



Transect-rapport 2384

Puttershoek, Boezemkade 9

Gemeente Hoeksche Waard

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

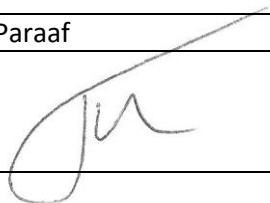
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	J.G.E. Melman MSc, L.M.C. Jansen of Lorkeers MSc
Versie	Conceptversie 1.2
Projectcode	19070016
Datum	26-09-2019
Opdrachtgever	Inventerra Comon Services b.v. Nijverheidsweg 34 3341 LJ Hendrik Ido Ambacht
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	4738406100
Bevoegde overheid	Gemeente Hoeksche Waard
Status rapportage	Nog niet goedgekeurd
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (26-09-2019)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	26-09-2019	

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 Inventerra heeft Transect in september 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Boezemkade 9 in Puttershoek (gemeente Hoeksche Waard). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de realisatie van drie nieuwe woningen in het plangebied.

In het plangebied geldt in het vigerende bestemmingsplan 'Puttershoek' uit 2013 een Waarde – Archeologie 3. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de beoogde bestemmingsplanwijziging een archeologische waardestelling van het gebied noodzakelijk is.

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. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

- Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting opgesteld voor de periode Bronstijd-Late Middeleeuwen. Het archeologisch relevante niveau voor deze periode wordt gevormd door de top van het Hollandveen (Bronstijd – IJzertijd) en mogelijk aanwezige Afzettingen van Duinkerke-I (Late IJzertijd – Late Middeleeuwen). Er is sprake van een lage verwachting voor de periode Nieuwe Tijd. Deze is gebaseerd op afwezigheid van bebouwing op historisch kaartmateriaal.
- Uit het veldonderzoek blijkt dat de ondergrond in het plangebied bestaat uit Hollandveen, afgedekt door Afzettingen van Duinkerke-III. In het Hollandveen zijn geen veraarde trajecten waargenomen die wijzen op bewoningsmogelijkheden van het veenmoeras in het verleden. De verwachting voor de periode Bronstijd – IJzertijd kan naar beneden worden bijgesteld. De Afzettingen van Duinkerke-III zijn gevormd tijdens overstromingen vanaf de Late Middeleeuwen. Deze zijn na bedijking en inpoldering van het gebied bewoonbaar geweest. Hiervoor zijn echter tijdens het archeologisch vooronderzoek geen aanwijzingen voor waargenomen. Hierom is op basis van het onderzoek de archeologische verwachting voor het plangebied op laag gesteld.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen een bestemmingsplanwijziging te laten plaatsvinden, die de bouw van drie woningen mogelijk moet maken. Op basis van het onderzoek worden geen archeologische resten in het plangebied verwacht. Transect adviseert geen archeologische dubbelbestemming op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan. Mochten er tijdens toekomstige werkzaamheden onverhoopt toch zaken worden aangetroffen, dan willen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden graag wijzen op de wettelijke plicht dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Hoeksche Waard (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Hoeksche Waard) 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.	Archeologische verwachting en bekende waarden	11
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	13
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	19
10.	Resultaten veldonderzoek	21
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	24
12.	Conclusie en Advies	25
13.	Geraadpleegde bronnen	26
	Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Hoeksche Waard	28
	Bijlage 2: Stroomruggen kaart	29
	Bijlage 3: Geomorfologische kaart	30
	Bijlage 4: Hoogtekaart	31
	Bijlage 5: Bodemkaart	32
	Bijlage 6: Archeologische waarden	33
	Bijlage 6: Boorpuntenkaart	34
	Bijlage 7: Foto's van de boringen	35
	Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	35

1. Aanleiding

In opdracht van Inventerra heeft Transect¹ in september 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Boezemkade 9 in Puttershoek (gemeente Hoeksche Waard). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de realisatie van drie nieuwe woningen in het plangebied.

