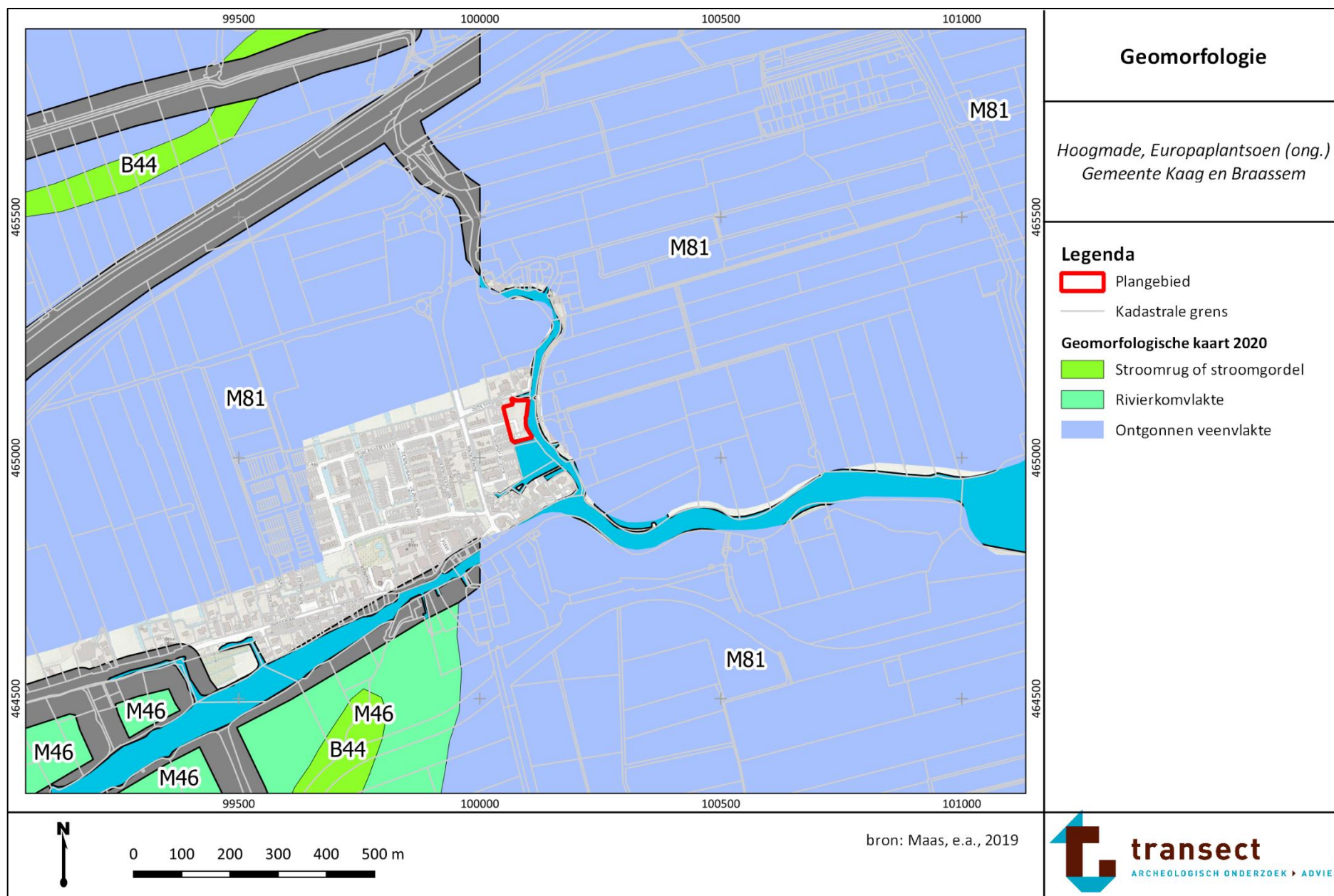
Bijlage 2: Stroomruggen



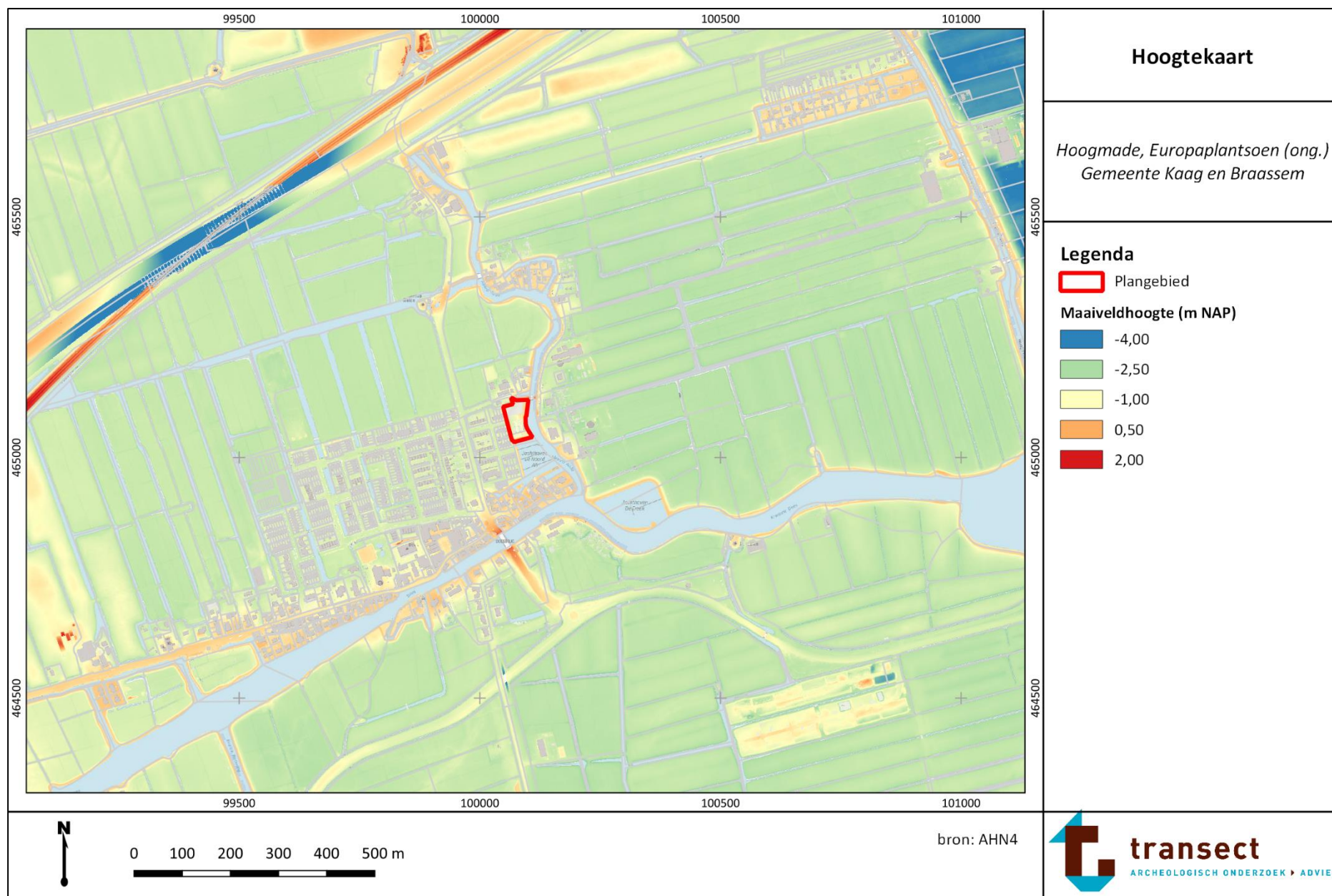
Bijlage 3: Geologische kaart

