

Transect-rapport 4207

**Andel, Bus transferium
Gemeente Altena (NB)**

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


transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	M.J. Hartog MA, J. Rap MA
Versie	Definitief
Projectcode	22070018
Datum	01-02-2024
Opdrachtgever	Buro SRO
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Veldonderzoek	J. Rap (KNA Prospector)
Onderzoeksmelding	5280230100
Bevoegde overheid	Gemeente Altena
Adviseur bevoegde overheid	Regio-archeologen West-Brabant (RWB)
Status	Beoordeeld en goedgekeurd op 30-01-2024 door E.A.M. de Boer (RWB)
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (09-08-2022)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA Prospector)	31-01-2024	

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 augustus 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hoge Maasdijk en Huiswerf in Andel (gemeente Altena). De aanleiding voor het onderzoek vormt het voornemen om in het plangebied een bus transferium te realiseren. Hiervoor is een omgevingsvergunning aangevraagd. Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO-O), verkennende fase. Het doel van het bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied, die van het veldonderzoek om deze verwachting te toetsen

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied in het binnendijks gebied ligt langs de Afgedamde Maas. Het plangebied zelf ligt waarschijnlijk op de Biesheuvel-Hamer stroomgordel die actief is geweest in het Laat-Neolithicum t/m Midden Bronstijd waarna het plangebied in de IJzertijd onder invloed kwam te staan van de Alm stroomgordel. Vanaf de Late Middeleeuwen kunnen in het plangebied ook nog overstromingslagen van de Afgedamde Maas worden verwacht. In het plangebied worden geul/crevasseafzettingen van de Biesheuvel-Hamer stroomgordel met daarboven oeverafzettingen van de Alm en/of Afgedamde Maas verwacht. Op basis hiervan kunnen de geul/crevasseafzettingen bewoonbaar zijn geweest vanaf de Midden-Bronstijd. De oeverafzettingen zijn waarschijnlijk vanaf de IJzertijd afgezet waarna de overstromingslagen van de Afgedamde Maas in de Late Middeleeuwen zijn ontstaan. Op basis van historische kaarten is in het plangebied enkel op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 een tuinhuisje te zien. Dit tuinhuis heeft bij het landgoed (en voormalig kasteel) 't Hof gehoord, dat op circa 140 m ten zuidoosten van het plangebied heeft gelegen. Eventuele resten van dit tuinhuis zullen naar alle waarschijnlijkheid echter reeds verstoord zijn geraakt tijdens werkzaamheden aan de Hoge Maasdijk vanaf het midden van de 19^e eeuw. Vanaf dit moment is het tuinhuis ook niet meer zichtbaar op historische kaarten. Eventuele resten gerelateerd aan het landgoed zullen waarschijnlijk geconcentreerd zijn ter plaatse van de huidige Hofflaan. Wel kunnen in het weiland nog sporen van landgebruik en terreininrichting worden aangetroffen, te relateren aan boomgaarden bij het landgoed. De informatiewaarde van boomgaarden is echter gering, waardoor voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd sprake is van een lage verwachting.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van oeverafzettingen van de Maas (tot 80-130 cm -Mv; -0,1 tot +0,4 m NAP)s op crevasseafzettingen van de Alm of de Biesheuvel-Hamer stroomgordel (tot 120-160 cm -Mv; -0,4 tot +0,2 m NAP). In geen van deze afzettingen is sprake van een archeologisch relevant niveau in de vorm van een humeuze laag of bewoonbaar niveau. De crevasseafzettingen liggen op ouder geulafzettingen of crevassegeulafzettingen. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor sporen van landgebruik of terreininrichting. Aangezien het ontbreekt aan archeologisch relevant niveau, is een lage verwachting voor alle archeologische periode vast te stellen. Dit is een bijstelling naar beneden van de oorspronkelijke verwachting.

Advies

Voor het plangebied zijn in het kader van de voorgenomen nieuwbouw geen aanvullende maatregelen nodig. 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 Altena).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Altena) 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	10
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	13
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	18
10. Resultaten veldonderzoek	21
11. Beantwoording onderzoeksvragen	23
12. Conclusie en Advies	24
13. Geraadpleegde bronnen	25
Bijlage 1: Plantekening	27
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Altena	28
Bijlage 3: Stroomgordelkaart	30
Bijlage 4: Geomorfologie	31
Bijlage 5: Hoogtekaart omgeving	32
Bijlage 6: Bodemkaart	34
Bijlage 7: Archeologische informatie	35
Bijlage 8: Boorpuntenkaart	36
Bijlage 9: Foto's van boringen	38
Bijlage 10: Boorbeschrijvingen	39

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO heeft Transect b.v.¹ in augustus 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hoge Maasdijk en Huiswerf in Andel (gemeente Altena). De aanleiding voor het onderzoek vormt het voornemen om in het plangebied een bus transferium te realiseren. Hiervoor is een omgevingsvergunning aangevraagd.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan *Paraplubestemming archeologie 2022* een Waarde – Archeologie 2 en 3a. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die groter zijn dan 100 m² en dieper dan 30 cm -Mv reiken. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen van de toekomstige ontwikkeling archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het door de RWB goedgekeurde Plan van Aanpak (Hartog, 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. Ook is er navraag gedaan bij de Heemkundekring ArcheoAltena voor aanvullende informatie (per mail met dhr. H. van Tilburg; 03-08-2022). De Heemkundekring had geen aanvullende informatie over het plangebied.

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?

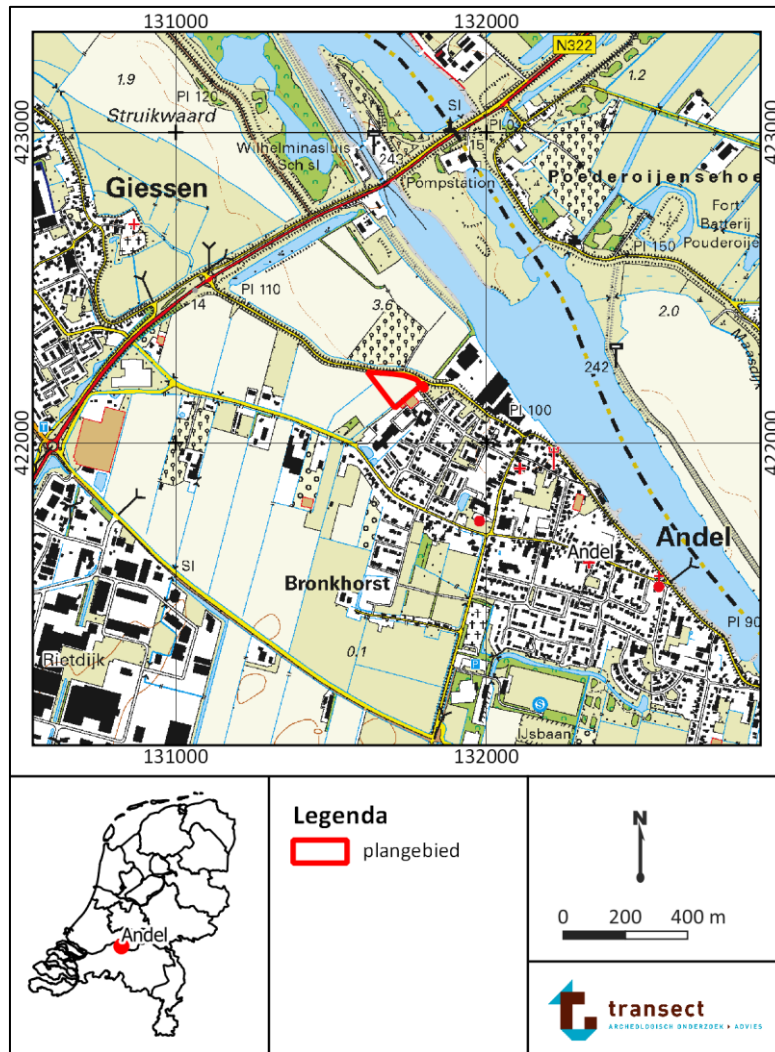
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader 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

Gemeente	Altena
Plaats	Andel
Toponiem	Bus transferium
Kaartblad	44F
Centrumcoördinaat	95.106 / 402.872

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 de Hoge Maasdijk in Andel (gemeente Altena). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied het gehele perceel WDC00-I-445 en een deel van perceel 1298. Het plangebied wordt in het noordoosten doorkruist door de straat Huiswerf. De begrenzing van het plangebied wordt gevormd door de Hoge Maasdijk in het noorden en de omliggende percelen. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,0 ha.



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag omgevingsvergunning
Oppervlakte plangebied	1,0 ha
Planvorming	Bus transferium
Omvang verstoringen	Onbekend
Bodemversturende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend

Het voornemen bestaat om in het plangebied een bus transferium voor een school in Andel te realiseren. Voor de aanleg van dit transferium zullen verschillende graafwerkzaamheden gedaan worden waarbij vanaf de dijk een talud gegraven moet worden, een watergang en asfalt wordt aangelegd en groenvoorzieningen worden gerealiseerd. De precieze diepte en omvang van de graafwerkzaamheden zijn nog onbekend. Het plan is nog in de ontwerpfase. Een inrichtingstekening van de toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 1. Om de herontwikkeling mogelijk te maken, is 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.

Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Paraplubestemming archeologie 2022</i>
Onderzoeksgrens	100 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 in 2022 in werking zal treden.

In het bestemmingsplan “Paraplubestemming Archeologie 2022” heeft het plangebied Waarde – Archeologie 2 en 3a (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). Deze waarde is gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart (Ellenkamp, 2018; bijlage 2). Hierop heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting met in de noordoosthoek een bekende vindplaats. De uiterste noordzijde van het plangebied heeft een middelhoge archeologische verwachting (Waarde – Archeologie 4).

Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 100 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 de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4). Bij Waarde – Archeologie 4 is sprake van een archeologische onderzoeksplicht bij ingrepen in de ondergrond groter dan 500 m² tot een diepte van meer dan 50 cm -Mv.

In het kader van de omgevingsvergunning 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-waarderingsystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederlands rivierengebied (formatie van Echteld)
Geomorfologie	Stroomrug/gordel (B44)
Maaiveld	0,9-2,0 m + NAP
Bodem	Poldervaaggronden
Grondwater	GWT-VI

Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied in het stroomgebied van de Maas en de Rijn (Berendsen, 2005; Tebbens, 2016). Reeds in het midden van de laatste ijstijd (het Weichselien, vanaf 50000 tot 15000 jaar geleden) maakte dit gebied deel uit van een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd (“vlechtend”) patroon verspreid lagen. Door deze geulen werd grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot het Formatie van Kreftenheye (De Mulder et al., 2003). De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de (piek)afvoer (als gevolg van grote hoeveelheden (smelt)water). Op andere momenten lag de bedding van de riviervlakte langere perioden droog. Vanuit de drooggelegen vlakte kon fijner rivierzand door sterke winden worden verstoven, dat vervolgens langs de randen van de riviervlakte tot afzetting kwam. Daar konden op grote schaal rivierduinen ontstaan (Berendsen en Stouthamer, 2001). Dergelijke rivierduinen vormden aantrekkelijke vestigingsplaatsen. Volgens Vos (2015) worden ze niet binnen het plangebied verwacht.

Vanaf 15000 jaar geleden begon dit beeld enigszins te veranderen aangezien toen het klimaat geleidelijk begon te verbeteren. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden (respectievelijk het Bølling- en Allerød-interstadiaal, ruwweg 13000 tot 12500 jaar en 11000 tot 10500 jaar geleden). Gedurende deze oplevingen nam de vegetatie toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te kronkelen (meanderen) en sneden zich in in de riviervlakte, waardoor langzamerhand een rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd “Hochflutlehm” afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder et al., 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf 10000 jaar geleden, in het Holoceen, zette de verbeterde klimaatomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuuvingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de alsmaar kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. Door de stabiele oevers traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. De klei, die toen bij hoogwater buiten de rivieren werd afgezet, wordt eveneens gerekend tot het Laagpakket van Wijchen.

De zich insnijdende meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel in het Holoceen over in accumulerende meanderende rivieren, die meermalen hun loop verlegden en daardoor verschillende stroomgordels ontwikkelden. Hierdoor vond in het grootste deel van het rivierengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen), zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen), die werden afgewisseld door veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Het moment waarop dit optreedt, hangt af van de ligging van de zogenaamde terrassenkruising (Berendsen en Stouthamer, 2001). De terrassenkruising is het punt waarop de netto insnijding overgaat in een netto accumulatie van sediment. De ligging van dit punt ligt niet vast maar is afhankelijk van het debiet, de sedimentlast van een rivier en de stijging cq. daling van de zeespiegel. Stouthamer et al. (2015) vermoeden dat de terrassenkruising rond 7000 voor Chr. in de omgeving van Andel heeft gelegen. Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene

afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon veenvorming optreden op de plekken die verder verwijderd van een rivier lagen. Uiteindelijk raakte het volledige laat-pleistocene dal opgevuld met holoceen sediment en konden rivieren buiten het oude rivierdal treden. Op de Turfdatabank van de Provincie Antwerpen is het plangebied niet gekarteerd.

Geologie & stroomgordels

De omgeving van het plangebied heeft vanaf het passeren van de terrassenkruising onder directe invloed gestaan van een drietal stroomruggen (bijlage 3). De exacte diepteligging van de terrassen ter plaatse van het plangebied is niet bekend. Op basis van boringen in het DINO-loket is in elk geval tot een diepte van 6,0-7,1 m -Mv (4,0 m -NAP) nog sprake van fluviatiele afzettingen of Hollandveen (boring B44F1243 op RD 132000, 422000 en boring B44F1237 op RD 131270, 422490).