In het plangebied geldt in het vigerende bestemmingsplan 'Puttershoek' uit 2013 een Waarde – Archeologie 3. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de beoogde bestemmingsplanwijziging een archeologische waardestelling van het gebied noodzakelijk is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het opgestelde Plan van Aanpak (Melman, 2019).

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.

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:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus 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?

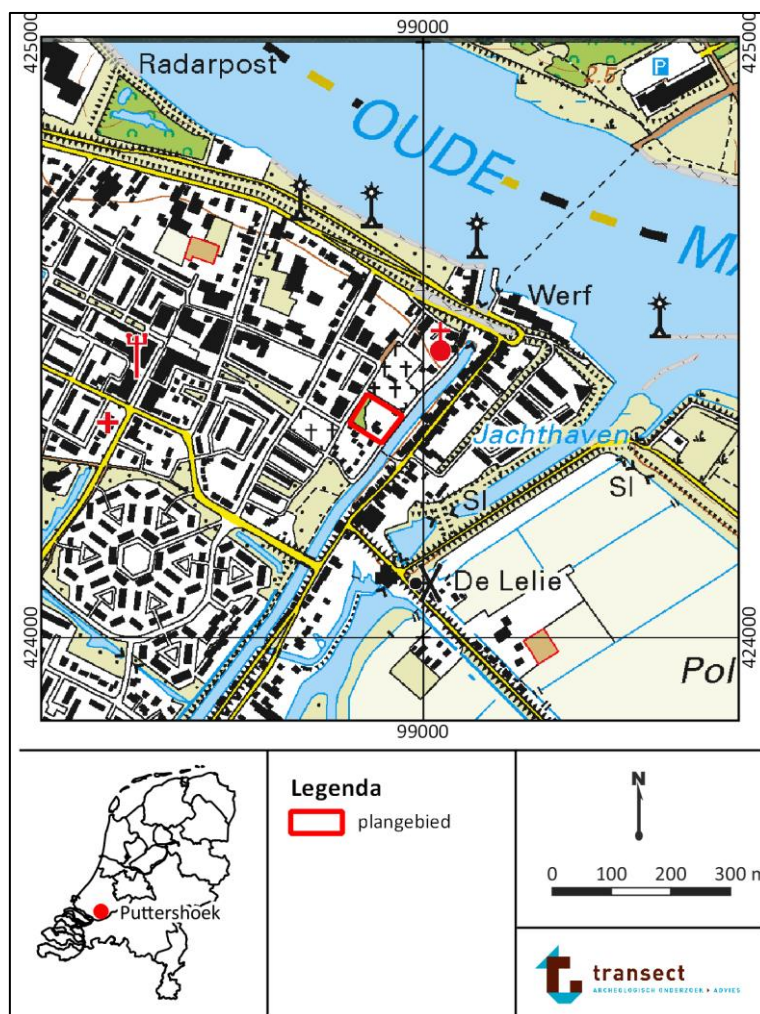
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van 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 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	Hoeksche Waard
Plaats	Puttershoek
Toponiem	Boezemkade 9
Kaartblad	43F
Centrumcoördinaat	98.917 / 424.370

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 omvat een woning met tuin aan de Boezemkade 9 in Puttershoek (gemeente Hoeksche Waard). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Het plangebied wordt in het oosten begrensd door de Boezemkade, in het noorden door een pad, in het westen door de Prins Bernhardlaan en de zuidelijke grens wordt gevormd door een voetpad. Kadastraal gezien omvat het plangebied het gehele perceel PTH01 sectie C nummer 313. In totaal beslaat het plangebied een oppervlakte van circa 3800 m². Ten tijde van het onderzoek is het plangebied bebouwd met een woning (circa 120 m²) en een schuur (circa 50 m²). De rest is in gebruik als tuin.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Wijziging bestemmingsplan en aanvraag omgevingsvergunning
Planvorming	Nieuwbouw drie woningen
Bodemverstorende werkzaamheden	Graaf- en heiwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen om het bestaande perceel te splitsen in vier woonkavels. Hierbij zal de bestaande woning in het zuidoosten behouden blijven. Er zullen op deze kavels drie nieuwe woningen gerealiseerd worden. Om dit mogelijk te maken zal het bestemmingsplan gewijzigd worden. De toekomstige indeling in het plangebied is weergegeven in figuur 2. Er zijn nog geen concrete bouwplannen bekend voor de drie te realiseren woningen. Ook de locatie is nog niet vastgelegd.



