



Transect-rapport 1942

's-Gravendeel, Boendersweg 36 Gemeente Binnenmaas (ZH)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

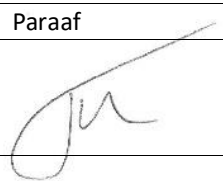
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	's-Gravendeel, Boendersweg 36. Gemeente Binnenmaas (ZH). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 1942
Auteur	H.A.S. Lepage, MSc
Versie	Concept
Datum	14-11-2018
Projectnummer	18080040
Onderzoeksmelding	4649444100
Opdrachtgever	DLV Advies Postbus 511 5400 AM Uden
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Binnenmaas
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	03-12-2018	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., 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 DLV Advies heeft Transect b.v. in november 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Boendersweg 36 te 's-Gravendeel (gemeente Binnenmaas). De aanleiding van het onderzoek vormt de geplande vergroting van het bouwblok. Hiervoor dient een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

Bij de voorgenomen ingrepen zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Om de voorgenomen ontwikkelingen te kunnen laten plaatsvinden, is op grond van het bestemmingsplan *Landelijk Gebied Binnenmaas* (2013) als onderdeel van de vergunningsaanvraag een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat het plangebied een lage verwachting heeft op de aanwezigheid van archeologische resten. Beide archeologisch relevante bodemniveaus (de top van het veen en de top van de Duinkerke I-afzettingen) zijn dermate verstoord dat eventueel aanwezige archeologische resten niet meer intact zullen zijn. Tijdens het verkennend booronderzoek zijn eveneens geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied.

Advies

In het plangebied is vastgesteld dat sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. Ons advies luidt dat er geen vervolgonderzoek nodig is alvorens te beginnen met de voorgenomen bodemingrepen. Wel geldt dat indien er tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische resten aan het licht komen, deze op grond van de Erfgoedwet artikel 5.10 bij het bevoegd gezag (de gemeente Binnenmaas) dienen te worden gemeld. Bovenstaande vormt een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Binnenmaas, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen.

Inhoud

1.	Aanleiding	4
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	5
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	8
5.	Beleidskader	9
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	10
7.	Archeologische waarden en onderzoeken	13
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	14
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	19
10.	Resultaten veldonderzoek	21
11.	Beantwoording onderzoeksvragen.....	23
12.	Conclusies en advies	24
13.	Geraadpleegde bronnen	25
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	26
Bijlage 2.	Beleidskaart.....	27
Bijlage 3.	Stroomgordels.....	29
Bijlage 4.	Geomorfologie	30
Bijlage 5.	Maaiveldhoogte	31
Bijlage 6.	Bodem	32
Bijlage 7.	Archeologische waarden en onderzoeken	33
Bijlage 8.	Boorpunten	34
Bijlage 9.	Boorfoto's	35
Bijlage 10.	Boorbeschrijvingen	36

1. Aanleiding

In opdracht van DLV Advies heeft Transect b.v.¹ in november 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Boendersweg 36 te 's-Gravendeel (gemeente Binnenmaas). De aanleiding van het onderzoek vormt de geplande vergroting van het bouwblok. Hiervoor dient een bestemmingsplanwijziging en een omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

Bij de voorgenomen ingrepen zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Om de voorgenomen ontwikkelingen te kunnen laten plaatsvinden, is op grond van het bestemmingsplan *Landelijk Gebied Binnenmaas* (2013) als onderdeel van de vergunningsaanvraag een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.0, 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. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn 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 gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur en van lokale amateurs of verenigingen.

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).

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

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
4. 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 bevoegd gezag 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.

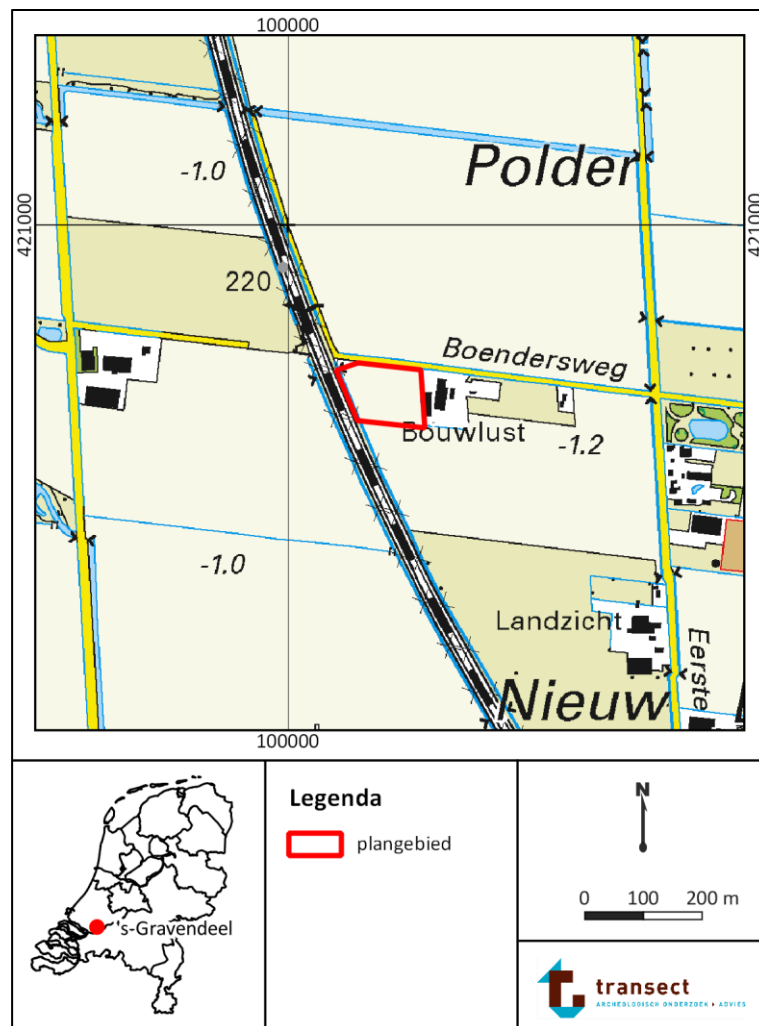
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	's-Gravendeel
Toponiem	Boendersweg 36
Gemeente	Binnenmaas
Provincie	Zuid-Holland
Kaartblad	43F
Perceelnummer(s)	's-Gravendeel H - 527 en H - 553
Centrumcoördinaat	100.163 / 420.711
Oppervlakte	Circa 13.000 m ²

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied bevindt zich aan de Boendersweg te 's-Gravendeel (gemeente Binnenmaas). Het bestaat uit de percelen *'s-Gravendeel H - 527 en H - 553*. De grenzen van het plangebied worden aan de oostzijde gevormd door het bestaande bouwblok, aan de noordzijde door de Boendersweg en aan de westzijde door een treinsporen. De zuidzijde is fictief en bestaat uit de perceelgrenzen en de voorgenomen ingrepen. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 13.000 m². De exacte ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Vergroten van bestaande bouwblok
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden, mogelijke funderingen
Verstoringsoppervlakte	Onbekend
Verstoringsdiepte	Onbekend

De initiatiefnemer, Hoeksche Hoeve b.v., heeft het voornemen om het bestaande bouwblok, aan de Boenderweg 36, te vergroten naar het westen. Hiervoor zal een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunning voor moeten worden aangevraagd. Er is geen informatie beschikbaar omtrent de toekomstige situatie en de daar bijbehorende verstoringsoppervlakte en diepte. Omdat onbekend is in hoeverre de ingrepen in het plangebied de ondergrond zullen verstoren, zal er vooralsnog van uit worden gegaan dat in het gehele plangebied in meer of mindere mate verstoringen plaats zullen vinden.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Landelijk Gebied Binnenmaas</i> (2013)
Onderzoeksgrens	> 500 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. Met ingang van juli 2016 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 2019 in werking zal treden.

Volgens het bestemmingsplan *Landelijk Gebied Binnenmaas* (2013) geldt binnen het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologische verwachting middelhoog 1'. De begrenzing van de bestemmingsplanzones is afgeleid van de archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart (bijlage 2) van de gemeente Binnenmaas. Op de verwachtingskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting gekregen voor de periode IJzertijd – Nieuwe tijd. Dit betekent vanuit het bestemmingsplan, dat in het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm –Mv. Deze grenzen worden overschreden binnen de huidige plannen, waardoor het plan onderzoeksplichtig is.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Zuidwestelijk zeeleigebied
Geomorfologie	Welvingen in getij-afzettingen
Maaiveldhoogte	Tussen 1,6 en 1 m -NAP
Bodem	Poldervaag-gronden (kaartcode Mn35A)
Grondwatertrap	VI

Landschap

's-Gravendeel – met inbegrip van het plangebied – maakt deel uit van het zuidwestelijk zeeleigebied en is gelegen op het eiland Hoeksche Waard (Berendsen, 2000). Het ontstaan van dit landschap voert terug tot het einde van de laatste IJstijd, het Weichselien. Destijds stroomden de Rijn en de Maas in een brede vlakte van vlechtende rivieren samen bij Rotterdam. De rivieren hebben daarbij grofzandig sediment en grind afgezet, dat geologisch gezien tot de Formatie van Kreftenheye wordt gerekend (De Mulder e.a., 2003). De Hoeksche Waard – het eiland waar het plangebied op ligt – lag eveneens in deze riviervlakte. Volgens Hijma e.a. (2009) zijn ter hoogte van het plangebied deze afzettingen aan te treffen op een diepte van circa 15 m –NAP.

Ten tijde van het Bølling- en Allerød-interstadiaal (tussen 13.000 en 11.000 jaar geleden) concentreerde de afvoer van de Rijn en Maas zich in enkele meanderende hoofdgeulen. Hierdoor trad een sterke differentiatie van sediment op, waarbij onderscheid kon worden gemaakt tussen beddingafzettingen (zand), oeverafzettingen (zandige klei) en komafzettingen (overstromingsafzettingen, bestaande uit zware klei). De oever- en komafzettingen uit die periode zijn in de ondergrond terug te vinden als een pakket, relatief stugge donkergrijze tot blauwgrijze klei, dat bovenop de rivierafzettingen uit het Weichselien ligt. Geologisch wordt dit pakket het Laagpakket van Wijchen genoemd (de Mulder e.a., 2003).

Vanaf 11.000 jaar geleden verslechterde het klimaat tijdelijk weer, waardoor piekafvoeren in de rivieren weer toenamen en de vegetatie geleidelijk verdween. Door het verdwijnen van de vegetatie werd weer veel grofzandig materiaal door de Rijn en Maas aangevoerd en ontstond er wederom een brede vlechtende riviervlakte. Vanuit de droogvallende rivierbeddingen traden verstuiwingen van zand op, waarbij een groot deel van het zand langs de randen van het oude rivierdal werd afgezet (Laagpakket van Delwijnen, de Mulder e.a., 2003). Daar ontstonden rivierduinen, die soms opstoven tot hoogtes van 10 tot 15 m (Berendsen, 2005).