De verwachte stroomgordels betreffen de Biesheuvel-Hamer (ten zuidoosten van het plangebied) en de Alm en Afgedamde Maas ten noorden van het plangebied (Cohen et al., 2012). Vanuit archeologische optiek zijn met name de oevers van een stroomrug interessante locaties, aangezien deze door hun hogere en drogere ligging van oudsher aantrekkelijke vestigingsplaatsen voor (pre-)historische samenlevingen vormden. Ook na het inactief worden van de rivier vormen de oevers door differentiële klink lange tijd een relatief hoger gelegen deel in het landschap, en zijn daarmee aantrekkelijke plaatsen voor bewoning.

- De Biesheuvel-Hamer stroomgordel was actief tussen ongeveer 2480 en 1450 voor Chr. (Cohen et al., 2012). Dit is in de periode Laat-Neolithicum-Midden Bronstijd (bijlage 1; 20 m ten zuiden van het plangebied). De stroomgordel ontstond als een crevasse-complex, dat uitgroeide tot de Biesheuvel-Hamer stroomgordel. Volgens Cohen et al. (2012) zijn op deze stroomgordel vondsten bekend uit de Bronstijd, IJertijd, Romeinse Tijd en Middeleeuwen. Het Biesheuvel-Hamer systeem is op zijn beurt weer begraven door crevasses vanuit de Dussen stroomgordel. Het hoogste beddingzand wordt tussen -0,3 en + 0,9 m NAP verwacht (Cohen et al., 2012). Volgens een boring uit het dinoloket (boring B44F1243; www.dinoloket.nl) aan de Dokter Essenveldlaan ongeveer 320 meter ten oosten van het plangebied bestaat de bodem uit een kleipakket tot circa 3,6 m -Mv (0,0 m NAP), deze klei is matig tot sterk zandig. Dit zijn waarschijnlijk oeverafzettingen afgedekt met een omgewerkte bouwvoor. Onder dit kleipakket zijn afwisselend zandlagen (zeer fijn zand) en kleilagen (zandig/sterk siltige klei) aanwezig die minstens doorgaan tot 7,5 m -Mv (4,0 m – NAP). Deze afwisseling van klei en zand doet vermoeden dat hier crevasse afzettingen aanwezig zijn. Dit past in het beeld dat de stroomgordel is begonnen als crevasse-complex en overdekt is met crevasses. Waarschijnlijk zijn dergelijke crevasses of crevasseoevers ook in het plangebied aanwezig.
- De Alm stroomrug was actief tussen ongeveer 390 voor Chr. en 1210 na Chr. (Midden-IJertijd-Late-Middeleeuwen; 30 m ten noorden van het plangebied). Eerst vormde hij het benedenstroomse vervolg van de Bruchem stroomgordel, later werd hij verjongd door de Afgedamde Maas. De Alm stroomrug is verlaten en opgevuld toen bij de Afgedamde Maas een avulsie optrad nabij Loevesteijn, waardoor deze met de Waal verbonden raakte. De Alm stroomrug is nog steeds herkenbaar als relatief hooggelegen deel van het landschap op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Nabij Giessen ligt het beddingzand op +0,6 m NAP. Hierboven worden de oeverafzettingen verwacht. Op de Alm stroomrug is bewoning bekend uit de Romeinse Tijd en Late-Middeleeuwen (Cohen et al., 2012). Mogelijk zijn in het plangebied ook oeverafzettingen van deze stroomgordel aanwezig, hoewel deze door de Maas kunnen zijn geërodeerd.
- De nog steeds watervoerende Afgedamde Maas (40 m ten noorden van het plangebied) kent haar oorsprong vanaf circa 1210 na Chr., als onderdeel van de Maas. Binnen de uiterwaarden

vindt nog steeds sedimentatie plaats, aangezien de Afgedamde Maas nog steeds met de Maas verbonden is door het Heusdens Kanaal. Stroomafwaarts is de rivier in 1904 afgedamd. Er zijn laatmiddeleeuwse sporen bekend op deze stroomrug (Cohen et al., 2012).

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op stroomrug/gordel (code 4B44, bijlage 4, www.pdok.nl). Ten noorden van het plangebied loopt een dijk, de Hoge Maasdijk, waarachter welvingen in rivierafzettingen (code L43) aanwezig zijn.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld in het plangebied op van 2,0 m + NAP (noordzijde) afloopt naar 0,9 m + NAP (zuidzijde; bron: www.ahn.nl; versie 4; bijlage 5). Ten noorden van het plangebied ligt de Hoge Maasdijk met een hoogte van 6,0 m + NAP, waarmee het plangebied in binnendijks gebied ligt. In het plangebied loopt het maaiveld sterk af met meer dan één meter verschil. Het gebied ten noorden van de dijk ligt ook hoger (2,5-3,5 m + NAP) dan het plangebied. Dit hoogte verschil hangt mogelijk samen met de opslibbing van het buitendijks gebied vanuit de Afgedamde Maas bij overstromingen.

Bodem en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart bevinden zich in het plangebied kalkhoudende poldervaaggronden (kaartcode Rn66A, bijlage 6). De poldervaaggronden bestaan hier naar verwachting voornamelijk uit zware zavel en lichte klei (sterk siltige en/of zandige klei). Deze poldervaaggronden zijn over het algemeen kleigronden met een grijze, door oxidatie rood-gekleurde ondergrond, die niet slap is. Daarbij worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond. Poldervaaggronden zijn wijd verbreid en komen over het algemeen veel in westelijk Nederland voor (De Bakker, 1966). In een poldervaaggrond kunnen begraven bodemniveaus aanwezig zijn, zogenaamde vegetatiehorizonten, die een indicatie vormen voor oudere bodemvorming. Een dergelijk niveau heeft zich in het rivierengebied kunnen vormen op het moment dat er sprake was van een verminderde afvoer en door een afgenomen opslibbing van sediment. Hierdoor trad begroeiing op en kon zich een humeus niveau vormen. Op het moment dat er sprake was van een toename in rivierafvoer, raakte dit niveau begraven. Het kenmerkt zich door een licht tot matig humeuze kleilaag in de bodem.

De grondwatertrap in het plangebied is VI. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief droge gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm -Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand zich beneden 120 cm -Mv bevindt. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat zowel organische (zaken als leer, hout) als anorganische resten 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	Hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Wettelijk beschermde status

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; Archis3).

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart kent het plangebied een hoge archeologische verwachting waarbij het plangebied tevens in de noordoosthoek in een bufferzone ligt van een archeologische vindplaats (bijlage 2). Wanneer de ligging van de ronde bufferzones in de omgeving van het plangebied vergeleken worden met de vondstmeldingen in Archis3, blijkt dat bij lang niet alle bufferzones een vondstmelding in Archis3 bekend is. Dit is te verklaren door vondsten die zijn gemeld door lokale amateur-archeologen (schriftelijke mededeling E.A.M. de Boer). De lokale heemkundekring heeft echter geen aanvullende informatie hieromtrent verstrekt. Zo ook niet voor de bufferzone om de vondstlocatie die zich in het plangebied zou bevinden. Vanwege de verwachte ligging van het plangebied op de Biesheuvel-Hamer stroomgordel heeft het plangebied een hoge verwachting toegekend gekregen. Voor deze stroomgordel geldt dat vanaf de Bronstijd sporen en vondsten verwacht kunnen worden.

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 7; www.archis.nl). Hiervan is een overzicht gegeven in tabel 1.

Informatie uit overige bronnen

Er is geen aanvullende informatie uit overige bronnen verkregen.

Op basis van de onderzoeken in de buurt is het duidelijk dat er nog weinig grootschalige archeologische onderzoeken met archeologische resten bekend zijn. De onderzoeken bestaan voornamelijk uit bureau- en booronderzoeken. Wanneer wel gravend onderzoek heeft plaatsgevonden is er maar weinig aangetroffen, enkel één of twee grondsporen met een handje vol vondsten. Aan de hand van de uitgevoerde booronderzoek is wel duidelijk geworden dat in de buurt de bodem sterk afwisselend is vanwege de verschillende stroomgordels die in Andel aanwezig zijn. Het onderzoek uitgevoerd aan de Hoge Maasdijk 1 laat een bodemopbouw zien die mogelijk ook in het plangebied te verwachten is. In het plangebied zijn waarschijnlijk oeverafzettingen van de Alm op geul/crevasseafzettingen van de Biesheuvel-Hamer stroomgordel aanwezig.

Tabel 1: Overzicht van de archeologische informatie rondom het plangebied (<500 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Bevindingen	Bron
2302710100	De Notenhoff	330 m ten zuidoosten	In het gebied met het toponiem De Notenhoff zijn verschillende archeologische onderzoeken gedaan in de vorm van bureau- en booronderzoeken en proefsleuvenonderzoeken. Tijdens het proefsleuvenonderzoek in het zuidelijke deel enkel resten van een landgebruik uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. In het noordelijke deel is tijdens het proefsleuvenonderzoek één grondspoor aangetroffen van een paalkuil met zeven vondsten. Deze archeologische resten bevonden zich in de top van de oeverafzettingen van de Biesheuvel-Hamer stroomrug, die tijdens de Bronstijd actief was. De aangetroffen archeologische resten dateren uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen. Het enige aangetroffen spoor, kan door de aanwezigheid van een sterk verweerd fragment handgevormd aardewerk niet nauwer gedateerd worden dan de bovengenoemde periode.	G. Sophie en J. Tolsma (2011)/ Velde, E. v.d., 2009
4867407100				drs. E.E.A. van der Kuijl, E. Bosman (2020)
5122742100				Van Cruchten en Sonneveld, 2022.
2424657100	Bronkhorst	450 m ten zuidoosten	In het gebied heeft een bureau- en booronderzoek plaatsgevonden. Het booronderzoek bestond uit een karterend booronderzoek waarbij op de verschillende archeologische niveaus geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Resten uit de bronstijd tot en met de vroege ijzertijd werden verwacht in of op de afzettingen van de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer. Resten uit de periode midden-ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen werden op grond van het bureauonderzoek verwacht in afzettingen de stroomgordel van de Alm. Uit de boringen lijkt op (de humeuze top van) de afzettingen van de stroomgordel van Biesheuvel Hamer komklei van de Afdamde Maas te liggen, die zijn afgezet in de late middeleeuwen. Resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd konden worden verwacht vanaf het (oorspronkelijke) maaiveld	J.H.F. Leuvering (2014)
2163245100				Boer, E.de (2009)
2105508100				-
3018873100	Het Hoff - vondstmelding	300 m ten oosten	Keramiek – kogelpot; twee verticale groeven(merk) vlak onder de rand – Late Middeleeuwen	Archis3

4640696100	Wilhelminasluis	390 m ten noord	Onder een ophoogpakket van circa 3 m dik zijn aan land archeologische resten van bewoning te verwachten vanaf de IJzertijd tot recent. In de sluis zelf zijn archeologische resten verstoord dan wel geheel vergraven.	drs. R.A.C. Kroes (2019)
4814740100	Hoge Maasdijk 1	260 ten noordoosten	Uit het veldonderzoek blijkt dat ten behoeve van de aanleg van het huidige bedrijfsterrein ter plaatse van het plangebied een pakket zand van minimaal een meter dik opgebracht. Onder dit opgebrachte zand komt een uiterwaarddek tot circa 3 m –mv voor. Drie boringen zijn doorgezet tot circa 4 m –mv. Hieruit blijkt dat onder het uiterwaarddek oeverafzettingen voorkomen. Deze behoren vermoedelijk tot de Alm. Ook zijn geulafzettingen aangetroffen.	W.A. Bergman (2021)

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Aard historisch landgebruik	Boomgaarde
Historische bebouwing	Tuinhuis
Huidig gebruik	Braakliggend/bouwland

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 plangebied ligt ten westen van de historische kern van Andel, langs de Hoge Maasdijk. Deze dijk is volgens CHW een historisch geografische lijn van hoge waarde. De oudste vermelding van het dorp Andel stamt uit 850 na Chr. Pas in 1258 wordt voor het eerst een kerk genoemd, die bij Op-Andel stond (kruising Hoofdgraafweg met Hoge Maasdijk). Verondersteld wordt dat aan deze kerk een oudere kerk is voorafgegaan, die door de Maas is geërodeerd (Braams, 1995).