Figuur 2: Beoogde toekomstige indeling in het plangebied (bron: opdrachtgever).

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan
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. 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 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Hoeksche Waard inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan “Puttershoek” (2013). Hierin heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3. Deze waarde is gebaseerd op de beleids- en verwachtingskaart van de voormalige gemeente Binnenmaas, waarop staat vastgelegd welke verwachting een bepaald gebied heeft. Het plangebied bevindt zich volgens de kaart in een zone met een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 1). In het bestemmingsplan zijn aan deze zone planregels geformuleerd ten behoeve van de herontwikkeling in dergelijke gebieden. Voor gebieden met dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3 geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang vanaf 500 m² en 30 cm –Mv. Dit betekent dat gezien de omvang en de aard van de geplande bodemingrepen, een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuidwestelijk zeeleigebied
Geomorfologie	Bebouwd
Maaiveld	1,0 m -NAP
Bodem	Bebouwd
Grondwater	Onbekend

Puttershoek – met inbegrip van het plangebied – maakt deel uit van het zuidwestelijk zeeleigebied (Berendsen, 2005). 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, die geologisch gezien tot de Formatie van Kreftenheije worden gerekend (de Mulder et al., 2003). De Hoeksche Waard – het eiland waar het plangebied op ligt – lag eveneens in de riviervlakte van de Rijn en Maas. Volgens een geologische boring uit het Dinoloket, gezet op circa 150 m ten noordwesten van het plangebied, zijn deze afzettingen aan te treffen op een diepte van circa 14,3 m -NAP (bron: www.dinoloket.nl; boring B43F0003; 98810, 424510 (RD)). 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, dat binnen de Formatie van Kreftenheije valt (De Mulder et al., 2003).

Vanaf 11.000 jaar geleden werd het tijdelijk weer kouder, 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 verstuivingen van zand op, waarbij een groot deel van het zand langs de randen van het oude rivierdal werd afgezet. Zo ontstonden rivierduinen, die soms opstoven tot hoogtes van 10,0 tot 15,0 m (Laagpakket van Delwijnen; De Mulder et al., 2003, Berendsen, 2005).

Aan het begin van het huidige geologische tijdvak, het Holocene (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 et al., 2003). De Rijn en Maas begonnen wederom te meanderen en vulden vanaf het westen het oude, Pleistocene rivierdal op met sediment.

Omstreeks 8.700 jaar geleden vormden de mondingen van de toenmalige rivieren onder invloed van een snel stijgende zeespiegel zich om tot estuaria (Hijma et al., 2009). Binnen een estuarium is sprake van een geleidelijke overgang van fluviatiel sediment naar sediment dat onder invloed staat van

getijden (Formatie van Echteld en Laagpakket van Wormer resp.). De afzettingen binnen het estuarium zullen hier echter hoofdzakelijk zoetwatercondities gekend hebben (Hijma et al., 2009). Doorgaans worden deze afzettingen naar verwachting aangetroffen op een diepte van circa 5,0 tot 6,0 m -NAP. Deze kunnen vervolgens zijn afgedekt met mariene getijdeafzettingen, die zijn afgezet onder invloed van overstromingen vanuit zee. Deze afzettingen worden tot de Formatie van Naaldwijk gerekend (Laagpakket van Wormer, De Mulder e.a., 2003).