Aan het begin van het huidige geologische tijdvak, het Holoceen (10.000 jaar geleden tot heden), trad een sterke verbetering van het klimaat op. Hierdoor stegen de gemiddelde jaartemperaturen, waardoor op grote schaal de gletsjers begonnen te smelten. De vrijgekomen hoeveelheid smeltwater zorgde vervolgens wereldwijd voor een sterke zeespiegelstijging. Met de stijging van de zeespiegel steeg in Nederland ook het grondwater, dat als het ware door de zee landinwaarts werd “opgestuwd”. Hierdoor verdrong het oude rivierdal van de Rijn en Maas en ontstonden zoetwatermeren en moerassen, waarin op grote schaal veenvorming optrad (Basisveen Laagpakket; De Mulder e.a., 2003). De Rijn en Maas begonnen wederom te meanderen en vulden vanaf het westen het oude, Pleistocene rivierdal op met sediment.

Eén van de oude rivierlopen lag indertijd vermoedelijk vlakbij het plangebied. Cohen e.a. (2012, bijlage 3) tekenen een oude rivierloop van de Rijn-Maas ten noorden van het plangebied waarvan ze vermoeden dat deze deel uitmaakt van het Gorkum-Arkel riviersysteem. Deze rivier is actief geweest

rond 5.200-4.400 v. Chr. Na het Subboreaal (omstreeks 3.800 jaar geleden; grofweg in 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 voor de uitgebreide vorming van (riet)veen, dat geologisch gezien tot het Hollandveen Laagpakket wordt gerekend (de Mulder e.a., 2003). Hierdoor ontstond onder rustige omstandigheden een dik veenpakket, te meer de rivierafvoer van de Rijn zich verlegd had via Utrecht en de Oude Rijn. Het Gorkum-Arkel riviersysteem was in die tijd ook inactief geraakt en de rivieractiviteit in het gebied verdween.

Vanaf 2.500 v. Chr. ontstond er echter ten noorden en westen van het plangebied een riviertak van de Maas, die door Cohen e.a. (2012, bijlage 5) tot het oorspronkelijk Maas estuarium wordt gerekend. deze is niet ontstaan als gevolg van inbraken vanuit zee, maar als een natuurlijke monding van de toenmalige Maas (vermoedelijk de Zwijndrecht stroomrug). Deze riviermonding is tot in de 15^e eeuw actief geweest.

Ook de mens heeft invloed op het landschap gehad ter hoogte van het plangebied. Het eiland waarop het plangebied ligt is bedijkt vanaf de 13^{de} eeuw. Het plangebied maakte destijds deel uit van de Groote Waard, maar dit veranderde als gevolg van de Sint-Elisabethsvloed in 1421 waarbij de riviermonding met het omliggende landschap verdwenen en begraven werd onder een pakket overstromingssediment (Merwede-dek). Ook zijn grote stukken land en veen weggeslagen. Er ontstonden zodoende nieuwe (getijde-)geulen en eilanden waarvan de Hoeksche Waard er één is.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als 'welvingen in getij-afzettingen' (kaartcode 3L20; bijlage 4). Ongeveer 200 m ten noorden en 500 m ten zuiden van het plangebied is een getij-oeverwal gekarteerd (kaartcode 3K34). De aanwezigheid van oevers en geulbeddingen in de getijdeafzettingen vormen de reden dat in het plangebied sprake is van reliëf. Deze geulen zijn vermoedelijk het gevolg van mariene overstromingen in het gebied, waarschijnlijk die in de Late Middeleeuwen (1421). Deze zullen tot het eerder genoemde Laagpakket van Walcheren behoren. De getijdelen zijn ook ten noorden van het plangebied te zien op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, bijlage 5). De getijdegeulen liggen daar op een hoogte van -0,6 m NAP. Het plangebied ligt lager, te weten tussen -1,6 en -1,0 m NAP. Hiermee ligt het plangebied vermoedelijk in een vlakte van getijdeafzettingen, net naast een geul.

Lithologie en ondergrondgegevens

In Dinoloket™ zijn in de omgeving van het plangebied enkele boringen beschikbaar aan de hand waarvan de lithologische bodemopbouw in de omgeving van het plangebied valt af te leiden (bron: www.dinoloket.nl). Ongeveer 15 m ten noorden van het plangebied heeft er geologisch booronderzoek plaatsgevonden (boring B44A0889). Het profiel laat zien dat in de bodem tot 1,7 m -Mv het laagpakket van Walcheren is afgezet (kleiafzettingen van 0,0 m tot 0,60 m -Mv en van 1,6 m tot 1,7 m -Mv met daartussen zandafzettingen). Van 1,7 m tot 5,7 m -Mv is het Hollandveen Laagpakket aanwezig en tot 7,0 m -Mv is de Formatie van Boxtel (dekzand) met klei afzettingen te zien. Dit boorprofiel ligt vrij dichtbij het plangebied en geeft daarmee een approximatief beeld van de lithologische bodemopbouw bij het plangebied.

Bodem en grondwater

Het plangebied bevindt zich binnen een zone van poldervaaggronden (kaartcode Mn35A; bijlage 6). De poldervaaggronden zijn over het algemeen kleigronden met een grijze, roestig gevlekte 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). Dit type bodems komt hiermee ook veelvuldig voor in de omgeving van 's-Gravendeel en Dordrecht.

De bodem in het plangebied heeft grondwatertrap VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste waterstand (winterpeil) hoger ligt dan 40 cm –Mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (zomerpeil) beneden de 120 cm –Mv ligt. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat zowel organische als anorganische archeologische resten goed in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven, voor zover deze beneden 120 cm –Mv liggen. Onverbrande organische resten die binnen 120 cm –Mv liggen zijn naar verwachting door oxidatie aangetast dan wel gedegradeerd.

7. Archeologische waarden en onderzoeken

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen (binnen 500 m)	Ja
Archeologische waarden (binnen 500 m)	Nee

Het plangebied heeft op de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart een middelhoge verwachting voor de IJzertijd tot Nieuwe tijd (bijlage 2). Deze hangt samen met de ligging van het plangebied in een getijdenvlakte, waaronder oudere afzettingen en veen begraven liggen. Er is niet eerder archeologisch onderzoek in het plangebied uitgevoerd. Ook zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen gemeld binnen het plangebied. Tenslotte ligt het plangebied niet in een zone aangemerkt als een archeologisch waardevol terrein (AMK-terreinen). In de omgeving van het plangebied is wel informatie bekend en zijn eerder onderzoeken uitgevoerd. Van deze onderzoeken zijn de resultaten van een aantal raadpleegbaar in Archis3 en Dans Easy (bijlage 7)

AMK-terrein (met vondstmeldingen)

Op 450 m ten noorden van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 16197). Het betreft een terrein met sporen van een laatmiddeleeuwse huisterp. Ook zijn van het terrein twee vondstmeldingen afkomstig van sporen van crematie en bewoning uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen (vondstmelding 2829909100). De terp is door een sloot aangesneden en is niet meer goed aan het huidige maaiveld waar te nemen. Tevens zou op het terrein een middeleeuws kanaal gelegen hebben, die op een oude kaart van Tresling ("Rondom de Binnenmaas, 1936) staat afgebeeld. Vermoedelijk ging het om een oud afvoerkanaal dat water van het voormalige gehucht Broek naar de Oude Maas afvoerde. Als gevolg van zetting liep stroomde het water de verkeerde kant op en is het verlaten omdat het niet functioneerde.

Archeologische onderzoeken

- Direct ten westen van het plangebied is een grootschalig archeologisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van het HSL-treinspoor (onderzoeksmeldingen 2015464100 en 2093237100; Thanos en Molenaar 2002). De rapporten zijn niet online beschikbaar maar Archis3 meldt als resultaat van het onderzoek het aantreffen van een vindplaats uit de Romeinse tijd in de omgeving van de Maasdamseweg (circa 1,0 km ten noorden van het plangebied).
- Ongeveer 600 m ten westen van het plangebied zijn twee archeologische onderzoeken uitgevoerd (onderzoeksmeldingen 2065576100 en 2065584100). Tijdens deze onderzoeken zijn geen archeologische indicatoren gevonden op grond waarvan in die gebieden sprake zou zijn van een archeologische vindplaats (van Wilgen, 2001).

Op basis van onderzoeken uit de omgeving valt af te leiden dat in eerste instantie slechts beperkt informatie over de aanwezigheid van archeologische resten aanwezig is. De bekende resten in de omgeving dateren uit een tweetal perioden, namelijk de Late Middeleeuwen (Nieuwe tijd) en de Romeinse tijd. Op grond van de landschappelijke genese van het gebied kan gesteld worden dat resten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd zich in de klei, vlak onder de bouwvoor, zouden kunnen bevinden en resten uit de Romeinse tijd in de top van het veen (of eventueel aanwezige oudere getijdeafzettingen). Omdat de bodemopbouw in het plangebied niet bekend is, zijn over de mogelijke aanwezigheid van resten in het plangebied weinig zekere uitspraken te doen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Bouwland
Huidig gebruik	Akkerland
Bekende verstoringen	Ploegen

Historische situatie

In de 13^e eeuw maakte het plangebied deel uit van een omvangrijk veenmoeras, dat in de Late Middeleeuwen op grote schaal is ontgonnen. Daaromheen is toen een dijk aangelegd, waardoor de Groote- of Zuidhollandse Waard ontstond. Als gevolg van de Elisabethsvloed in 1421, braken echter op diverse zwakke plekken de dijken door en moest het grootste deel van het ontgonnen gebied worden teruggegeven aan de zee. In de decennia erna werden geleidelijk delen teruggewonnen. Het plangebied ligt in polder Nieuw-Bonaventura, die in de periode 1590-1593 is ingepolderd. In die periode is ook 's-Gravendeel (in 1593) gesticht.