Op de kaart van Daniël Schellincx uit 1601 is het dorp Andel ook opgenomen. Op de kaart zijn echter geen gebouwen weergegeven, alleen kerken en percelen, waardoor de kaart niet gebruikt kan worden om te kijken of toen al bebouwing in het plangebied aanwezig was (figuur 2). Op de kaart van Sluyter uit 1560, Fèvre uit 1744 en Kleyn uit 1747 is het plangebied niet gekarteerd (www.archieven.nl). Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is in het plangebied een tuinhuis (perceel 26) aanwezig (figuur 3). Dit tuinhuis is in eigendom van dezelfde persoon als Landgoed 't Hof op ongeveer 140 m ten zuidoosten van het plangebied. Het perceel rondom het tuinhuis wordt aangemerkt als opgaande grond (dijk), de gronden ten zuiden van de dijk tot aan het landgoed zijn in gebruik als boomgaard, wilgenbos en "opgaand geboomte". Op de overige topografische kaarten is te zien dat het plangebied na 1811 geen bebouwing meer heeft gekend en enkel in gebruik is geweest als boomgaard en bouwland (figuren 4-9). Landgoed 't Hof lijkt daarbij meermaals van naam veranderd te zijn, totdat het in de jaren '50 van de 20^e eeuw van de kaarten verdwijnt. Op deze locatie staat tegenwoordig een basisschool, aan de Hofflaan. Landgoed 't Hoff vormde de laatste fase van het kasteelterrein Andel, dat in de 14^e eeuw door de heren van Altena is ingericht²

Militair Erfgoed

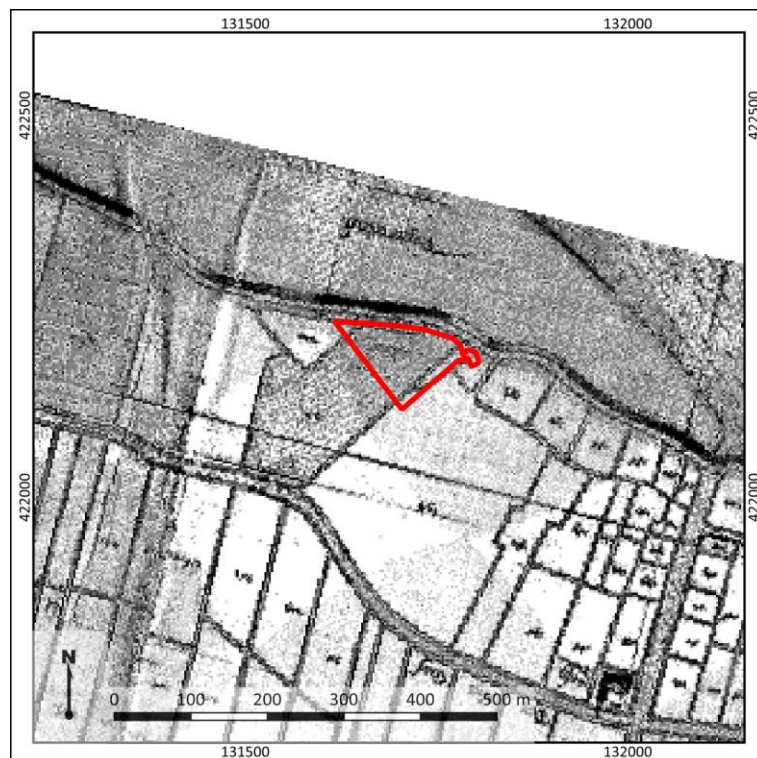
Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied. Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com,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

Huidig gebruik en bodemverstoringen

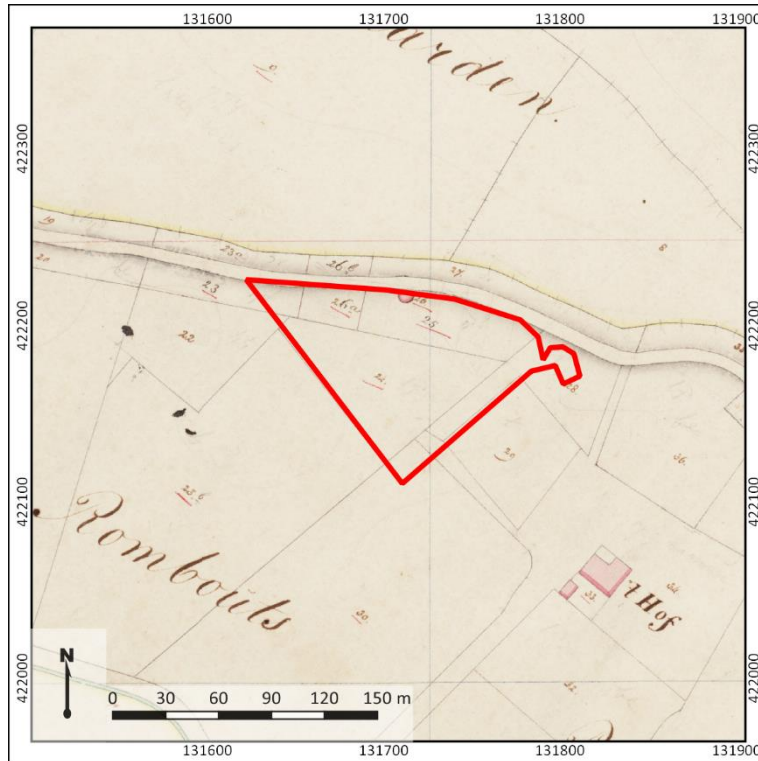
Het plangebied is ten tijde van het onderzoek in gebruik als bouwland. Aan de oostzijde van het plangebied loopt de straat de Huiswerf. In het plangebied hebben zover bekend geen saneringen of

² <https://www.kastelenin nederland.nl/kasteeldetails.php?id=785>

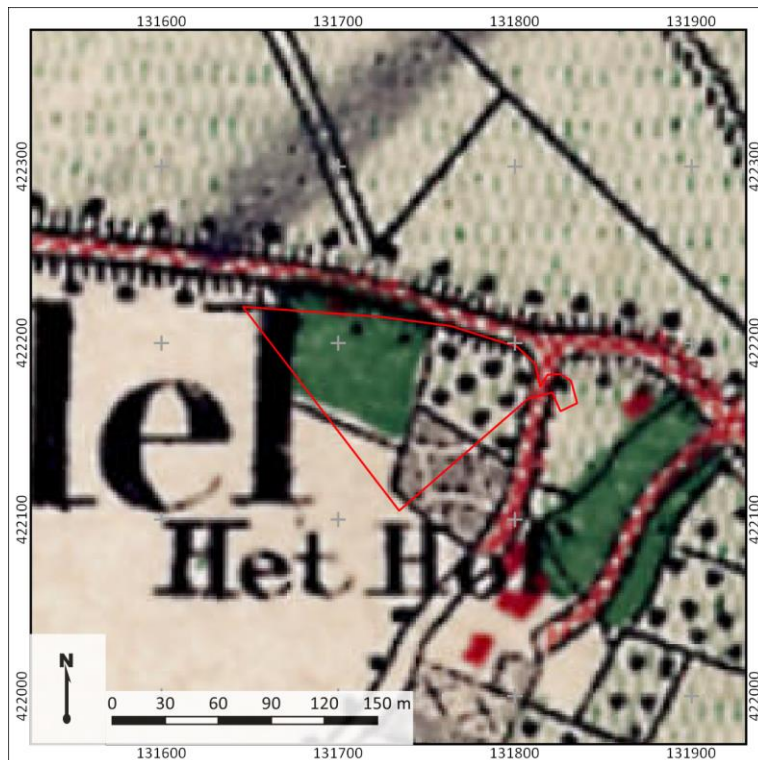
andere bodem verstorende activiteiten plaatsgevonden (bron: bodemloket.nl; noord-brabant.omgevingsrapportage.nl). Het plangebied staat verder niet op de provinciale ontgrondingenkaart aangeduid (Noord-Brabant, 2005). Vermoedelijk zullen onderhoud en werkzaamheden aan de Hoge Maasdijk hebben gezorgd voor een sterke aantasting van eventuele resten van het tuinhuisje aan de noordzijde van het plangebied.



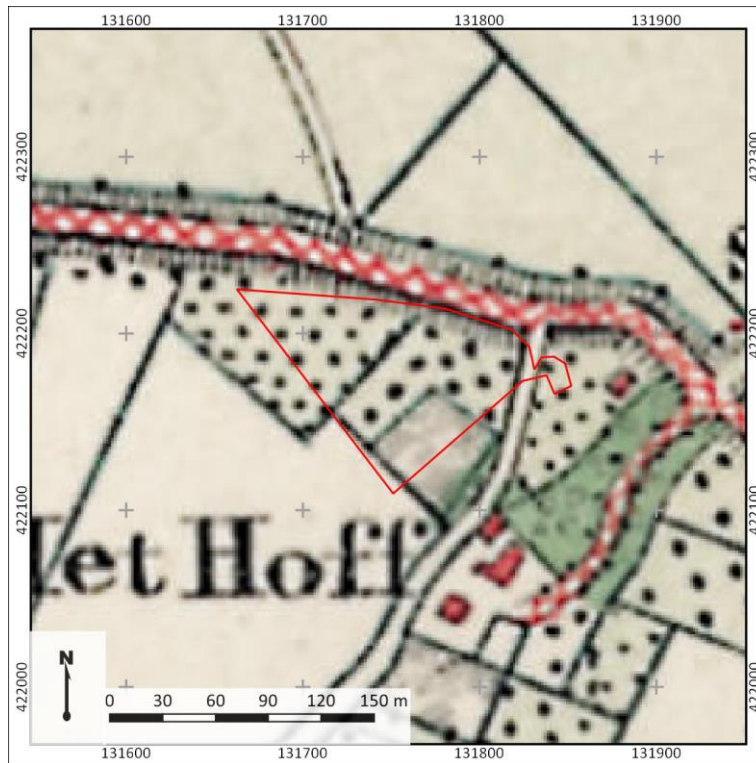
Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) de kaart van Daniël Schellincx uit 1601. Bron: Braamt (1995).



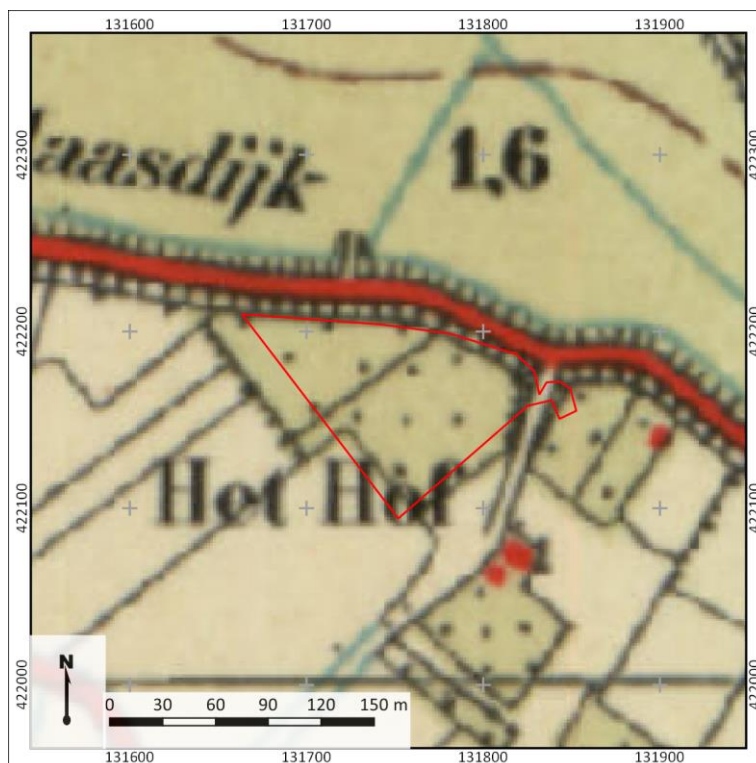
Figuur 3: Uitsnede van de Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



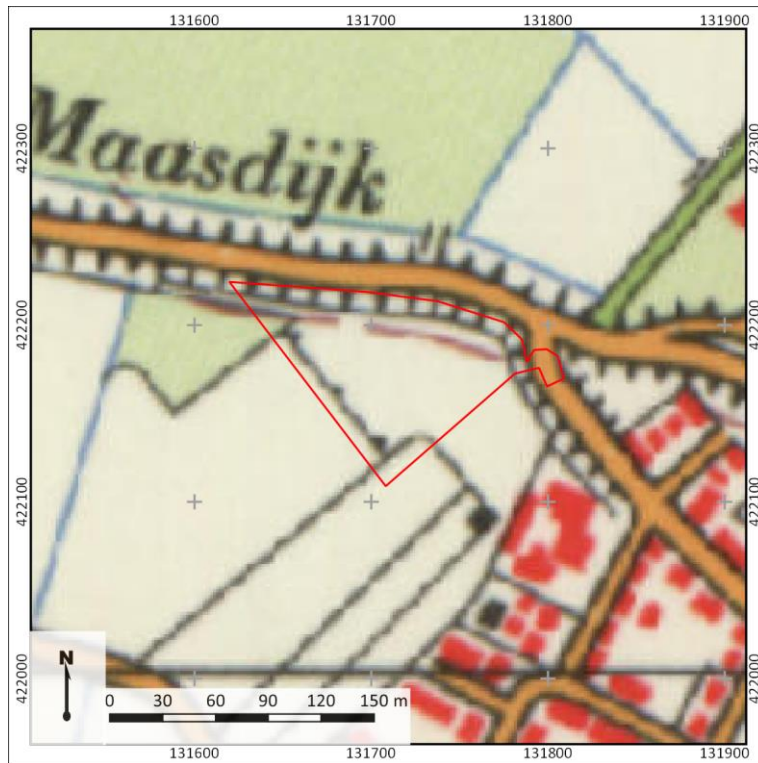
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



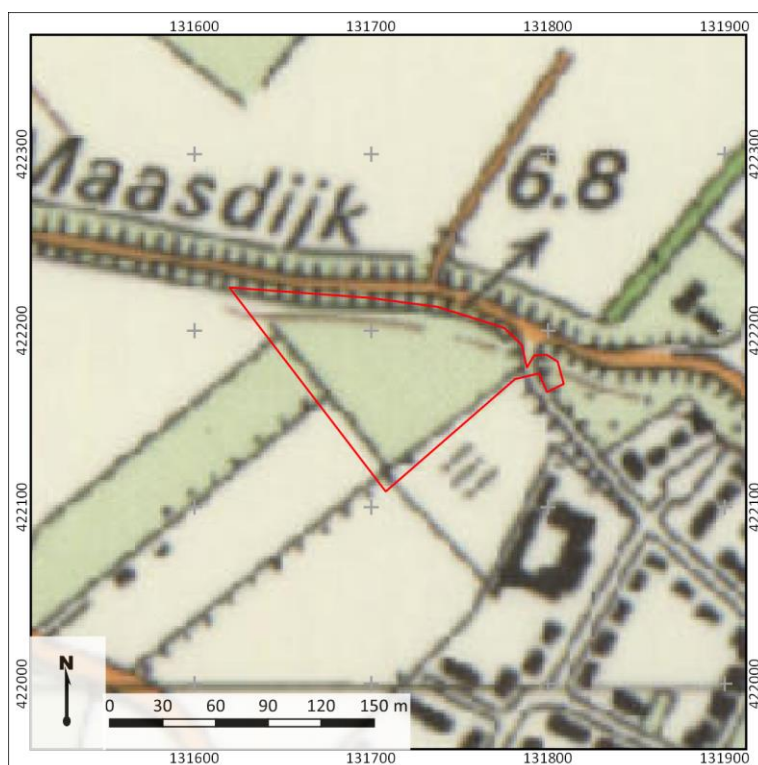
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1920 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