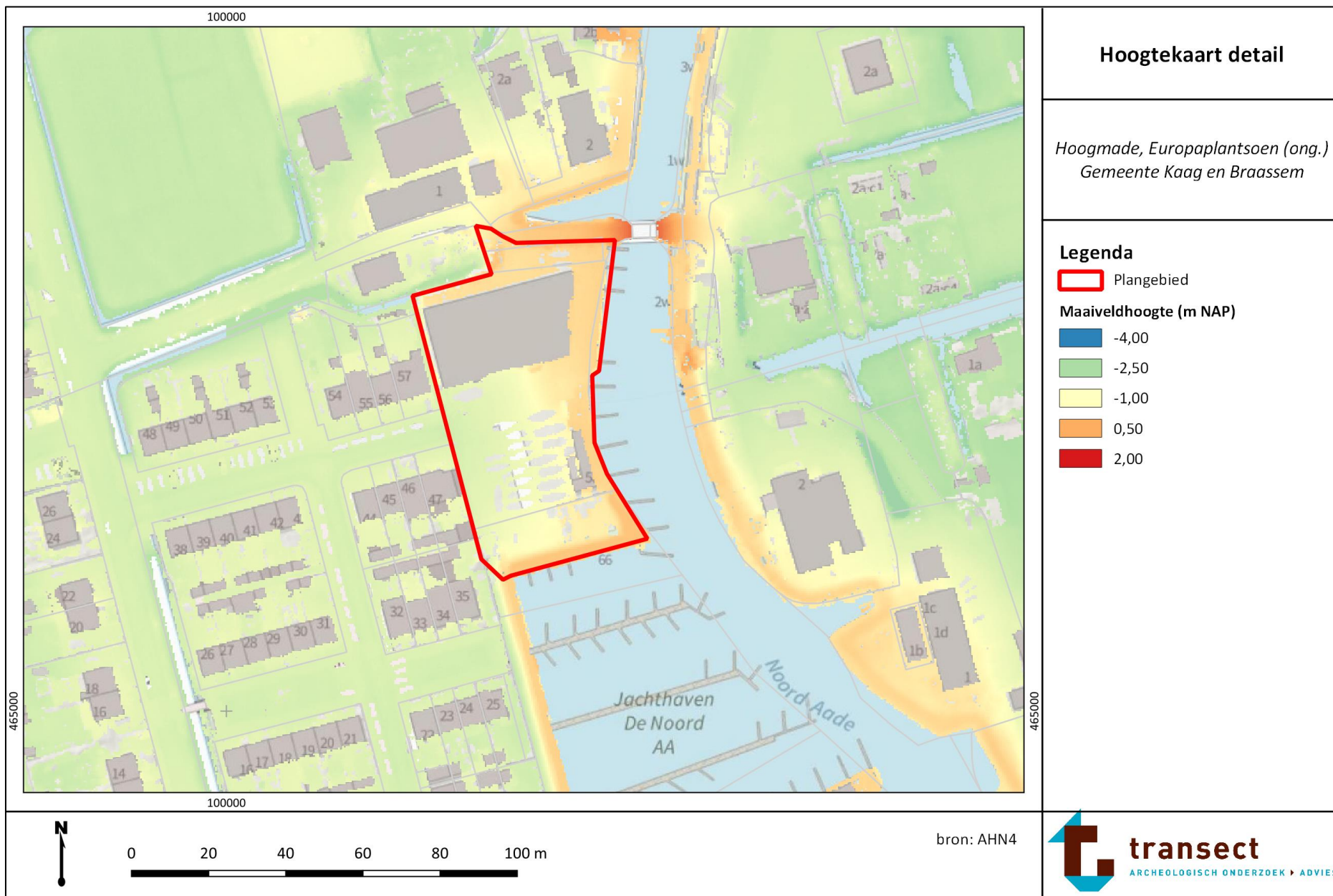


Bijlage 4: Geomorfologie

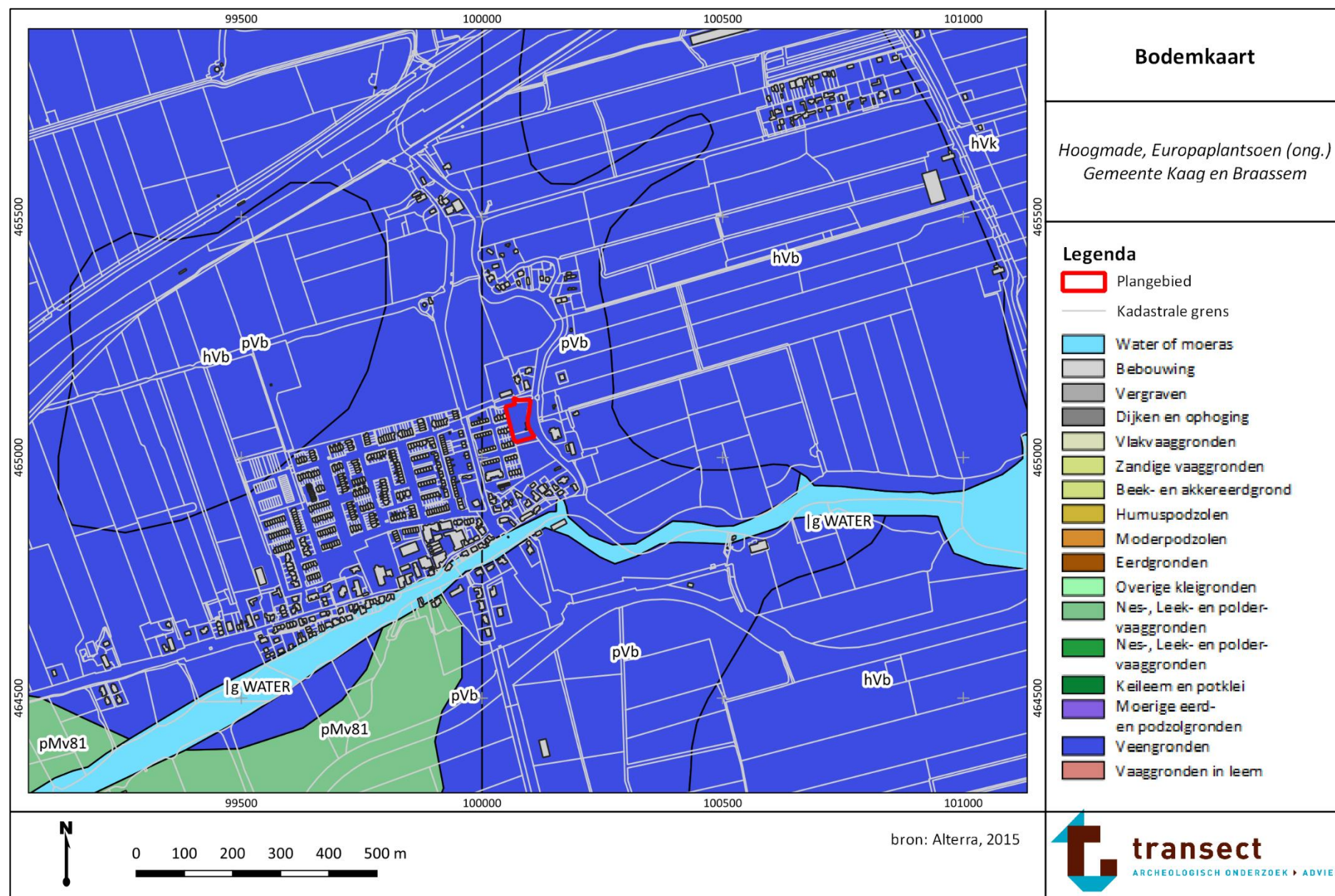


Bijlage 5: Hoogtekaart

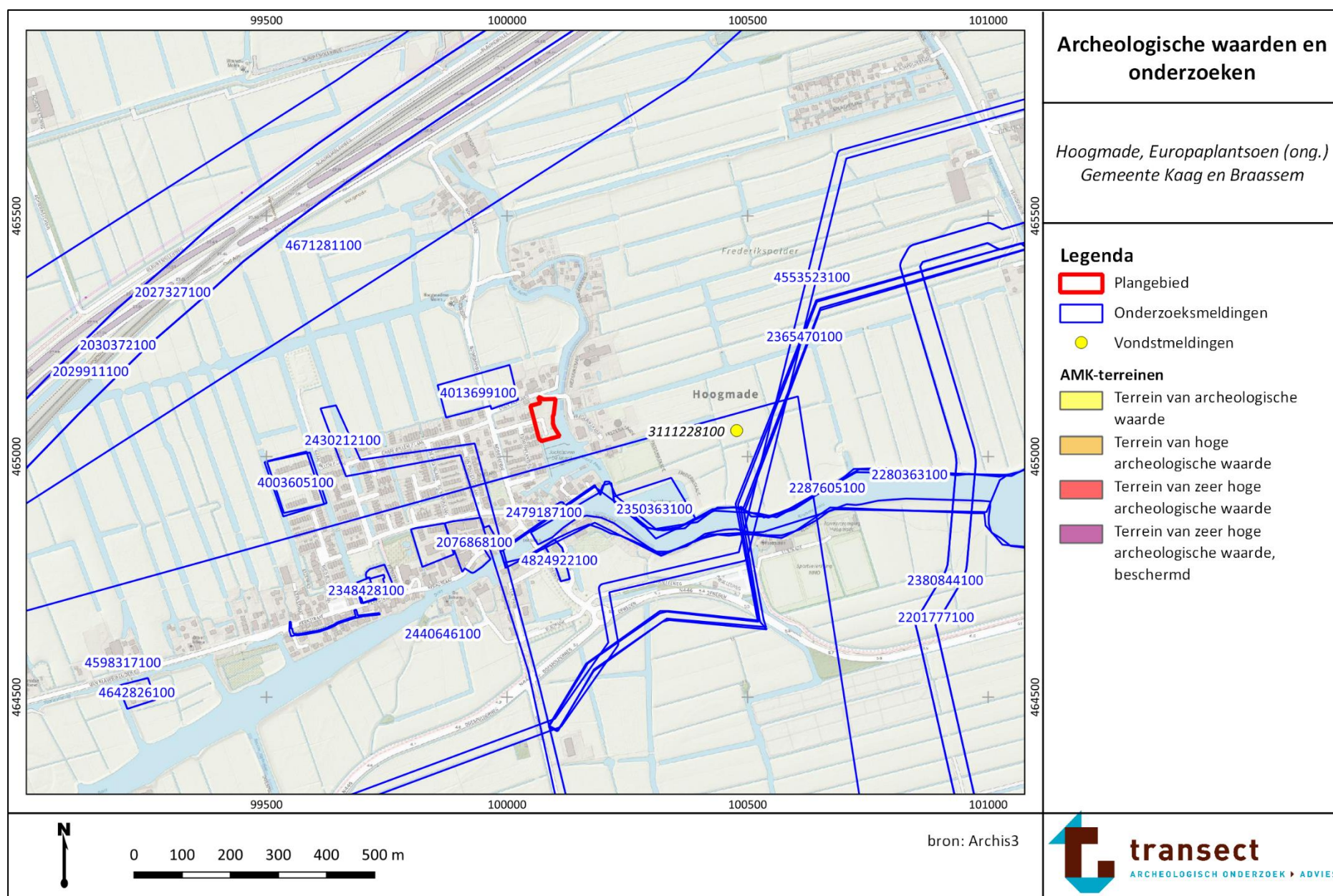




Bijlage 6: Bodemkaart



Bijlage 7: Archeologische informatie



Bijlage 8: Boorpuntenkaart



Bijlage 9: Foto's van boringen

Hieronder volgen enkele foto's van boring 1. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De guts is naar links (het diepste punt) uitgelegd.