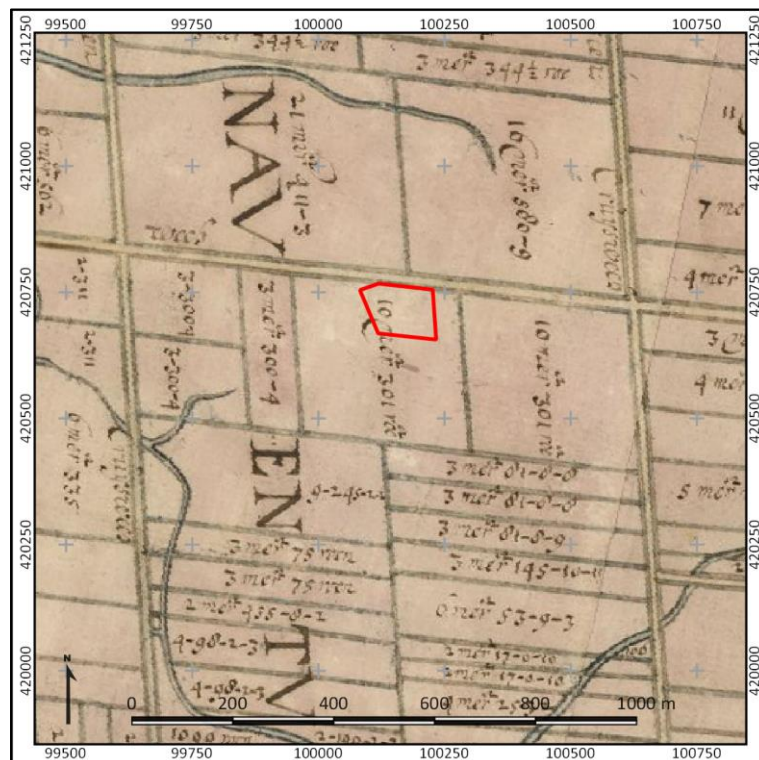
Op de historische kaart uit 1584 is te zien dat het plangebied reeds aan de Boendersweg ligt. De weg vormt zodoende reeds een oude structuur binnen de polder Nieuw-Bonaventura (figuur 2). Het plangebied is op deze kaart onbebouwd en in gebruik als bouwland. In de omgeving van het plangebied zijn verschillende kleine getijdegeulen te zien (vermoedelijk als relict van de Sint-Elisabethsvloed). Ten noorden van het plangebied, ter plaatse van AMK terrein 16197, staat op deze kaart een huis ingetekend, hetgeen vermoedelijk met de aanwezigheid van een erf daar samenhangt. Op een topografische kaart uit 1619 is te zien hoe het plangebied uiteindelijk verkaveld wordt en deel uitmaakt van een akker (figuur 3). De boerderij ten noorden van het plangebied staat niet meer afgebeeld. Vanaf het begin van de 19^e eeuw verschijnt naast het plangebied een boerderij. Het plangebied zelf is volgens de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 onbebouwd en in gebruik als bouwland. Deze situatie verandert tot aan 2006 niet (figuren 6-9). Vanaf dan verschijnt vlakbij het plangebied de HSL.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

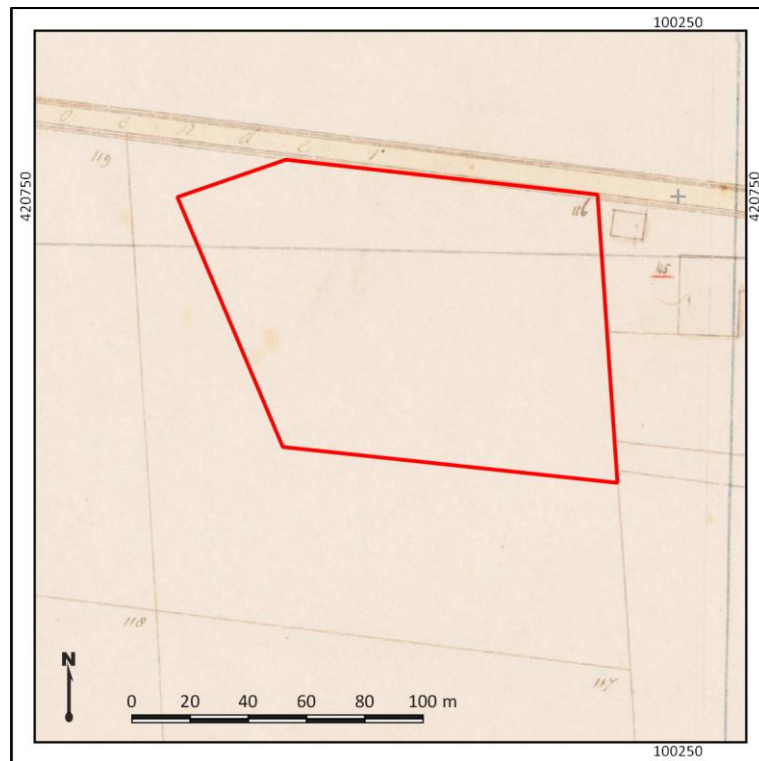
Het plangebied wordt momenteel gebruikt als akkerland. Dit is reeds sinds de 16^e eeuw het geval. Er zijn verder geen gegevens dat het plangebied verstoord is geraakt. In het Bodemloket zijn tevens geen gegevens bekend over uitgevoerde milieuonderzoeken binnen het plangebied (www.bodemloket.nl). De enige te verwachten verstoringen van de ondergrond in het plangebied zijn het gevolg van regulier agrarische landbewerking.



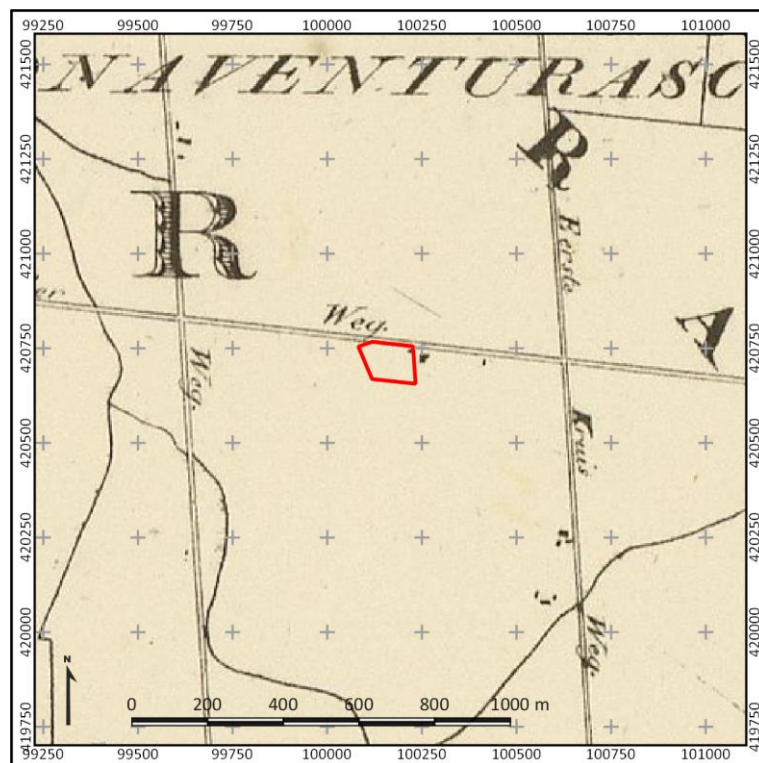
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op een de historische kaart uit 1584 van Cornelis Jansz. Bron: frieslandopdekaart.nl



Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1619 van de dijkage van Bonaventura. Bron: gahetna.nl



Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op het kadastrale minuutplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.nl.



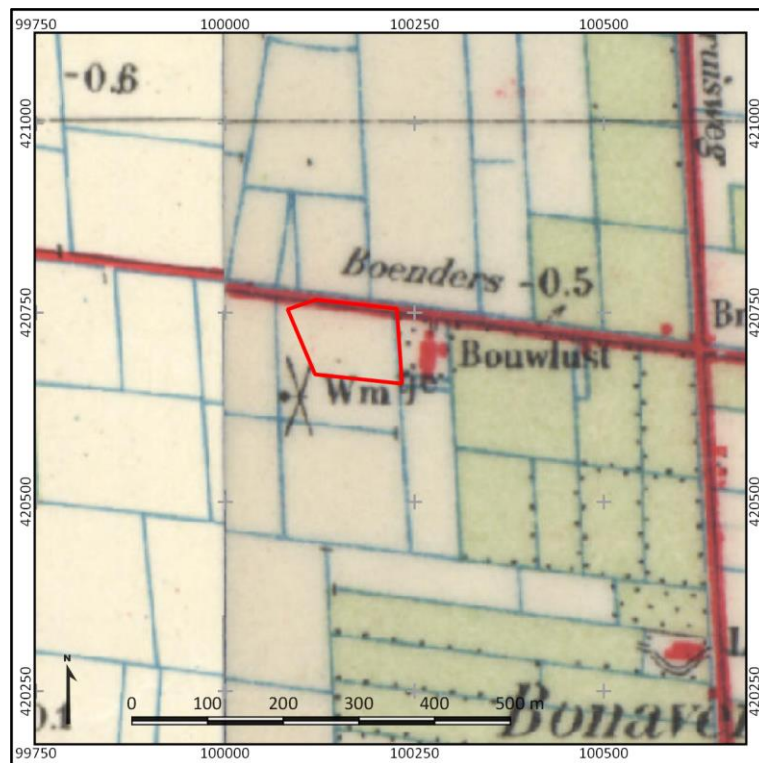
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1835 van de Atlas van de Hoeksche Waard. Bron: gahetna.nl.



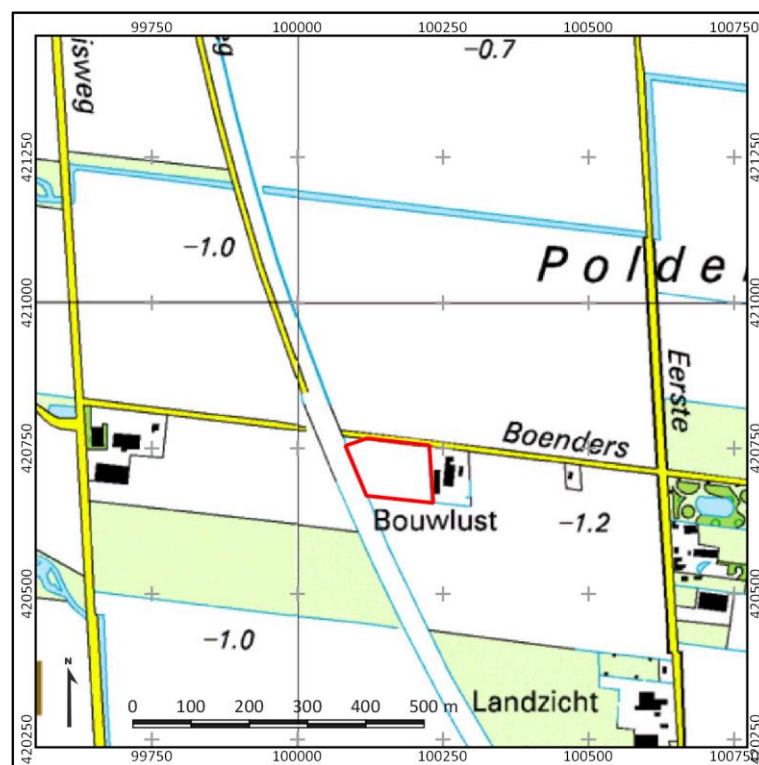
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1888. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1915. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 9: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1955. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 10: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2006. Bron: topotijdreis.nl

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	IJzertijd - Nieuwe Tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, strooiing van vondsten
Stratigrafische positie	IJzertijd - Vroege Middeleeuwen: top veen, vanaf 1,70 m -Mv Late-Middeleeuwen - Nieuwe Tijd: vanaf het maaiveld
Diepteligging	Vanaf maaiveld

Archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek geldt in het plangebied een middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van resten uit de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Deze verwachting is hoofdzakelijk gebaseerd op de aanwezigheid van veen (waarop bewoning in de IJzertijd-Romeinse tijd mogelijk was). Het veen, dat zich in de ondergrond van het plangebied bevindt kon droogvallen op het moment er vlakbij getijdegeulen of prielen aanwezig waren waardoor de top van het veen ontwaterde. Hierdoor vielen plekken in het veen droog, die vanwege hun ligging naast een geul aantrekkelijke plaatsen vormden voor bewoning. Ook toen de invloed van de zee toenam en er getijdeafzettingen in de IJzertijd-Romeinse tijd werden afgezet langs de geulen, vormden zich oeverwallen die bewoningsmogelijkheden boden, tot zelfs in de Late Middeleeuwen. Na het optreden van de Sint-Elisabethsvloed is echter het gehele gebied overstroomd en maakte het gebied deel uit van een niet-bewoonbare waddenzee. Pas vanaf de 16^e eeuw is het weer ingepolderd en was het plangebied weer bewoonbaar. Op historisch kaartmateriaal staat er echter geen bebouwing ter plaatse van het plangebied ingetekend, waarmee het de verwachting is dat er geen bebouwing aanwezig is geweest. Wel is het altijd in gebruik geweest als bouwland. Zodoende kunnen er wel greppels en sporen van landbewerking uit de Nieuwe tijd aanwezig zijn.