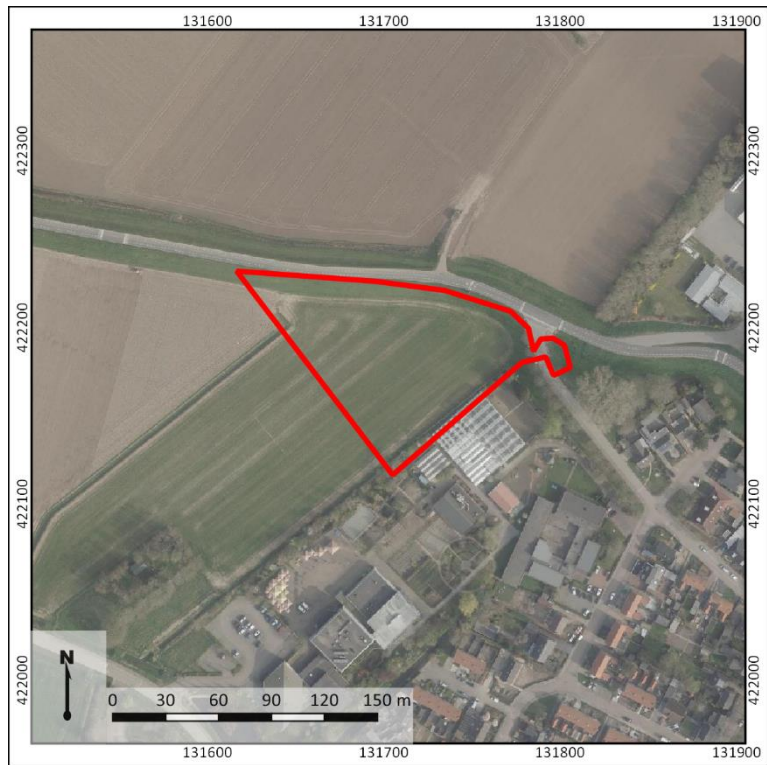
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1940 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



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 1995 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een luchtfoto uit 2021. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied binnendijs ligt langs de Afgedamde Maas. Het plangebied zelf ligt waarschijnlijk op de Biesheuvel-Hamer stroomgordel die actief is geweest in het Laat-Neolithicum t/m Midden Bronstijd waarna het plangebied in de IJzertijd onder invloed kwam te staan van de Alm stroomgordel. Vanaf de Late Middeleeuwen kunnen in het plangebied ook nog overstromingslagen van de Afgedamde Maas worden verwacht. In het plangebied worden geul/crevasseafzettingen van de Biesheuvel-Hamer stroomgordel met daarboven oeverafzettingen van de Alm en/of Afgedamde Maas verwacht. Op basis hiervan kunnen de geul/crevasseafzettingen bewoonbaar zijn geweest vanaf de Midden-Bronstijd. De oeverafzettingen zijn waarschijnlijk vanaf de IJzertijd afgezet waarna de overstromingslagen van de Afgedamde Maas in de Late Middeleeuwen zijn ontstaan. Op basis van historische kaarten is in het plangebied enkel op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 een tuinhuisje te zien als onderdeel van landgoed 't Hof, met een oorsprong in de Late Middeleeuwen. Dit tuinhuis is echter vanaf het midden van de 19^e eeuw reeds van kaarten verdwenen. Eventuele resten van dit tuinhuis zijn naar alle waarschijnlijkheid in sterke mate aangetast door werkzaamheden (bijvoorbeeld met betrekking tot onderhoud) aan de Hoge Maasdijk. Hierdoor geldt voor de periode Late Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd een lage verwachting. Voor deze periode kunnen enkel nog sporen van landgebruik verwacht worden.

Stratigrafische positie

Binnen het plangebied kan sprake zijn van meerdere archeologische niveaus. De top van de overstromingslagen van de afgedamde Maas, top van de oeverafzettingen en de top van de geulafzettingen kunnen bewoond zijn geweest. De geulafzettingen hebben een verwachting van Midden-Bronstijd t/m IJzertijd of Late Middeleeuwen en de oeverafzettingen hebben een verwachting op resten uit de IJzertijd of Late Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd. De overstromingslagen van de Afgedamde Maas kunnen vanaf het maaiveld (0,9-2,0 m + NAP) worden aangetroffen. De oeverafzettingen van de Alm liggen onder dit pakket. De geulafzettingen liggen in het plangebied waarschijnlijk op circa 0,0 m NAP (circa 90-200 cm -Mv).

Complextypen

Archeologische resten uit de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen worden verwacht in de vorm van concentraties van houtskool, metaal(slak), huttenleem, aardewerk en verbrand dierlijk of plantaardig materiaal. Grondsporen worden verwacht in de vorm van greppels, afvalkuilen, graven en paalkuilen, normaal gesproken geassocieerd met huisplaatsen of nederzettingsterreinen. Tot in de IJzertijd kunnen grafheuvels worden aangetroffen, vanaf de Late Bronstijd tot in de Romeinse tijd kunnen ook urnenvelden worden aangetroffen. De verwachting op het aantreffen van resten uit deze periode is hoog. Nederzettingsterreinen kunnen een oppervlakte van duizenden vierkante meters beslaan, terwijl vondsten relaterend aan grafcontexten enkele honderden vierkante meters zullen betreffen. Voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden sporen van landgebruik verwacht in de vorm van greppels of sloten. De gespecificeerde verwachting is opgenomen in tabel 1.

Prospectiekenmerken, zoekstrategie en advies

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten is de archeologische verwachting afhankelijk van de intactheid van de aan te treffen afzettingen. De verschillende afzettingen kunnen namelijk tot erosie hebben gezorgd van de onderliggende lagen. 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 2: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting		Reden		
1	Datering	Laag	Laat-Paleolithicum-Neolithicum	Vanwege diepteligging (meer dan 6 m -Mv) buiten beschouwing gelaten.
		Hoog	Bronstijd-Vroege Middeleeuwen	In de top van de geul/crevasseafzettingen en oeverafzettingen kunnen archeologische resten uit de Bronstijd t/m Vroege Middeleeuwen worden verwacht in de vorm van sporen, vondsten en lagen (vegetatiehorizonten).
		Laag	Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd	Enkel een verwachting op sporen van landgebruik.
2	Complexiteit	Nederzettingen, huisplaatsen, sporen van landgebruik, water-gerelateerde resten, grafvelden		
3	Omvang	100-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Top van het oeverafzettingen (onder overstromingslaag), top van het geul/crevasseafzettingen (90-200 cm -Mv)		
5	Gaafheid en conservering	-	Er zijn in het plangebied geen aanwijzingen van verstoringen die de gaafheid of conservering van eventuele archeologische resten hebben aangetast, anders dan eventuele werkzaamheden die plaats hebben gevonden met betrekking tot onderhoud en aanleg van de Hoge Maasdijk. Hierdoor zullen resten van het tuinhuis verstoord zijn geraakt.	
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door sporen, vondsten of lagen.		
8	Mogelijke verstoringen	Er zijn geen verstoringen bekend.		

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 Plan van Aanpak; Hartog, 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 zes boringen gezet (boring 1-6).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 400 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel (circa 120 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 10. Foto's van de boringen zijn opgenomen in bijlage 9.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De locatie van de boringen zijn met een meetlint bepaald aan de hand van bestaande topografische elementen, de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald.

Veldwaarnemingen

Het plangebied is ten tijde van het veldonderzoek in gebruik als weiland. Aan de noordzijde van het plangebied, aan de voet van de dijk, ligt het maaiveld circa 40 cm hoger dan aan de zuidzijde. Door de lengte van het gras zijn aan maaiveld geen archeologische indicatoren waar te nemen. 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 (09-08-2022). Links een zicht richting het noorden vanaf boorpunt 6, rechts een zicht naar het zuiden vanaf de Hoge Maasdijk. Fotograaf: J. Rap.

Bodemopbouw en lithologie

Vanaf maaiveld is een laag zeer droge zandige klei aangetroffen, die zwak humeus van aard is. Hierin zijn aan de noordoostzijde van het plangebied ook fijne puinspikkels aangetroffen. Dit betreffen waarschijnlijk de oeverafzettingen van de Maas. Ze zijn aangetroffen tot een diepte van 80-130 cm -Mv (-0,1 tot +0,4 m NAP). De aanwezige puinspikkels zijn waarschijnlijk afkomstig van dijkophooglagen.

De oeverafzettingen van de Maas liggen op zwak tot matig zandige klei, die grijs tot oranjegrijs van kleur is. Hierin zijn zandbrokken en -lagen aanwezig, evenals kleine en grote roestvlekken. De klei is matig stevig en kalkhoudend. Waarschijnlijk betreffen dit crevasseafzettingen. Die zijn aangetroffen tot een diepte van 120-160 cm -Mv (-0,4 tot +0,2 m NAP). In deze crevasseafzettingen zijn geen humeuze niveaus aangetroffen

De crevasseafzettingen liggen op sterk gelaagde en brokkige zwak zandige klei, die wordt afgewisseld met laagjes siltige klei, siltbandjes en lagen grof zand. Gebaseerd op de sterke gelaagdheid ervan, betreffen dit waarschijnlijk geulafzettingen of crevassegeulafzettingen. Het is onduidelijk van welke stroomgordel deze afkomstig zijn. De geulafzettingen zijn aangetroffen tot een diepte van 300-400 cm -Mv (1,2-2,9 m -NAP). Alle boringen zijn geëindigd in de geulafzettingen, waarbij het diepste deel van boringen 3 en 6 bestaat uit een zandlaag van matig grof sterk kalkhoudend zand. Dit betreft waarschijnlijk beddingzand.

Archeologische indicatoren

De opgeboorde grondmonsters zijn te velde doorzocht op de aanwezigheid van archeologische en ecologische indicatoren. Er is echter uitsluitend modern baksteen waargenomen. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat het opsporen van archeologische indicatoren niet het hoofddoel van dit onderzoek is geweest, aangezien het een verkennend onderzoek betreft.

Interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat sprake is van oeverafzettingen van de Maas op een dik pakket crevasse- en geulafzettingen, dat waarschijnlijk afkomstig is van de Alm of de Biesheuvel-Hamer. In de crevasse- en geulafzettingen is geen sprake van een humeus niveau, dat zou kunnen duiden op een bewoonbaar of bewoond archeologisch relevant niveau voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen. Daarom is de hoge verwachting voor deze periodes naar een lage verwachting bij te stellen. De pleistocene afzettingen zijn zoals verwacht niet aangetroffen binnen het bereik van het veldonderzoek. Voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd was reeds een lage verwachting vastgesteld in het bureauonderzoek. Er zijn bovendien geen aanwijzingen aangetroffen voor sporen van landgebruik of terreinrichting die samen zou hangen met het landgoed 't Hoff. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat dergelijke sporen niet of nauwelijks aantoonbaar zijn met prospectief onderzoek.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied ligt ter plaatse van oeverafzettingen van de Maas en oudere crevasseafzettingen.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

Er zijn geen archeologisch relevante niveaus aanwezig in de ondergrond. Er zijn oeverafzettingen van de Maas aangetroffen, evenals dieper gelegen crevasseafzettingen waarin het ontbreekt aan aanwijzingen voor stilstandsfases of bodemvorming. Aan de noordzijde van het plangebied zou in de Nieuwe tijd een tuinhuis gestaan hebben, waarvan de resten naar alle waarschijnlijkheid verstoord zijn geraakt door moderne ingrepen aan de Hoge Maasdijk.

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 de verwachting voor alle periodes naar een lage verwachting bij te stellen.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied in het binnendijks gebied ligt langs de Afgedamde Maas. Het plangebied zelf ligt waarschijnlijk op de Biesheuvel-Hamer stroomgordel die actief is geweest in het Laat-Neolithicum t/m Midden Bronstijd waarna het plangebied in de IJzertijd onder invloed kwam te staan van de Alm stroomgordel. Vanaf de Late Middeleeuwen kunnen in het plangebied ook nog overstromingslagen van de Afgedamde Maas worden verwacht. In het plangebied worden geul/crevasseafzettingen van de Biesheuvel-Hamer stroomgordel met daarboven oeverafzettingen van de Alm en/of Afgedamde Maas verwacht. Op basis hiervan kunnen de geul/crevasseafzettingen bewoonbaar zijn geweest vanaf de Midden-Bronstijd. De oeverafzettingen zijn waarschijnlijk vanaf de IJzertijd afgezet waarna de overstromingslagen van de Afgedamde Maas in de Late Middeleeuwen zijn ontstaan. Op basis van historische kaarten is in het plangebied enkel op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 een tuinhuisje te zien. Dit tuinhuis heeft bij het landgoed (en voormalig kasteel) 't Hof gehoord, dat op circa 140 m ten zuidoosten van het plangebied heeft gelegen. Eventuele resten van dit tuinhuis zullen naar alle waarschijnlijkheid echter reeds verstoord zijn geraakt tijdens werkzaamheden aan de Hoge Maasdijk vanaf het midden van de 19^e eeuw. Vanaf dit moment is het tuinhuis ook niet meer zichtbaar op historische kaarten. Eventuele resten gerelateerd aan het landgoed zullen waarschijnlijk geconcentreerd zijn ter plaatse van de huidige Hofflaan. Wel kunnen in het weiland nog sporen van landgebruik en terreininrichting worden aangetroffen, te relateren aan boomgaarden bij het landgoed. De informatiewaarde van boomgaarden is echter gering, waardoor voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd sprake is van een lage verwachting.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van oeverafzettingen van de Maas (tot 80-130 cm -Mv; -0,1 tot +0,4 m NAP)s op crevasseafzettingen van de Alm of de Biesheuvel-Hamer stroomgordel (tot 120-160 cm -Mv; -0,4 tot +0,2 m NAP). In geen van deze afzettingen is sprake van een archeologisch relevant niveau in de vorm van een humeuze laag of bewoonbaar niveau. De crevasseafzettingen liggen op ouder geulafzettingen of crevassegeulafzettingen. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor sporen van landgebruik of terreininrichting. Aangezien het ontbreekt aan archeologisch relevant niveau, is een lage verwachting voor alle archeologische periode vast te stellen. Dit is een bijstelling naar beneden van de oorspronkelijke verwachting.