Na het Subboreaal (omstreeks 3.000 v. Chr.; 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 et al., 2003). Deze veenvorming duurde voort tot circa 2.500 jaar geleden. Vanaf toen trad de zee via de Maasmonding diverse malen het achterland binnen en kreeg het gebied te maken met verschillende perioden van overstromingen. Deze stonden eerder bekend als Duinkerke-I en -III transgressies (Zagwijn en Van Staalduinen, 1975), tegenwoordig worden deze getijde-afzettingen tot het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk gerekend. Er ontstonden daarbij soms diepe kreek- en getijdegeulen en het veengebied werd tot ver landinwaarts aangetast. Ook werden pakketten klei op het veen afgezet, hoewel deze zich geleidelijk en gefaseerd vormden. Het ontstaan van krekken in het veengebied schiep met name in de stabiele perioden tussen de overstromingen mogelijkheden voor bewoning in de Bronstijd, IJzertijd, en Middeleeuwen doordat het veen lokaal ontwaterde. In de Late Middeleeuwen werden de resterende veengebieden bedijkt, maar door een serie van overstromingen, waarvan de Sint-Elisabethsvloed van 1421 de meest catastrofale was, gingen grote delen van het cultuurlandschap in het onderzoeksgebied verloren. De Hoeksche Waard, waar het plangebied op ligt, is vanaf de 15^e eeuw door inpoldering teruggewonnen.

Geologie en lithologie

Op de geologische kaart is het plangebied aangeduid als 'bebouwde kom'. Ter hoogte van het plangebied, rondom de bebouwde kom, is voornamelijk eenheid F2.3^b aanwezig. Dit zijn Afzettingen van Duinkerke III^b op oudere Duinkerke-afzettingen, op Hollandveen, op een afwisselend gelaagd pakket van Hollandveen en Afzettingen van Calais/Gorkum op Pleistoceen (figuur 3). Ten oosten van het plangebied is dezelfde eenheid aanwezig, maar daar komen geen oudere Duinkerke-afzettingen voor onder de afzettingen van Duinkerke III. Volgens een geologische boring gezet 10 meter ten zuidwesten van het plangebied, bestaat de eerste 0,3 m van de ondergrond uit zwak siltig zand. Mogelijk gaat het hier om een moderne bouwvoor. Tot een diepte van 1,8 m -Mv is zwak siltige klei aanwezig. Naar verwachting betreffen dit afzettingen die behoren tot de Formatie van Naaldwijk, het Laagpakket van Walcheren. Hieronder bevindt zich tot een diepte van 6,0 m -Mv een pakket veen, dat naar verwachting behoort tot het Hollandveen Laagpakket. Binnen de 6,0 m -Mv zijn er geen getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen (bron: www.dinoloket.nl; B43F1321; 98879, 424334 (RD)).

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart van het rivierengebied van Cohen e.a. (2012) heeft het plangebied onder invloed gestaan van twee rivieren:

- 600 m ten oosten van het plangebied is de Zwijndrecht stroomgordel weergegeven op de kaart. Deze stroomgordel is actief geweest tussen de 2000 en 1200 v. Chr. en beddingafzettingen worden van deze stroomgordel verwacht tussen de 3,2 – 3,0 m -NAP (2,2 – 2,0 m -Mv). Vanwege de relatief grote afstand tussen de stroomrug en het plangebied,

worden geen bedding- en/of oeverafzettingen in het plangebied verwacht van de Zwijsdrecht stroomgordel. Naar verwachting ligt het plangebied in het komgebied en zijn er kom- of crevasseafzettingen van deze stroomrug te verwachten.