De vraag is met name in hoeverre de top van het veen intact is gebleven als gevolg van de overstromingen ten tijde van de Sint-Elisabethsvloed. Als gevolg van de overstromingen kunnen namelijk toppen van het veen of eventueel daarboven gelegen afzettingen door verspoeling verdwenen zijn. Op dat moment is de archeologische verwachting naar beneden bij te stellen, maar als gevolg van het ontbreken van informatie over de lithologische opbouw van de ondergrond van het plangebied is dit nog niet bekend. Hiertoe is veldonderzoek nodig.

Stratigrafische positie

Resten uit de IJzertijd – Late Middeleeuwen kunnen aanwezig zijn in de top van het veen of op klei afgezet door de Maas. Deze worden verwacht vanaf circa 1,70 m -Mv. Resten uit de Nieuwe tijd bevinden zich vlak onder het maaiveld. De twee archeologische relevante niveaus worden waarschijnlijk gescheiden door getijdenafzettingen van de Sint Elisabethvloed en/of oudere getijdeafzettingen uit de IJzertijd-Romeinse tijd.

Complextypen

Voor alle genoemde perioden worden in het plangebied nederzettingencomplexen en sporen van landgebruik verwacht. De nederzettingsterreinen kenmerken zich allemaal door het voorkomen van een veelal donker gekleurde, humeuze, vondstrijke ‘vuile’ laag. In het niveau kunnen aardewerk, verbrand en onverbrand bot, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke voorkomen.

Bovenstaande archeologische verwachting is, gezien de verkennende fase van het onderzoek, echter sterk afhankelijk van de mate van intactheid van de bodemopbouw in het plangebied. Om deze

verwachting te kunnen toetsen zijn daarom boringen nodig om over de intactheid van de bodem uitspraken te doen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	9
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	360 cm -Mv

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. De boringen zijn namelijk gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen en om inzicht te krijgen in de bodemopbouw in het plangebied. In totaal zijn in het plangebied negen boringen gezet (boring 1 tot en met 9). Boring 3 is gestaakt in puin.

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. Van de opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokkeld, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals (on)verbrand bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 8.

De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 9. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als grasland. Aan het maaiveld lagen enkele brokken baksteen, overige archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen. Het plangebied is Er zijn verder slechts zeer lichte glooiingen in het reliëf waargenomen in het plangebied en de omliggende omgeving. 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.

Lithologie en bodemopbouw

Onder in alle boringen is veen aangetroffen vanaf een diepte tussen de 140 en 280 cm -Mv (2,6 tot 3.8 m -NAP) tot aan de maximale boordiepte (360 cm -Mv, tot maximaal 4.86m -NAP). Het veen is in de bovenste 10 tot 20 centimeter zwak kleiig, daaronder is het mineraalarm. Het gehele veenpakket is bruin tot donkerbruin van kleur en bevat in een groot deel van de boringen houtresten. De top van het veen is niet veraard en geërodeerd als gevolg van de vorming van de erboven gelegen afzettingen. Dit viel af te leiden aan de haarscherpe contactgrens tussen beide laagpakketten.

Boven het veen is een 10 tot 40 centimeter dikke kleilaag aangetroffen. Deze kleilaag is zwak zandig, matig humeus, kalkloos en donkerbruin van kleur. Deze laag behoort tot het Laagpakket van Walcheren. Vermoedelijk behoort de kleilaag tot een oudere transgressiefase (gezien de humositeit van de kleilaag) en behoort deze op basis van de oude geologische benaming van Zagwijn en Van Staalduinen (1975) tot de Afzettingen van Duinkerke-I. De top van deze laag bevindt zich tussen de 120 en 240 cm -Mv (2,5 tot 3,4 m -NAP). Ook de top van deze laag is erosief: op de klei ligt een grijs pakket sterk siltige tot sterk zandige klei. Deze klei is kalkrijk en bevat schelpresten. Ook zijn in dit pakket diverse lagen verslagen veen en detritus waargenomen. Vermoedelijk vormt dit het overstromingsdek dat zich ten tijde van de Sint-Elisabethsvloed in het plangebied heeft kunnen vormen (Afzettingen van Duinkerke-III, Zagwijn en Van Staalduinen, 1975).

Boring 3, aan de rand van het plangebied, is gestaakt in puin. Het vermoeden bestaat dat dit demping is van een sloot die hier op historisch kaartmateriaal gelegen heeft.

Archeologische indicatoren

Er zijn bij het doorzoeken van de opgeboorde grondmonsters geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Archeologische interpretatie

Op basis van het archeologisch veldonderzoek is vastgesteld dat de verwachting op archeologische resten in het plangebied laag is. Dit is gebaseerd op de erosie die heeft plaatsgevonden van de top van het veen en de getijdeafzettingen die zich in de periode IJzertijd-Romeinse tijd hebben gevormd. Hiermee is het de verwachting dat eventueel aanwezige archeologische resten op deze niveaus zullen zijn verspoeld. De erosie van het veen heeft vermoedelijk plaatsgevonden vanuit een getijdegeul in de omgeving van het plangebied, waarvan de exacte ligging vooralsnog niet bekend is. De erosie van de klei als onderdeel van de Afzettingen van Duinkerke-I is verdwenen in de periode vlak na de Sint-Elisabethsvloed (1421) in het plangebied heeft afgezet. Eventuele resten uit de periode IJzertijd-Late Middeleeuwen (tot 1421) zijn zodoende verdwenen. Voor wat betreft de (Late-Middeleeuwen) Nieuwe tijd, de periode vanaf 1563, zullen uitsluitend sporen van landgebruik aanwezig kunnen zijn (kleine kavelsloten of akkerlagen). Deze hebben echter binnen de regionale archeologische context geen informatiewaarde. Aanwijzingen voor bewoning (in de vorm van funderingen, aanduidingen op historisch kaartmateriaal en/of archeologisch relevante ophooglagen) zijn tijdens onderhavig onderzoek niet gevonden.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied bevindt zich in een voormalig veenmoeras. Op dit veen ligt een gefaseerd pakket klei dat geologisch tot het Laagpakket van Walcheren behoort (voorheen de afzettingen van Duinkerke-I en -III). De vorming van dit pakket heeft er toe geleid, dat oudere afzettingen (uit voorgaande perioden) zijn verspoeld. Dit blijkt uit de erosieve contactgrenzen tussen de laagpakketten en de aanwezigheid van verslagen veenresten en plantenmateriaal.

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

Er zijn in het plangebied geen archeologisch relevante bodemniveaus meer aanwezig. De top van het veen, die relevant zou zijn bij een veraarding ervan, is geërodeerd als gevolg van de vorming van getijdeafzettingen in de IJzertijd-Romeinse tijd. De top van deze getijdeafzettingen is in de Late Middeleeuwen geërodeerd geraakt. Bij gebleken intactheid zouden beide niveaus een archeologisch relevant bodemniveau vormen, maar dit is niet meer het geval.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

Zie antwoord op vraag 2. Beide archeologisch relevante bodemniveaus zijn geërodeerd door de bovenliggende afzettingen en zijn daardoor niet meer intact.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

De archeologische verwachting binnen het plangebied kan worden bijgesteld naar laag. De archeologisch relevante bodemniveaus zijn dermate verstoord dat de eventueel aanwezige archeologische waarden zijn aangetast.

12. Conclusies en advies

Conclusie

Op basis van het archeologisch vooronderzoek is vastgesteld dat de verwachting op archeologische resten in het plangebied laag is. Dit is gebaseerd op de erosie die heeft plaatsgevonden van de top van het veen en de getijdeafzettingen die zich in de periode IJzertijd-Romeinse tijd hebben gevormd. Hiermee is het de verwachting dat eventueel aanwezige archeologische resten op deze niveaus zullen zijn verspoeld. De erosie van het veen heeft vermoedelijk plaatsgevonden vanuit een getijdegeul in de omgeving van het plangebied, waarvan de exacte ligging vooralsnog niet bekend is. De erosie van de klei als onderdeel van de Afzettingen van Duinkerke-I is verdwenen in de periode vlak na de Sint-Elisabethsvloed (1421) in het plangebied heeft afgezet. Eventuele resten uit de periode IJzertijd-Late Middeleeuwen (tot 1421) zijn zodoende verdwenen. Voor wat betreft de (Late-Middeleeuwen) Nieuwe tijd, de periode vanaf 1563, zullen uitsluitend sporen van landgebruik aanwezig kunnen zijn (kleine kavelsloten of akkerlagen). Deze hebben echter binnen de regionale archeologische context geen informatiewaarde. Aanwijzingen voor bewoning (in de vorm van funderingen, aanduidingen op historisch kaartmateriaal en/of archeologisch relevante ophooglagen) zijn tijdens onderhavig onderzoek niet gevonden.

Advies

In het plangebied is vastgesteld dat sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. Ons advies luidt dat er geen vervolgonderzoek nodig is alvorens te beginnen met de voorgenomen bodemingrepen. Wel geldt dat indien er tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische resten aan het licht komen, deze op grond van de Erfgoedwet artikel 5.10 bij het bevoegd gezag (de gemeente Binnenmaas) dienen te worden gemeld.

Bovenstaande vormt een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Binnenmaas, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen.

13. Geraadpleegde bronnen

- Archeologische kaarten en databestanden
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- Beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- frieslandopdekaart.nl
- gahetna.nl

Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*, Assen.