Advies

Voor het plangebied zijn in het kader van de voorgenomen nieuwbouw geen aanvullende maatregelen nodig. 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 Altena).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Altena) 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.
- 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
- landschapnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- www.bhic.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- noordbrabant.omgevingsrapportage.nl
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1 Ligging van het plangebied (bron: www.pdok.nl)

Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) de kaart van Daniël Schellincx uit 1601. Bron: Braamt (1995)

Figuur 3: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1920. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1940. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1970. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 9: Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (09-08-2022). Links een zicht richting het noorden vanaf boorpunt 6, rechts een zicht naar het zuiden vanaf de Hoge Maasdijk.

Fotograaf: J. Rap.

Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land, Assen* (Fysische Geografie van Nederland).

Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands, Assen*.

Bergman, W.A., 2021. *Gemeente Altena, Plangebied Hoge Maasdijk 1 te Andel, 's Hertogenbosch*.

Boer, E. de, 2009. *Woudrichem – Andel (NB). De Bronkhorst 1, Archeologisch bureauonderzoek. Altena*.

Braams, B.W., 1995. *Weyden en zyden in het broek. Middeleeuwse ontginning en exploitatie van de kommen in het Land van Heusden en Altena. Proefschrift, Universiteit van Wageningen*.

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*.

Ellenkamp., G.R., 2018. *Update archeologiekaart Land van Heusden en Altena. Verantwoording methodiek en kaartbeeld. RAAP-notitie 6322*.

Hartog, M.J., 2022, *Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Andel Bus Transferium, Nieuwegein* (intern document Transect)

Kroes, R.A.C., 2019. *Plangebied Wilhelminasluis te Giessen, gemeente Woudrichem; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek, Weesp*.

Leuving, J.H.F., 2014. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, plangebied Bronkhorst I te Andel, Leusden*

Mulder, E.F.J de., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & T.E. Wong 2003, *De ondergrond van Nederland, Groningen*

Sophie, G. / J. Tolsma, 2011. *Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven en boringen in het plangebied 'Notenhoff' te Andel, gemeente Woudrichem (N.-Br.)*, Heereveen

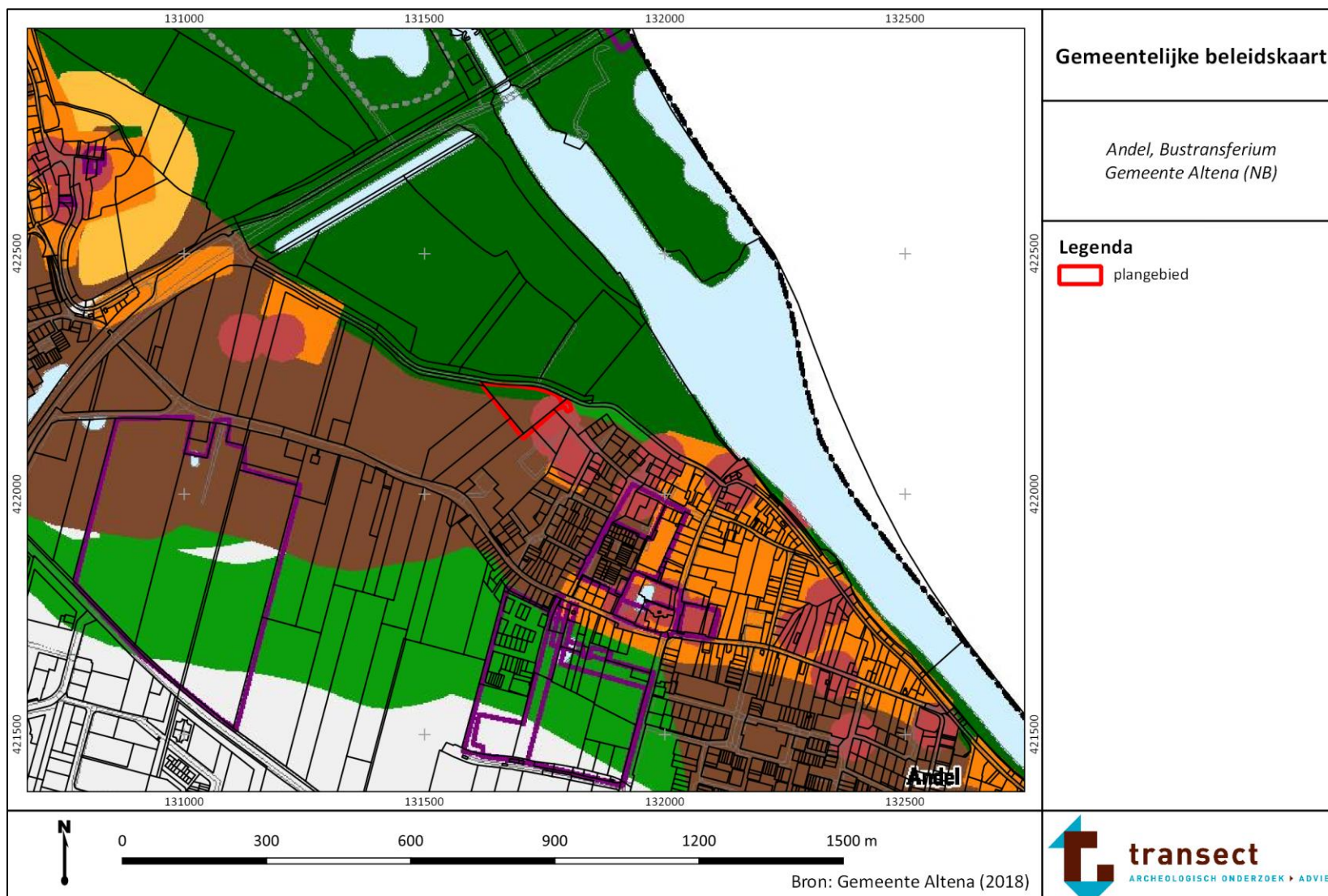
Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land, Utrecht*.

Tebbens, L.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*.

Velde, E. v.d., 2009. *Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek. De Notenhoff te Andel, gemeente Woudrichem, Valkenswaard*

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018, *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam (Prometheus).



















Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Altena







Update archeologische beleidskaart Land van Heusden en Altena

Gemeenten Aalburg, Werkendam en Woudrichem
RAAP-notitie 6322, kaartbijlage 3, schaal 1:15.000

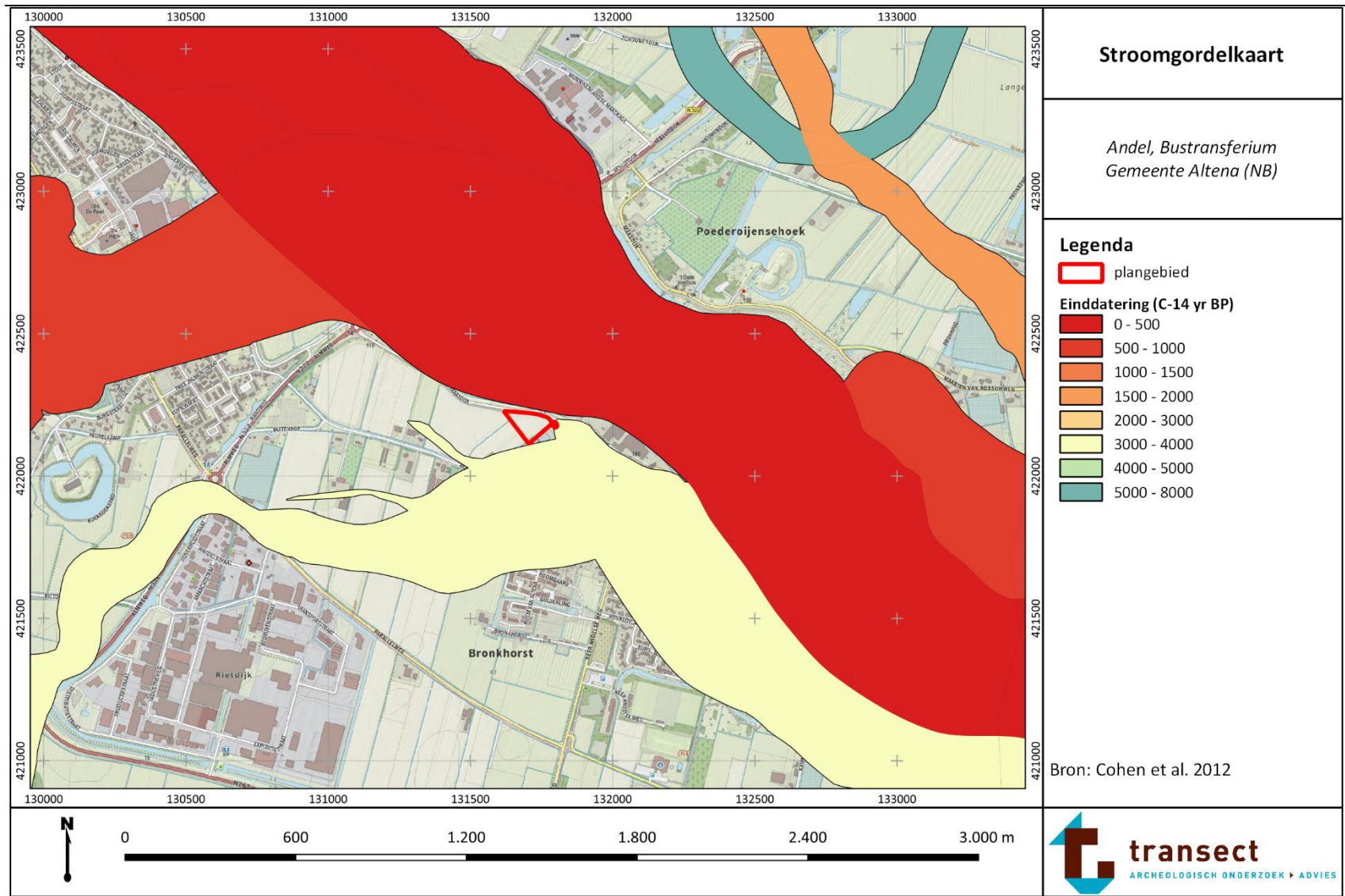
legenda

archeologische kaarteenhed	diepteligging	categorie	beleidslijn	vrijstellingsgrens diepte	vrijstellingsgrens omvang
 AMK-terrein beschermd	0 m -Mv	1	In alle gevallen contact opnemen met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed	n.v.t.	n.v.t.
 AMK-terrein	0 m -Mv	2	behoud in situ of, vroeg in planfase archeologisch onderzoek bij ingrepen groter dan	0,3 m -Mv	100 m2
 archeologische vindplaats	0 m -Mv	2	behoud in situ of, vroeg in planfase archeologisch onderzoek bij ingrepen groter dan	0,3 m -Mv	100 m2
 historische kern	0 m -Mv	2	behoud in situ of, vroeg in planfase archeologisch onderzoek bij ingrepen groter dan	0,3 m -Mv	100 m2
 verdronken nederzetting	onbekend	3	behoud in situ of, vroeg in planfase archeologisch onderzoek bij ingrepen groter dan	0,5 m -Mv	250 m2
 hoge archeologische verwachting	0 - 0,5 m -Mv	3	behoud in situ of, vroeg in planfase archeologisch onderzoek bij ingrepen groter dan	0,3 m -Mv	250 m2
 hoge archeologische verwachting	0,5 - 1,5 m -Mv	3	behoud in situ of, vroeg in planfase archeologisch onderzoek bij ingrepen groter dan	0,5 m -Mv	250 m2
 middeelhoog archeologische verwachting	0 - 0,5 m -Mv	4	behoud in situ of, vroeg in planfase archeologisch onderzoek bij ingrepen groter dan	0,5 m -Mv	500 m2
 middeelhoog archeologische verwachting	0,5 - 1,5 m -Mv	4	behoud in situ of, vroeg in planfase archeologisch onderzoek bij ingrepen groter dan	0,5 m -Mv	500 m2
 middeelhoog archeologische verwachting	1,5 - 3 m -Mv	4	behoud in situ of, vroeg in planfase archeologisch onderzoek bij ingrepen groter dan	1,5 m -Mv	500 m2
 middeelhoog archeologische verwachting	3 - 5 m -Mv	4	behoud in situ of, vroeg in planfase archeologisch onderzoek bij ingrepen groter dan	3 m -Mv	500 m2
 middeelhoog archeologische verwachting	>5 m -Mv	4	behoud in situ of, vroeg in planfase archeologisch onderzoek bij ingrepen groter dan	5 m -Mv	500 m2
 middel Lage archeologische verwachting	0 - 0,5 m -Mv	5	behoud in situ of, vroeg in planfase archeologisch onderzoek bij ingrepen groter dan	0,5 m -Mv	1000 m2
 middel Lage archeologische verwachting	0,5 - 1,5 m -Mv	5	behoud in situ of, vroeg in planfase archeologisch onderzoek bij ingrepen groter dan	0,5 m -Mv	1000 m2
 middel Lage archeologische verwachting	1,5 - 3 m -Mv	5	behoud in situ of, vroeg in planfase archeologisch onderzoek bij ingrepen groter dan	1,5 m -Mv	1000 m2
 middel Lage archeologische verwachting	3 - 5 m -Mv	5	behoud in situ of, vroeg in planfase archeologisch onderzoek bij ingrepen groter dan	3 m -Mv	1000 m2
 lage archeologische verwachting	n.v.t.	6	archeologisch onderzoek vroeg in planfase bij MER-plichtige projecten vallend onder de Wro, de Wet Milieubeheer of de Tracewet		
 archeologisch onderzoek (grens onderzoeksmelding)			afhankelijk van onderzoeksresultaat		