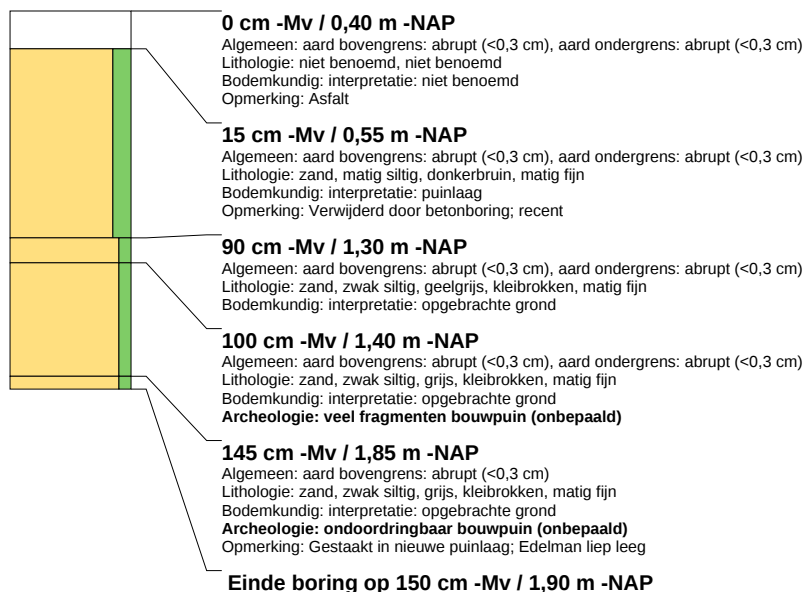
Boring 4: 60 – 190 cm -Mv



Boring 5

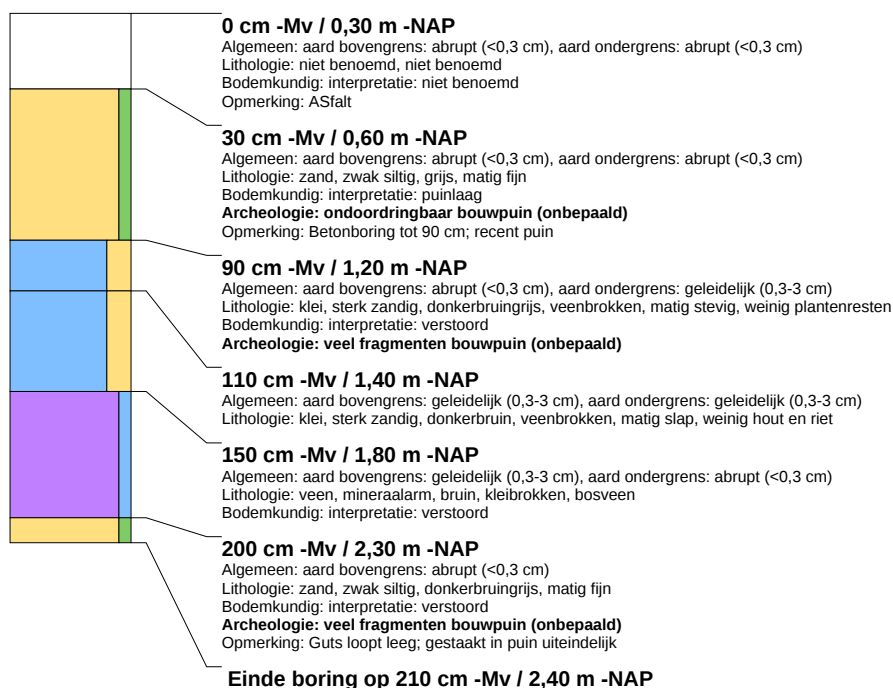
boring: 202012-1

beschrijver: IK, datum: 19-4-2022, X: 100.077, Y: 465.113, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31A, hoogte: -0,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



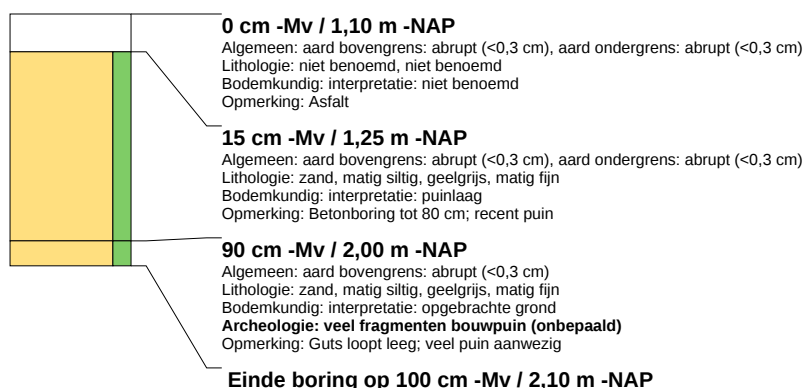
boring: 202012-2

beschrijver: IK, datum: 19-4-2022, X: 100.091, Y: 465.103, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31A, hoogte: -0,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



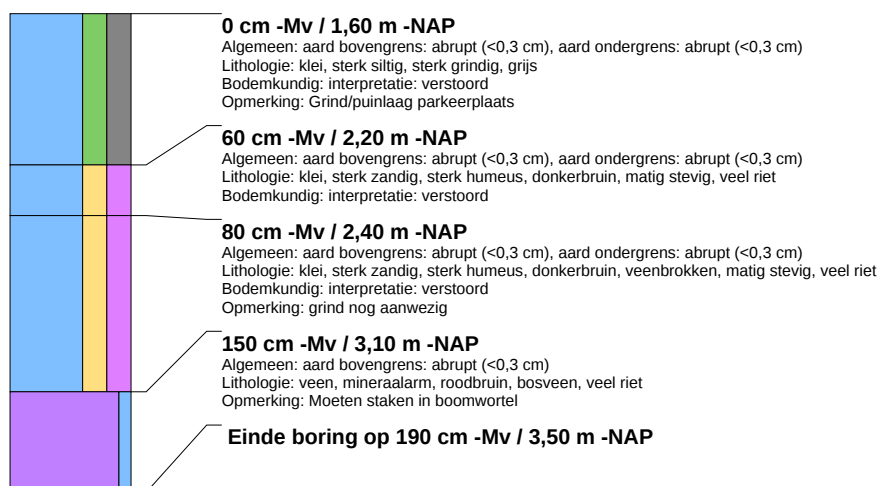
boring: 202012-3

beschrijver: IK, datum: 19-4-2022, X: 100.076, Y: 465.085, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31A, hoogte: -1,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 202012-4

beschrijver: IK, datum: 19-4-2022, X: 100.068, Y: 465.063, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31A, hoogte: -1,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 202012-5

beschrijver: IK, datum: 19-4-2022, X: 100.099, Y: 465.052, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31A, hoogte: -0,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect, opmerking: tweemaal poging gedaan