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

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J. W.C. Peek, en R.M. van den Berg van Saparoea. Landschappen van Nederland. Wageningen, 2013.

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

Stouthamer, E., K.M. Cohen, en W.Z. Hoek. De vorming van het Land. Utrecht: Perspectief Uitgevers, 2015.

Thanos C.S.I. en S. Molenaar, 2002. *Archeologisch onderzoek Hogesnelheidslijn (HSL) : een aanvullende archeologische inventarisatie op zeven resterende onderzoekslocaties*. RAAP-rapport 842.

Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.

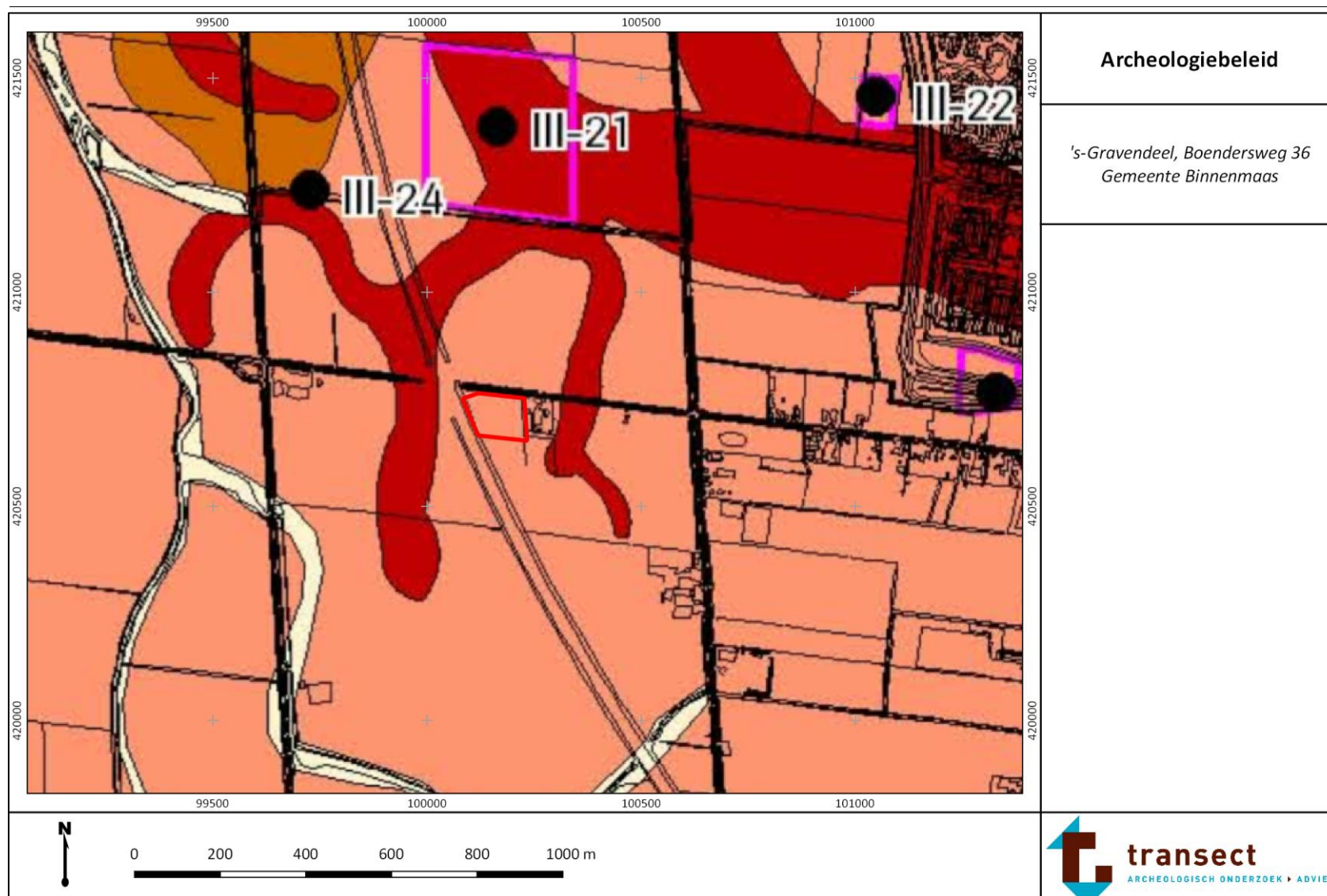
Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

Wilgen, L.R. van, 2001. *Archeologische Begeleiding Natuurontwikkelingsprojecten Argusvlinder, Hoeksche Waard Oost*. SOB Research.

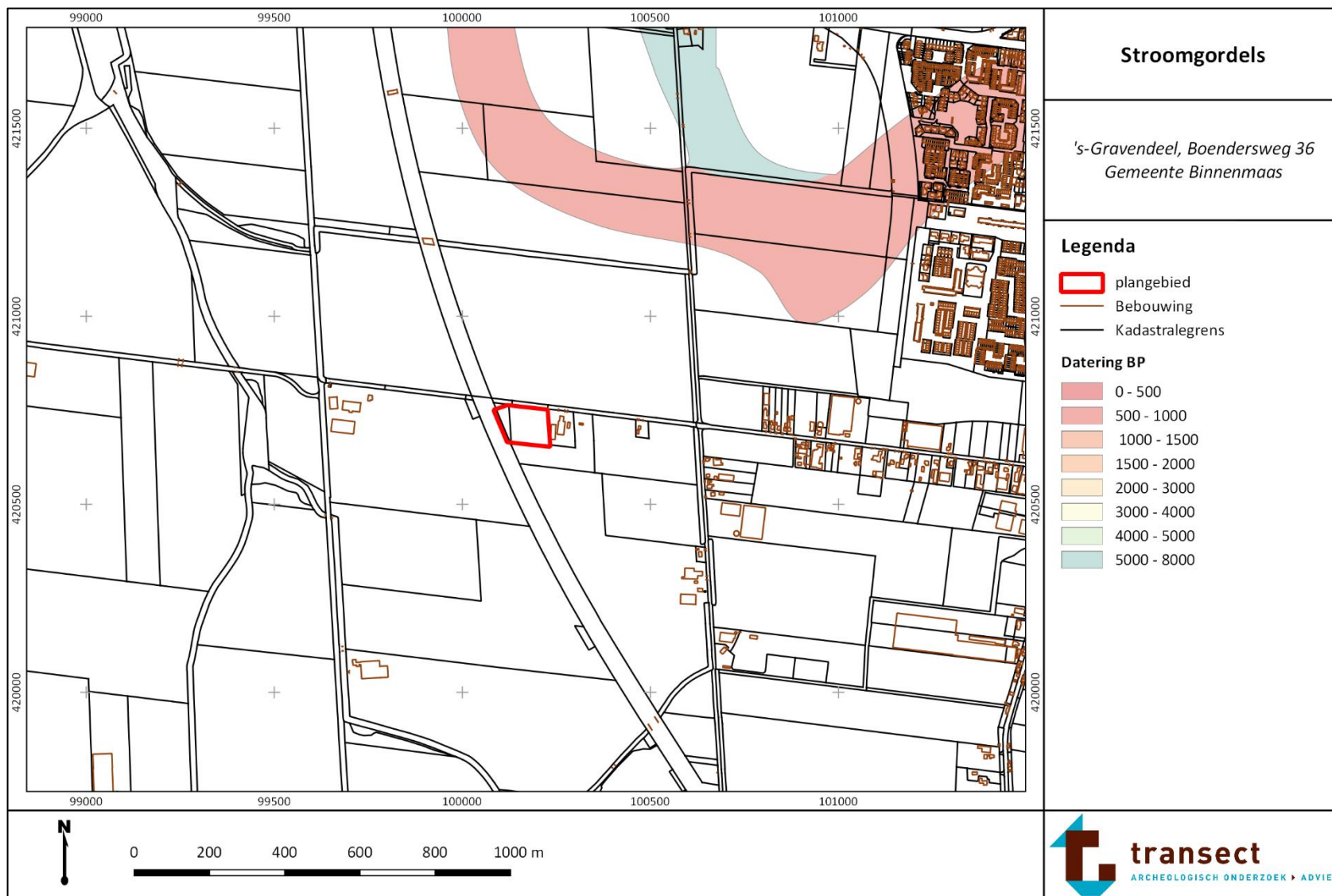
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