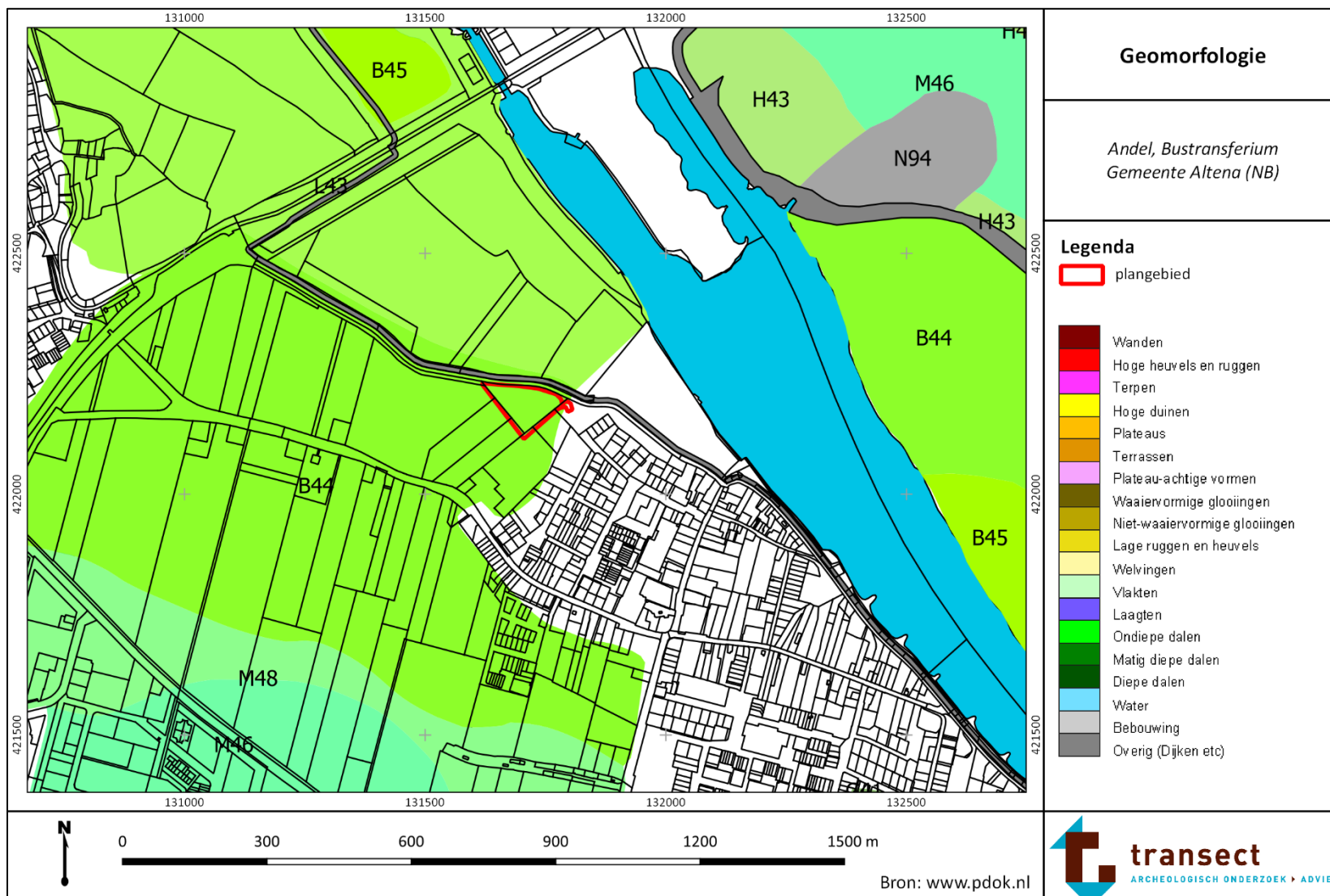
overig

-  met zoetegetijdenkadek, resulterend in onzekerheid ten aanzien van de archeologische verwachting
-  ontgrondingsvergunning verleend, resulterend in orzekerheid ten aanzien van de archeologische verwachting
-  water
-  gemeentegrens

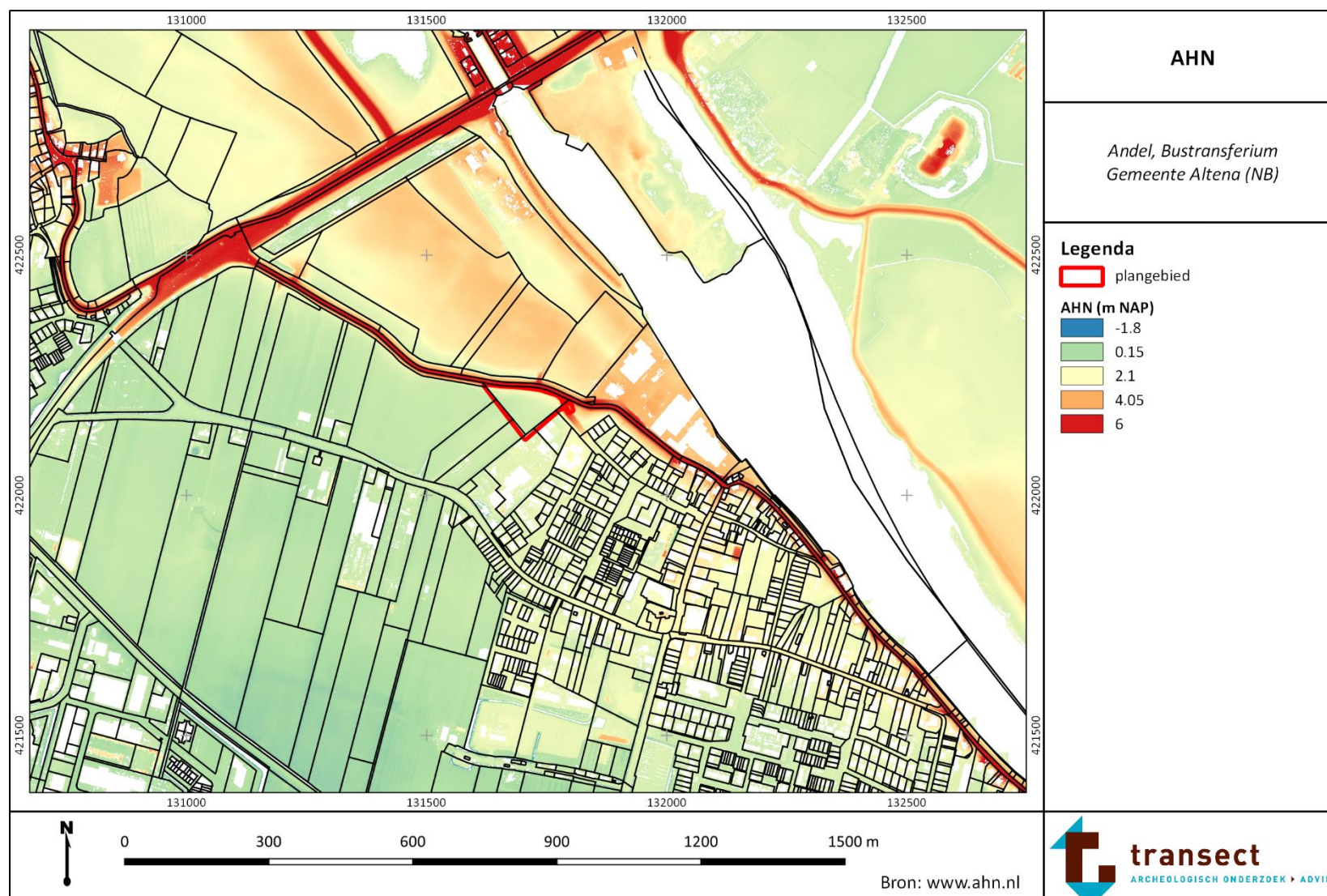
Bijlage 3: Stroomgordelkaart

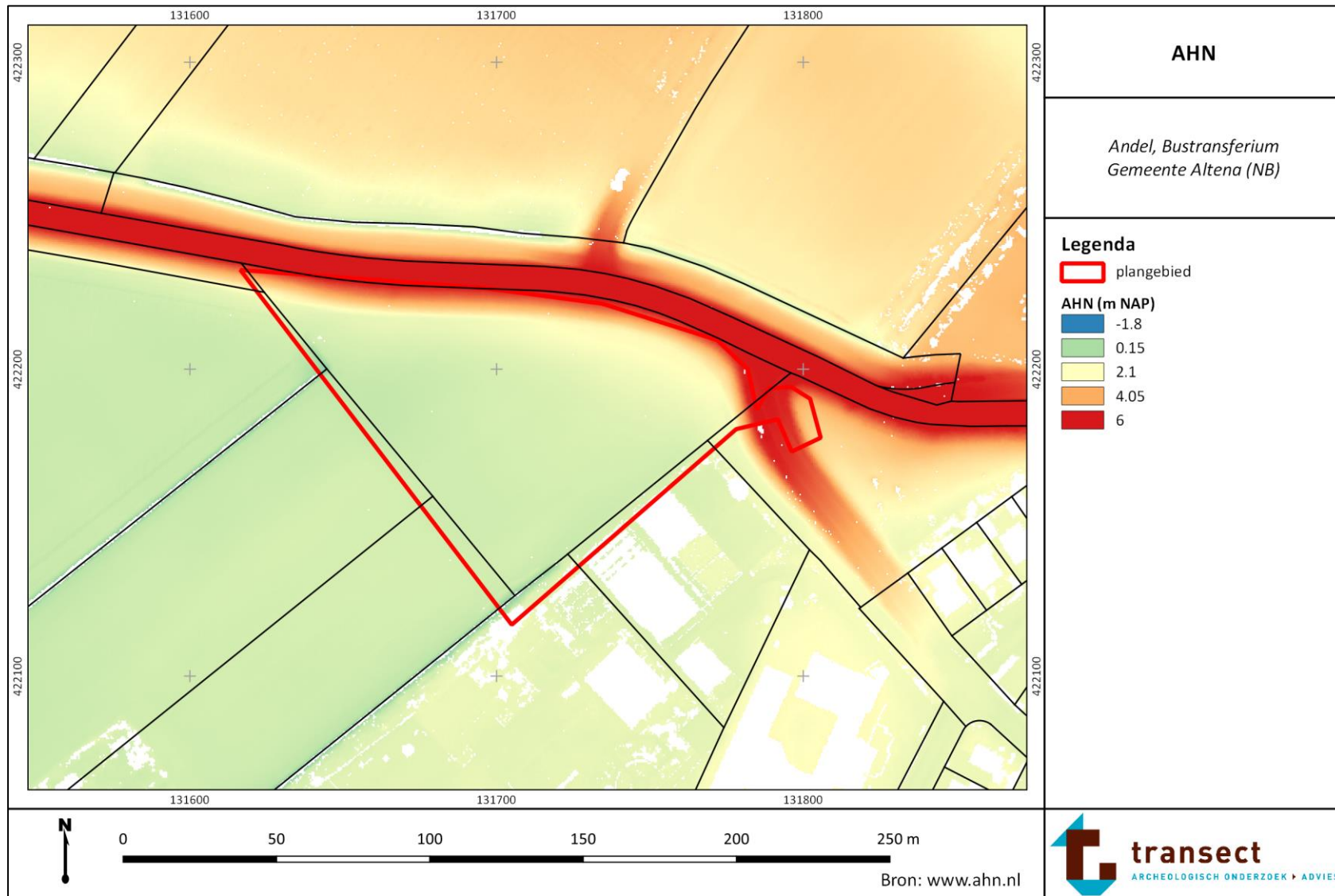


Bijlage 4: Geomorfologie

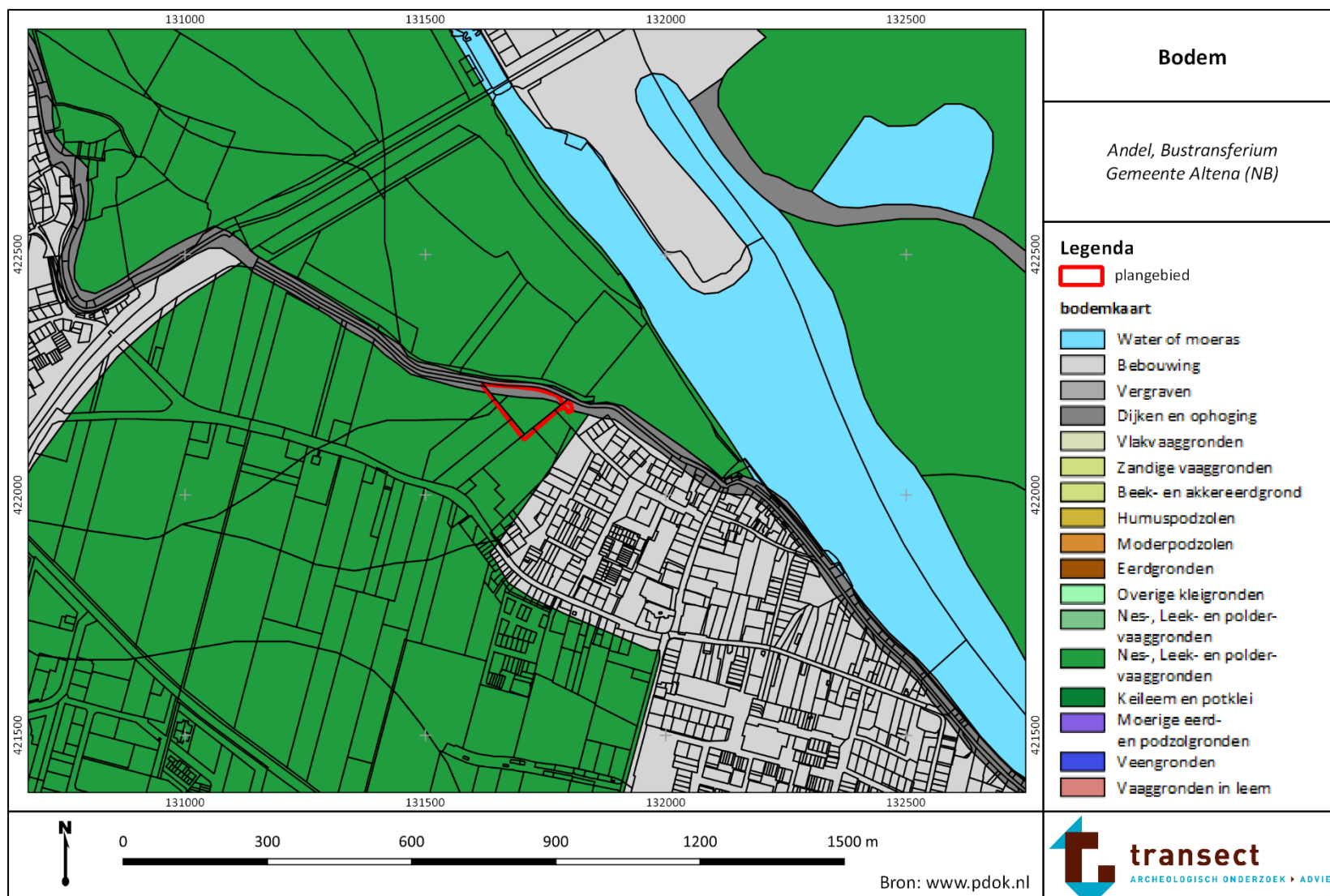


Bijlage 5: Hoogtekaart omgeving

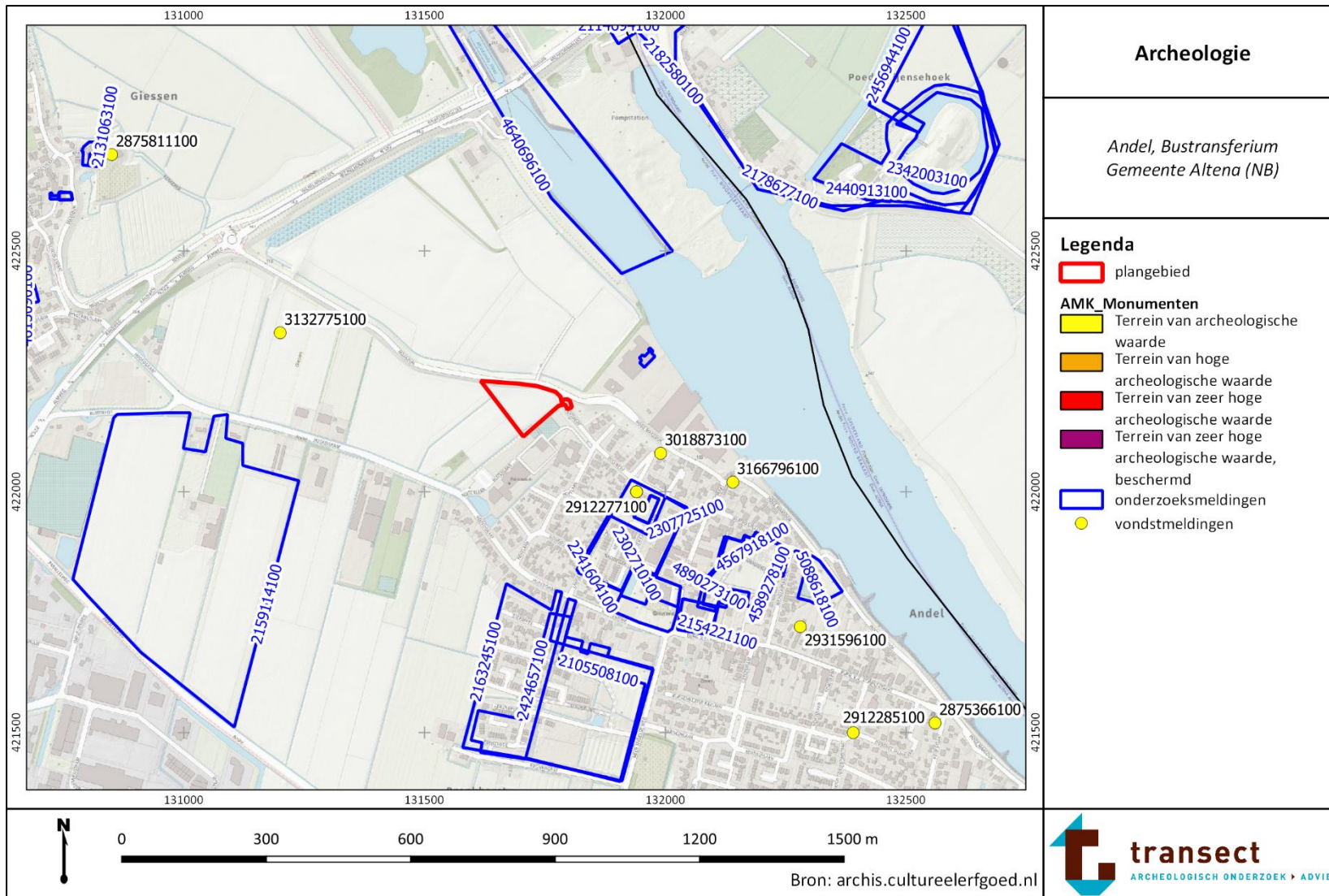




Bijlage 6: Bodemkaart

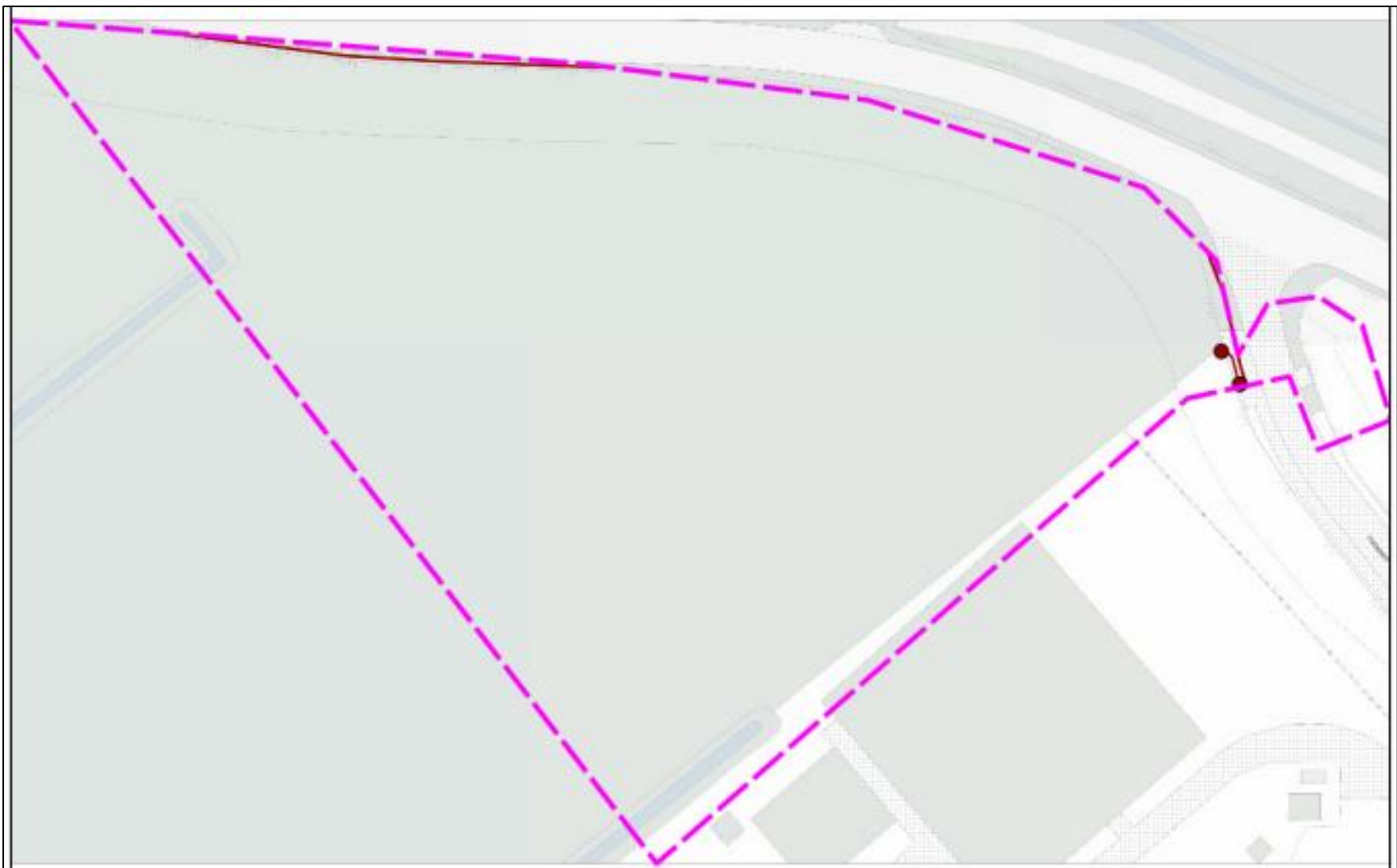


Bijlage 7: Archeologische informatie



Bijlage 8: Boorpuntenkaart





Bijlage 9: Foto's van boringen

Hieronder volgen enkele foto's van boringen. 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 5: 0-350 cm -Mv. Dieper gelegen zand liep uit de boor door grondwater.