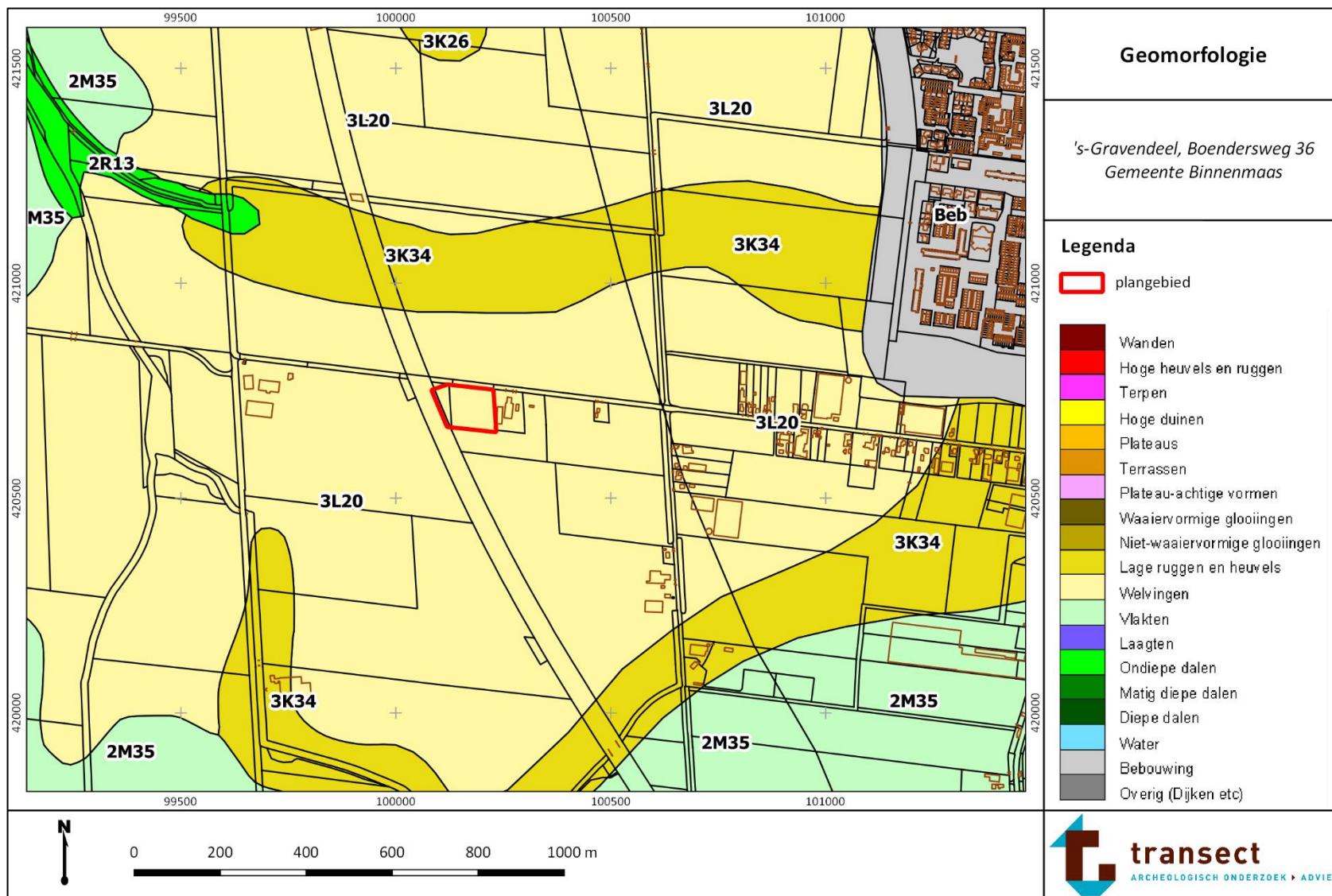
Bijlage 2. Beleidskaart



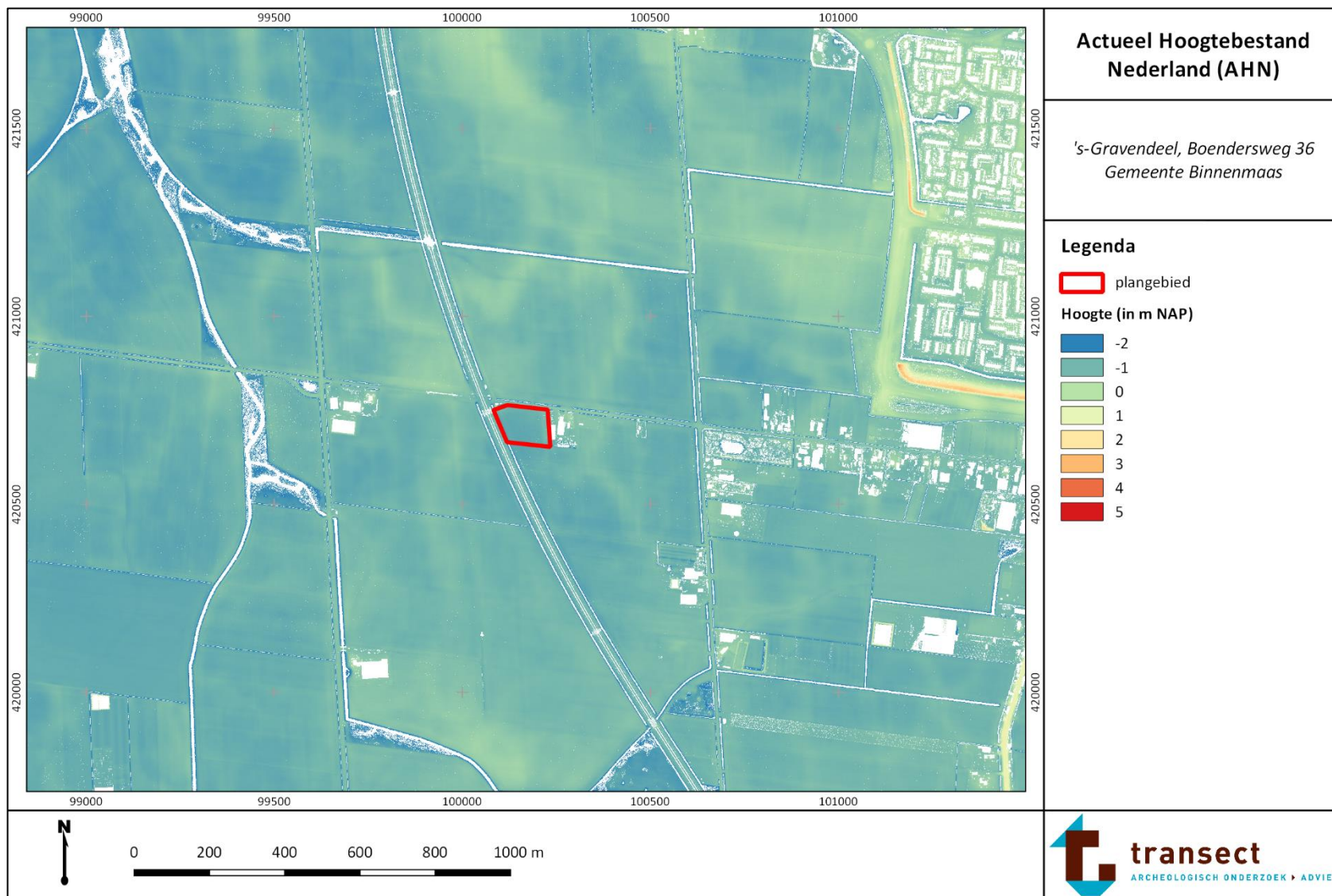
Bijlage 3. Stroomgordels



Bijlage 4. Geomorfologie



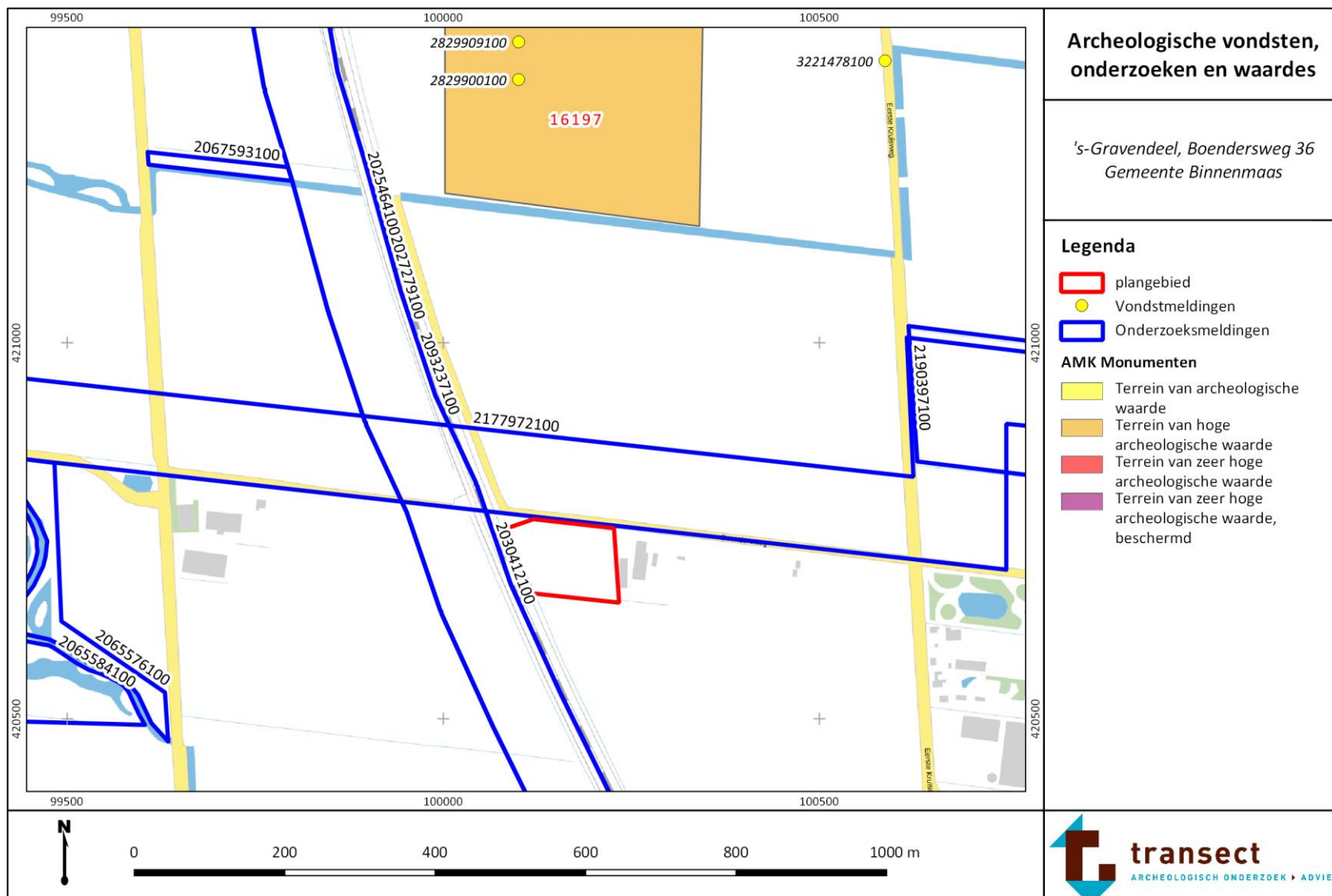
Bijlage 5. Maaiveldhoogte



Bijlage 6. Bodem



Bijlage 7. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 8. Boorpunten



Bijlage 9. Boorfoto's



Boring 3: 0-320 cm -Mv en detail onderkant boring.



Boring 5: 0-330 cm -Mv. Detail: 100-150 en 150-200-Mv

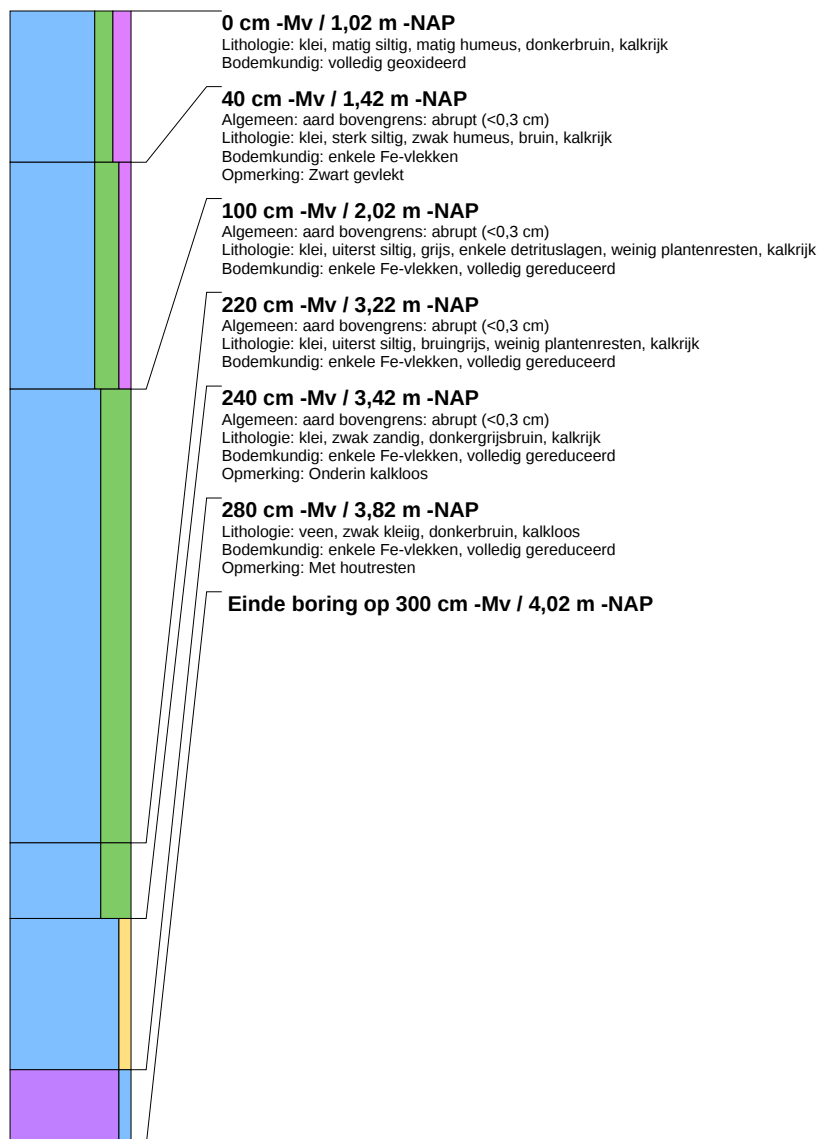


Boring 8: Detailopname 125-145cm -Mv. Hier is zowel de top van het veen, Duinkerke I en Duinkerke III zichtbaar.