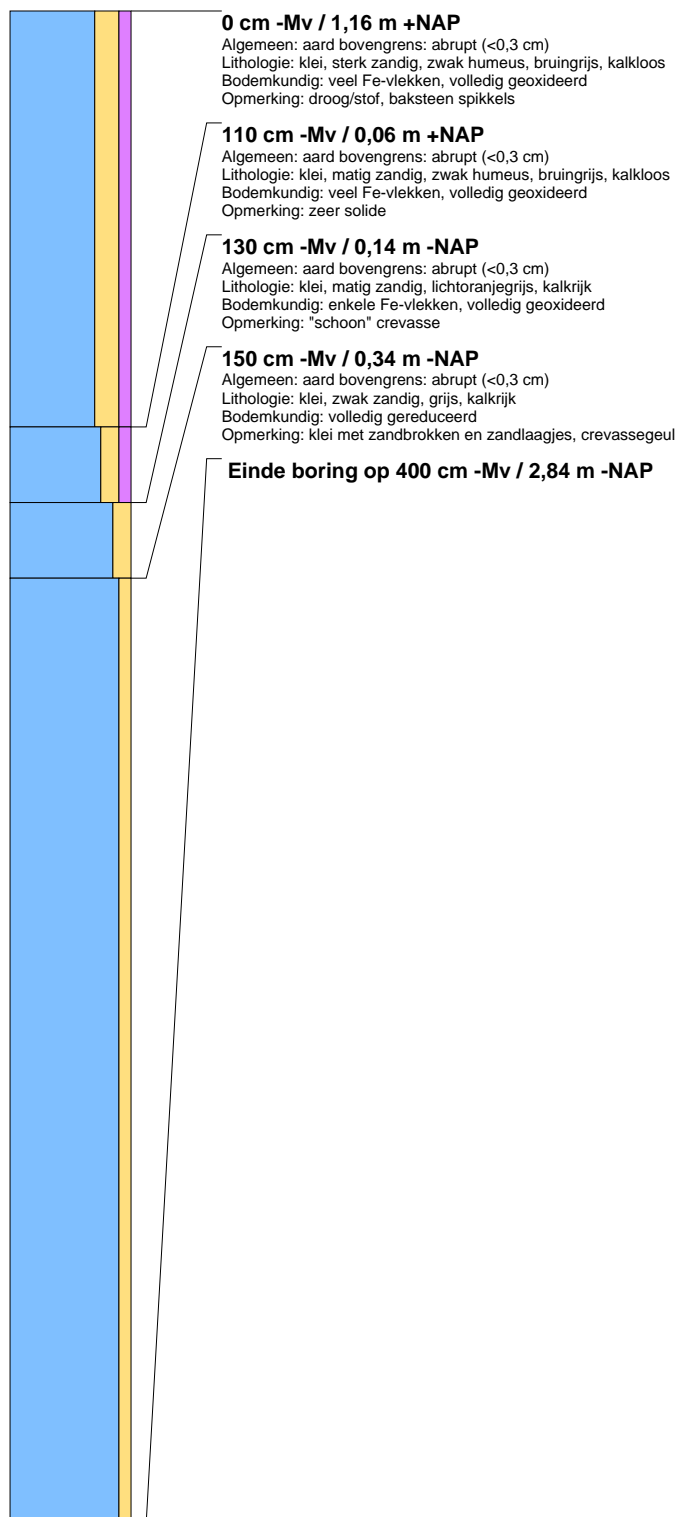
Boring 6: 0-300 cm -Mv

Bijlage 10: Boorbeschrijvingen



boring: 22718-1

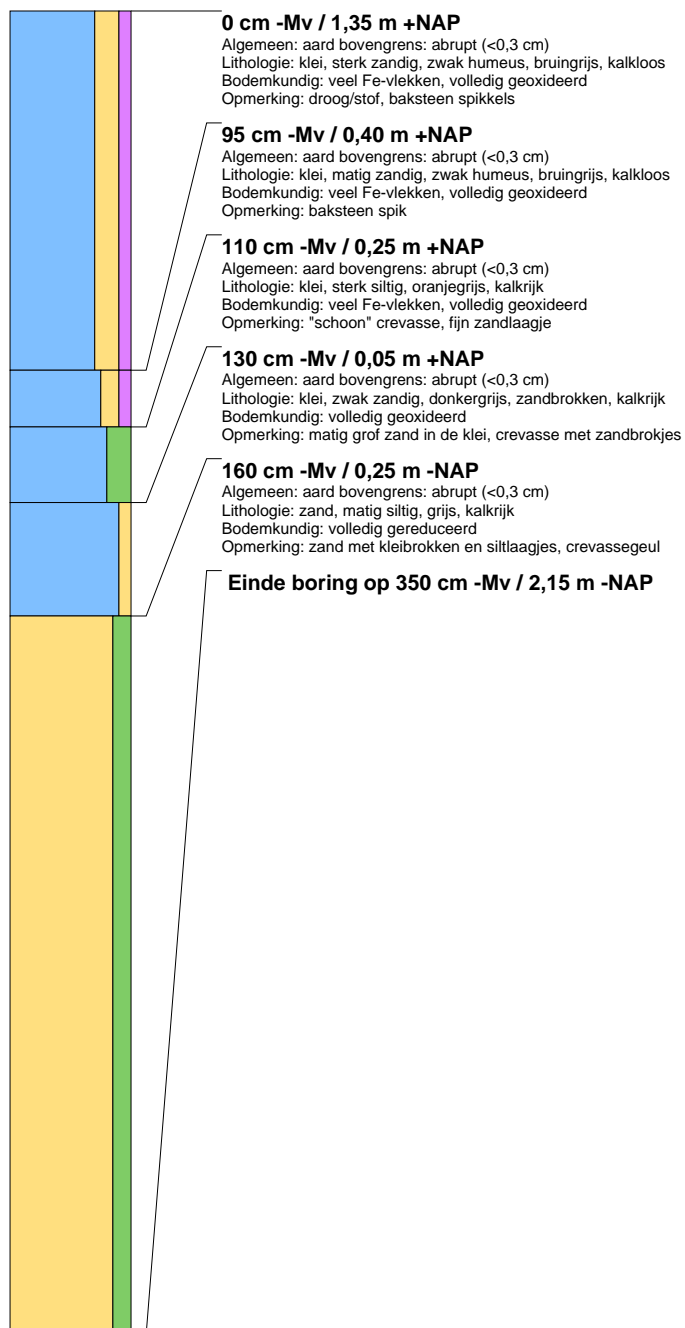
beschrijver: JR, datum: 9-8-2022, X: 131.658, Y: 422.205, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44F, hoogte: 1,16, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Altena, plaatsnaam: Andel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 22718-2

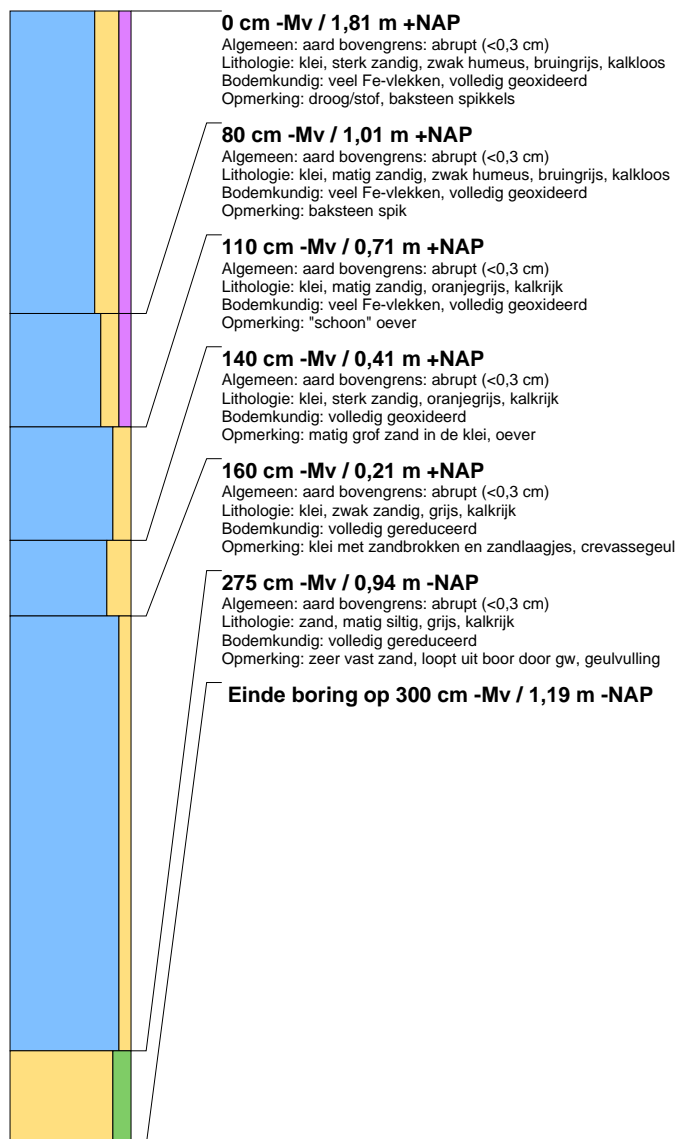
beschrijver: JR, datum: 9-8-2022, X: 131.715, Y: 422.198, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44F, hoogte: 1,35, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Altena, plaatsnaam: Andel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 22718-3

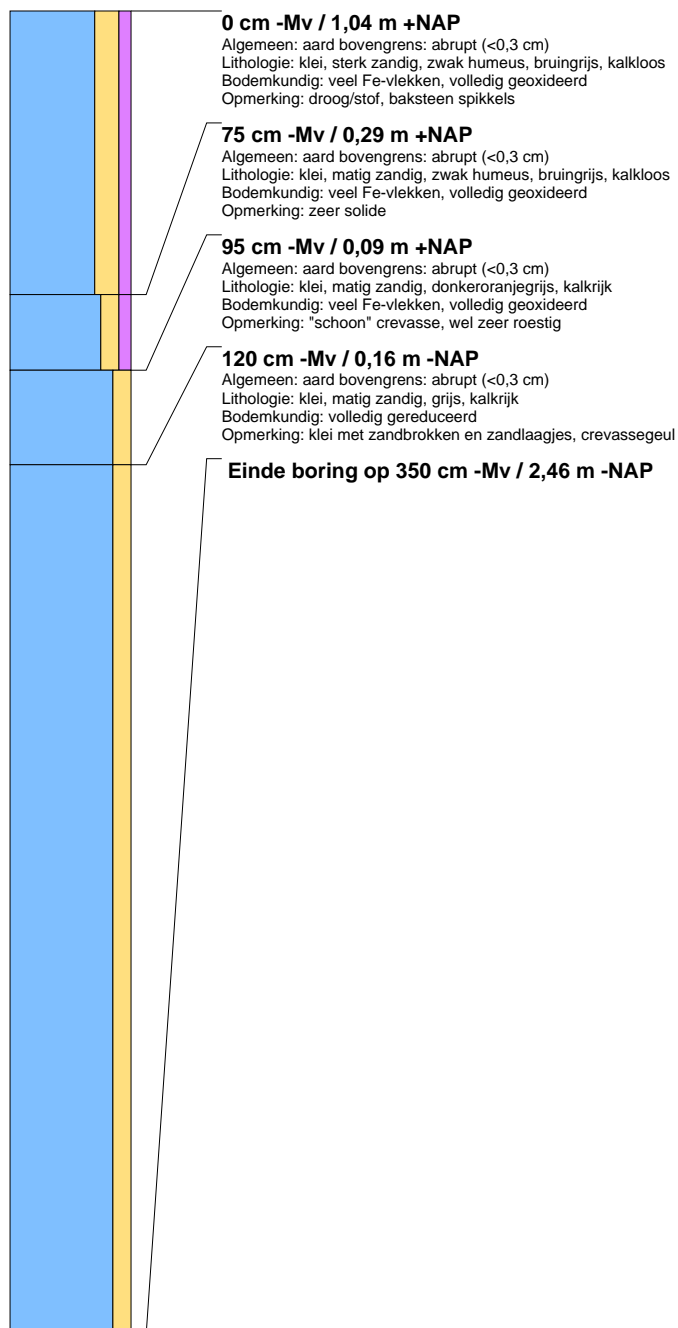
beschrijver: JR, datum: 9-8-2022, X: 131.764, Y: 422.188, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44F, hoogte: 1.81, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Altena, plaatsnaam: Andel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 22718-4

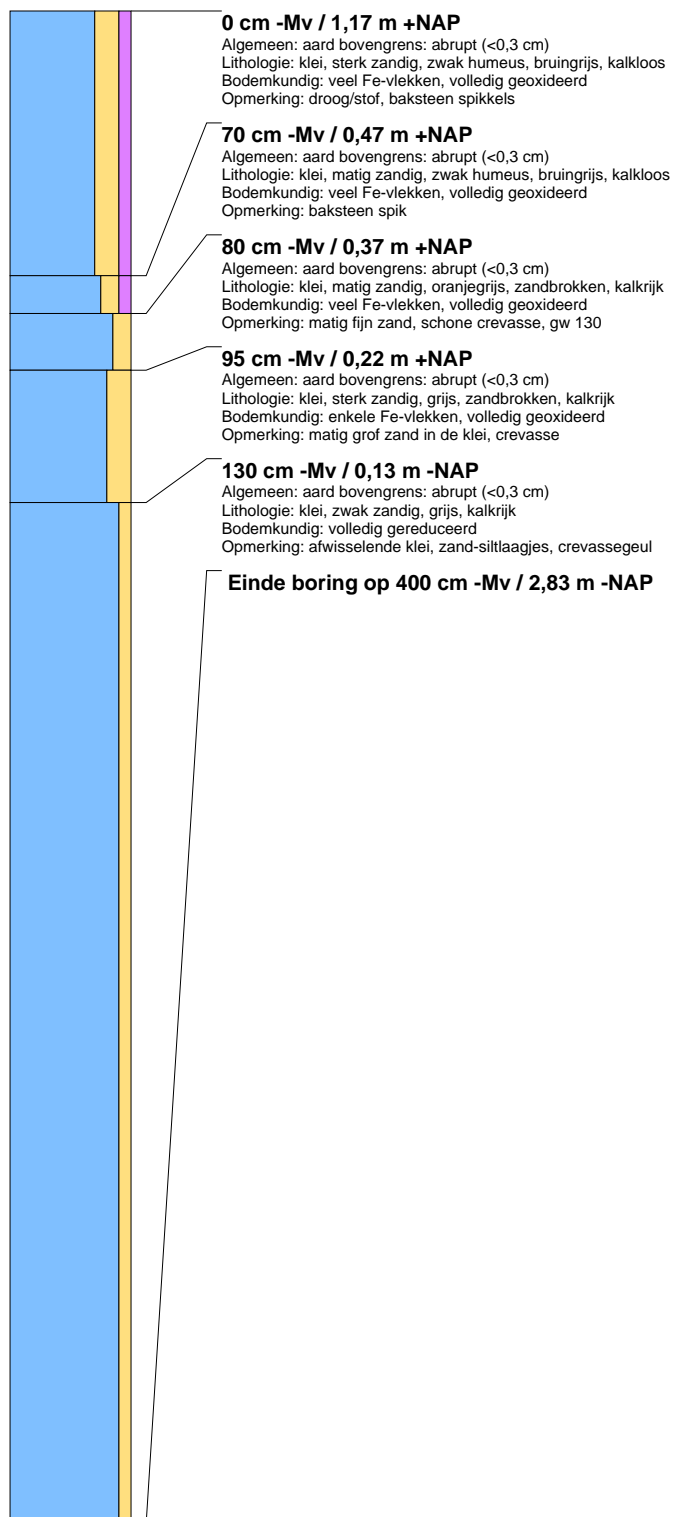
beschrijver: JR, datum: 9-8-2022, X: 131.683, Y: 422.170, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44F, hoogte: 1,04, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Altena, plaatsnaam: Andel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 22718-5

beschrijver: JR, datum: 9-8-2022, X: 131.730, Y: 422.169, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44F, hoogte: 1,17, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Altena, plaatsnaam: Andel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 22718-6

beschrijver: JR, datum: 9-8-2022, X: 131.706, Y: 422.143, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44F, hoogte: 1,13, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Altena, plaatsnaam: Andel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.