boring: SGRAV-1

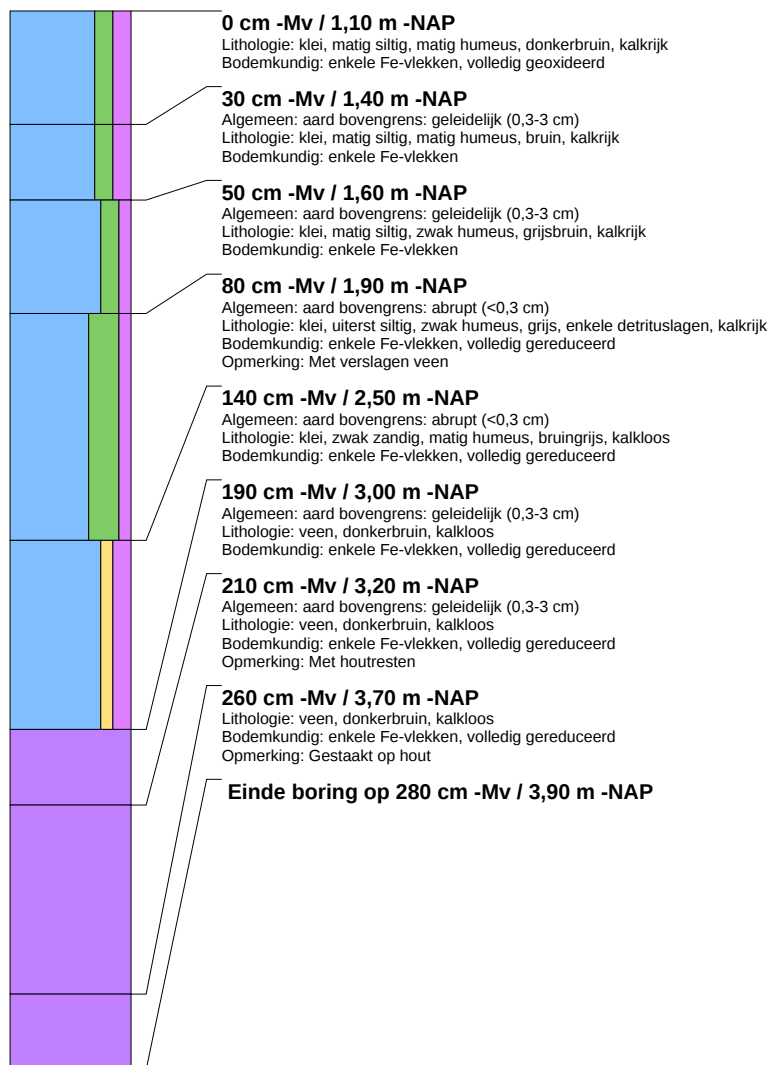
beschrijver: LJOL, datum: 28-11-2018, X: 100.124, Y: 420.755, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -1,02, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: SGravendeel, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect





boring: SGRAV-2

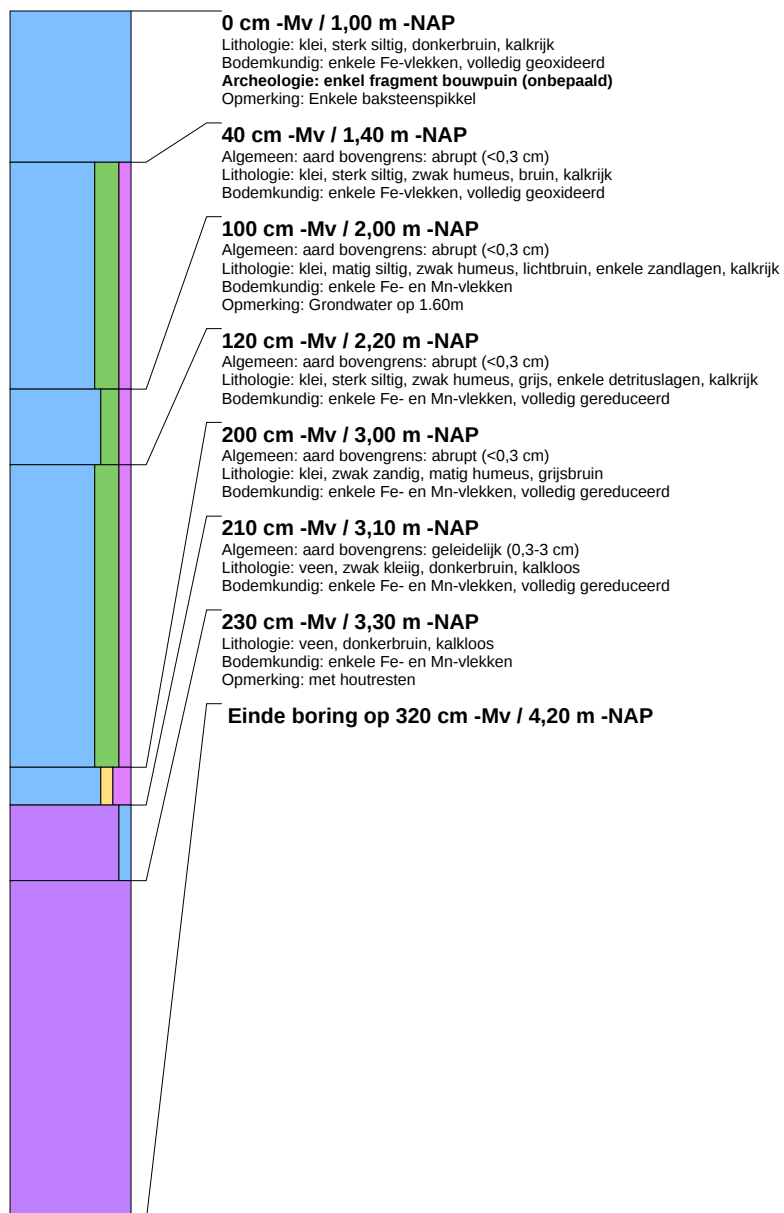
beschrijver: LJOL, datum: 28-11-2018, X: 100.173, Y: 420.750, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -1,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: SGravendeel, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect





boring: SGRAV-3

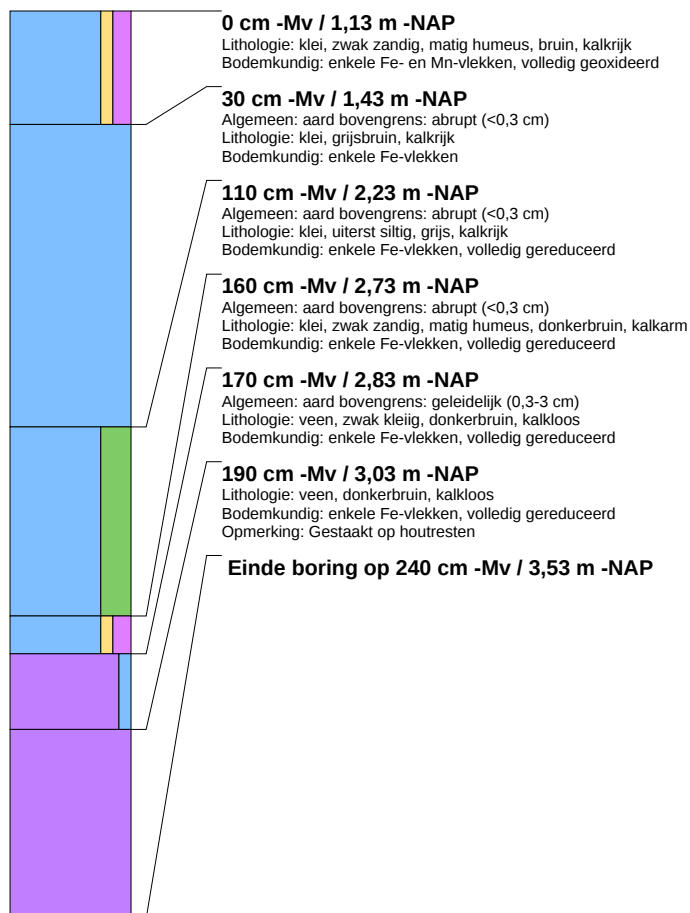
beschrijver: LJOL, datum: 28-11-2018, X: 100.224, Y: 420.745, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -1,00, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: SGra vendeel, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect





boring: SGRAV-4

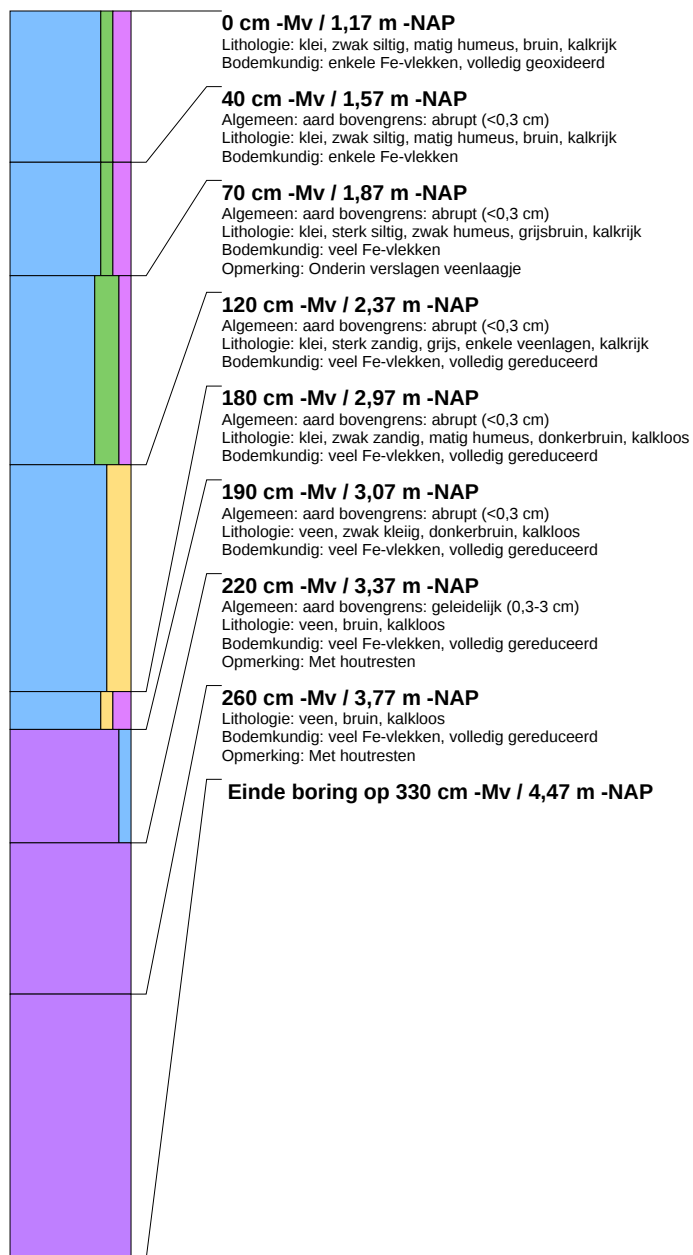
beschrijver: LJOL, datum: 28-11-2018, X: 100.199, Y: 420.706, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -1,13, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: SGravendeel, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect





boring: SGRAV-5

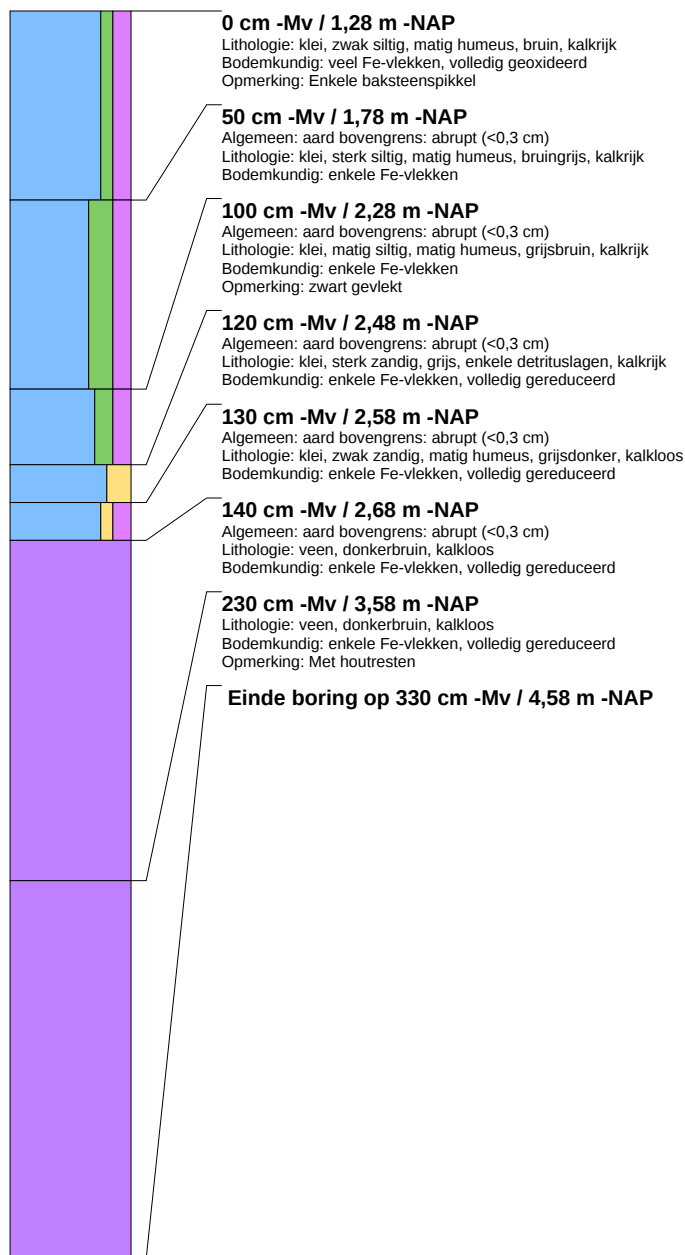
beschrijver: LJOL, datum: 28-11-2018, X: 100.148, Y: 420.712, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -1,17, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: SGGravendeel, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect





boring: SGRAV-6

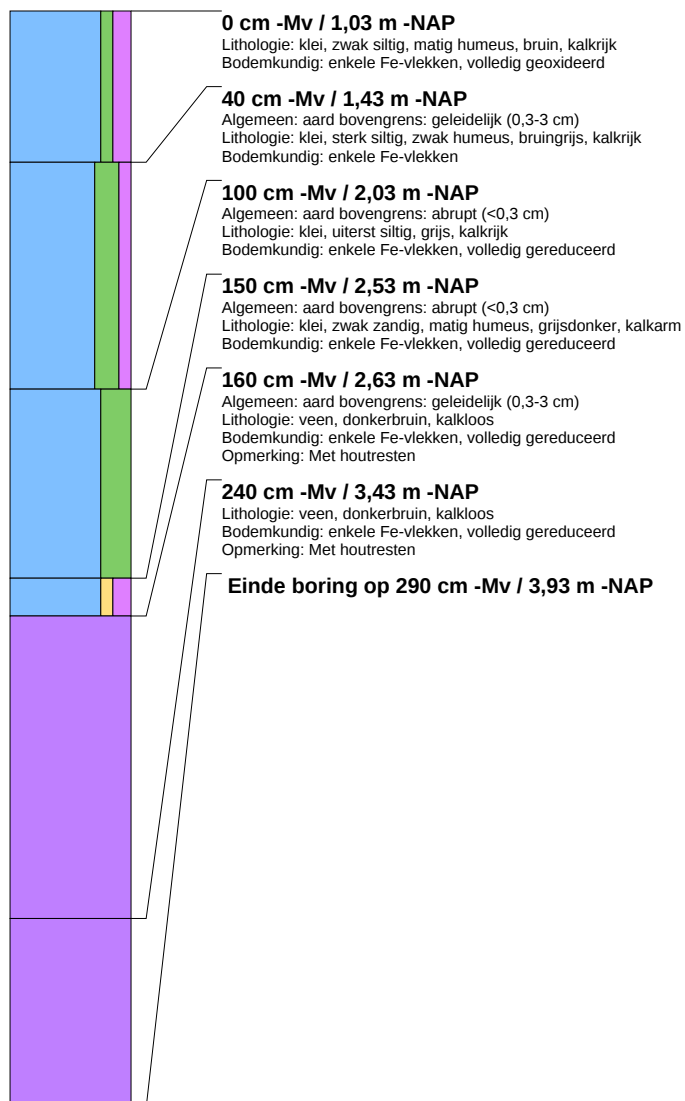
beschrijver: LJOL, datum: 28-11-2018, X: 100.103, Y: 420.719, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -1,28, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: SGravendeel, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect





boring: SGRAV-7

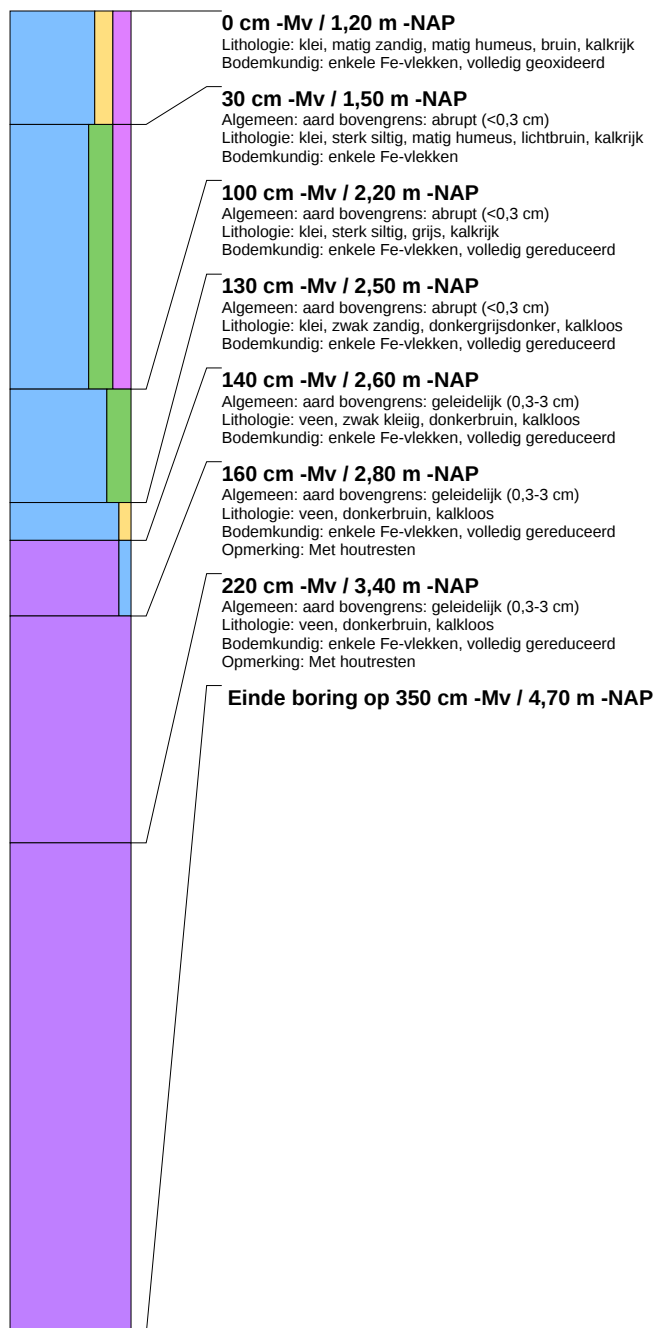
beschrijver: LJOL, datum: 28-11-2018, X: 100.224, Y: 420.663, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -1,03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: SGravendeel, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect





boring: SGRAV-8

beschrijver: LJOL, datum: 28-11-2018, X: 100.173, Y: 420.669, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -1,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: SGravendeel, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect





boring: SGRAV-9

beschrijver: LJOL, datum: 28-11-2018, X: 100.125, Y: 420.674, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -1,26, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Binnenmaas, plaatsnaam: SGravendeel, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect