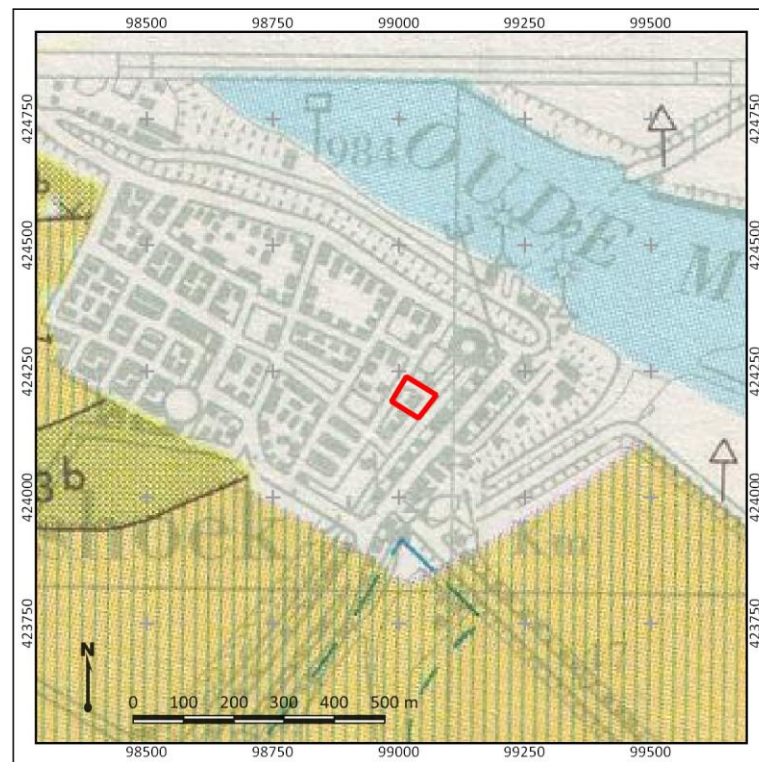
- 200 meter ten noorden van het plangebied stroomt de nog steeds watervoerende Oude Maas. Deze rivier is actief geworden vanaf circa 600 v. Chr. Deze rivier ontstaan als relatief kleine estuariumgeul. Het is gedurende de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen uitgegroeid tot een getijderivier. Ook van deze rivier worden niet direct bedding- en/of oeverafzettingen verwacht, al kan dit niet worden uitgesloten. Wel zouden er kom- of crevasseafzettingen uit deze rivier aanwezig kunnen zijn (Cohen e.a., 2012).

Op de geomorfologische kaart van Nederland is het plangebied aangeduid als bebouwde kom. Rondom de bebouwde kom is een vlakte van getijafzettingen aangeduid (met geulen; kaartcode 2M72; bijlage 3). Ook bevinden er zich welvingen in getij-afzettingen (kaartcode 3L74) en getij-kreebeddingen (kaartcode 22R71). Het plangebied bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) op een hoogte van circa 1 m -NAP. Er zijn vrijwel geen maaiveldhoogteverschillen zichtbaar in het plangebied zelf. In de ruimere omgeving, buiten de bebouwde kom, zijn de getijdegeulen zichtbaar door hun verhoogde ligging ten opzichte van de rest van het landschap.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart ligt het plangebied eveneens binnen de bebouwde kom. Hieromheen zijn voornamelijk poldervaaggronden gekarteerd (kaartcodes Mn35A). Deze gronden 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).

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele archeologische resten in het plangebied. In het plangebied is geen grondwatertrap gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom. Ter hoogte van de poldervaaggronden is een grondwatertrap III gekarteerd. Deze grondwatertrap duidt over het algemeen op relatief wisselende grondwaterstanden waarbij de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) zich onder de 40 cm -Mv bevindt en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand tussen de 80 en 120 cm -Mv wordt aangetroffen. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat naar verwachting (onverbrande) organische archeologische resten in de bodem slecht tot niet geconserveerd zijn gebleven (zoals leer, textiel en hout). Anorganisch vondstmateriaal (zoals aardewerk en natuursteen) zijn nog wel te verwachten.



Figuur 3: Het plangebied op de geologische kaart. Zie hierboven voor uitleg.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

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

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Ook staat het niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het terrein een middelhoge archeologische verwachting toegekend.

Bekende waarden

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend nog geen onderzoeken uitgevoerd en zijn er geen vondsten gedaan. In de omgeving zijn wel gegevens bekend.

- Op een afstand van 100 tot 400 m ten westen van het plangebied zijn drie onderzoeken uitgevoerd. Van één van deze onderzoeken is de rapportage niet raadpleegbaar (onderzoeksmelding 2085380100). Bij de andere twee onderzoeken is de opbouw van de ondergrond vergelijkbaar met elkaar. Vanaf maaiveld is sprake van een recent omgewerkt pakket. Hierbij is het archeologische niveau uit de Late Middeleeuwen / Nieuwe tijd verstoord geraakt. Hieronder bevindt zich nog een pakket oudere overstromingsafzettingen. Het pakket overstromingsafzettingen ligt erosief op het onderliggende veen. Het potentiële archeologische niveau voor de periode IJzertijd is daarmee ook verloren gegaan (Koekelkoren en Moerman, 2011; onderzoeksmelding 233166100; Van Wilgen, 2003; onderzoeksmeldingen 2035719100). Bij het onderzoek van Van Wilgen (2003), zijn op een diepte van 4,3 m -Mv oever- en beddingafzettingen van het Gorkum-Arkel systeem aangetroffen.
- Bij een onderzoek op 160 m ten noorden van het plangebied, aan de Arent van Lierstraat, is de opbouw van de ondergrond anders. Hier zijn oeverafzettingen van de Oude Maas aanwezig, die zijn afgedekt door komafzettingen. Onder de afzettingen van de Oude Maas zijn direct oever- en beddingafzettingen van de Gorkum-Arkel stroomrug aanwezig. Er is geen potentieel archeologisch niveau geïdentificeerd (Verboom-Jansen en Wullink, 2011; onderzoeksmelding 2301066100).
- Ten oosten van het plangebied bestaat de ondergrond uit een ophoogpakket van klei en zand, met een dikte van 1,4 tot 3,3 m. Hieronder bevinden zich overstromingsafzettingen van Duinkerke III, waaronder zich Hollandveen bevindt. Op een diepte van 3,9 m -Mv is een dunne laag ongerijpte klei aanwezig, dat kom- of oevernabije afzettingen van het Gorkum-Arkel stroomgebied zijn. In de opgebrachte lagen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Hier zouden archeologische resten uit de Nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn (Van Wilgen, 2003; onderzoeksmelding 2045277100). Bij een ander onderzoek ten oosten van het plangebied, aan de Schouteneinde is eveneens een pakket klei met slakken en sintels, dat wordt afgedekt door een recent pakket cunetzand, aangetroffen. Dit pakket is geïdentificeerd als mogelijke ophogingslaag uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Ook zijn er in drie boringen baksteenlagen aangetroffen, die mogelijk samenhangen met de kade. Onder dit pakket is tot een diepte van 4,0 m -Mv ongerijpte kwelderafzettingen aanwezig (Roodenburg, 2018; onderzoeksmelding 4608222100).
- Ten zuiden van het plangebied is ten behoeve van een geplande dijkversterking van de Hoeksche Waard Noord een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat de bovengrond

bestaat uit ongerijpte kwelderafzettingen, die scherp op het veen liggen. Het veen en het archeologische potentiële niveau is daarmee geërodeerd (Louwe en Van Munster, 2013; onderzoeksmelding 2402868100).

Uit bovenstaande onderzoeken valt af te leiden dat het plangebied zich in een dynamisch landschap bevindt, waar tot op heden nog weinig archeologische niveaus of complexen zijn aangetroffen. De top van de ondergrond zal bestaan uit afzettingen die zijn afgezet bij overstromingen en dijkdoorbraken in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Op deze afzettingen zijn ten oosten van het plangebied (sub)moderne ophooglagen aanwezig die mogelijk samenhangen met bewoning in het gebied vanaf de Late Middeleeuwen. Op basis van de geologische kaart kunnen ook oudere overstromingsafzettingen, uit de IJzertijd / Romeinse tijd (Duinkerke I), verwacht worden in het plangebied. Deze zijn bij de onderzoeken in de omgeving niet geïdentificeerd en/of aangewezen als potentieel archeologisch niveau. De overstromingsafzettingen dekken een pakket veen af. Bij alle onderzoeken is erosie van de top van het veen vermeld. Hiermee is een potentieel archeologische niveau uit de Bronstijd / IJzertijd verloren gegaan. Bij archeologische onderzoeken ten noorden, westen en oosten zijn afzettingen van het Gorkum-Arkel systeem binnen 5,0 m -Mv aangetroffen. Deze zijn in de omgeving niet geïdentificeerd als archeologisch niveau. In het plangebied worden deze afzettingen niet binnen de 6,0 m -Mv verwacht, op basis van de gegevens uit hoofdstuk 6.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Boomgaard
Huidig gebruik	Woonhuis en tuin
Bodemverstoringen	Bioturbatie, bestaande bebouwing

Historische achtergronden

Het dorp Puttershoek is ontstaan na het bedijken van de 'Oudeland van Maasdam en Puttershoek' polder in 1439. Vóór de Sint Elisabethsvloed bestond er ook al een dorp op de plek waar Puttershoek nu ligt, genaamde Hoecke. Het gehucht zou bestaan hebben uit enkele hutten, bewoond door vissers (bron: www.oudputtershoek.nl). Aan de oostzijde van het huidige Puttershoek wordt de Boezemvaart gegraven na de bedijking in 1439, om zo afwatering van het gebied op de Oude Maas mogelijk te maken. Aan het einde van deze Boezemvaart is een schutsluis gerealiseerd, waaromheen de eerste bebouwing tot stand is gekomen, inclusief haven terrein langs de Maas. Het dorp is aangelegd als een zogenaamde "voorstraatdorp", een ontwikkelingslint langs een straat haaks op dijken. Later vindt ook uitbreiding langs de dijk plaats (bron: www.geschiedenisvanzuidholland.nl). Tijdens de watersnoodramp in 1953 is ook Puttershoek getroffen en overstroomd. Om het gebied te beschermen is dijk opgehoogd. Om dit mogelijk te maken is een deel van het oorspronkelijke dorp afgebroken.

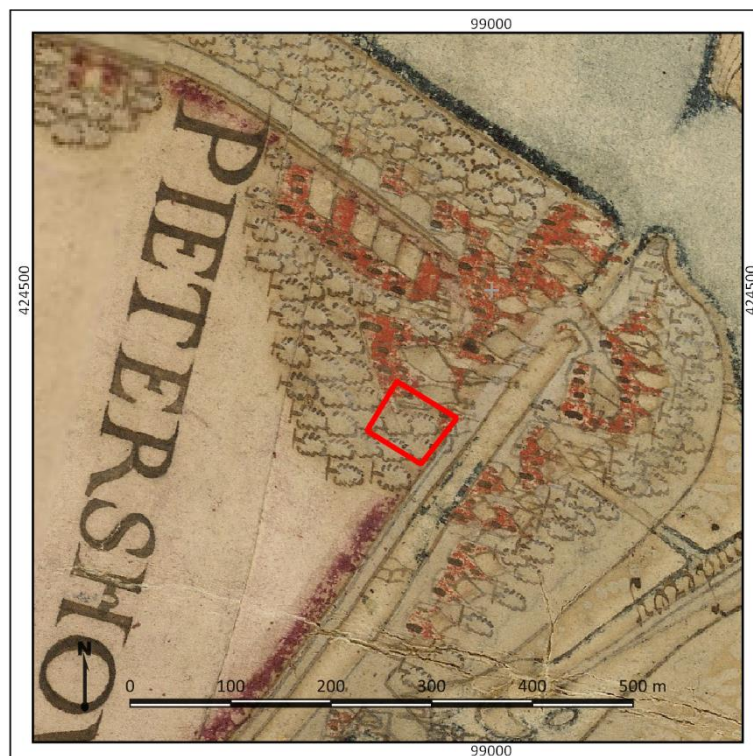
Op de oudst geraadpleegde kaart van het plangebied, uit 1591, is te zien dat de bebouwing in het dorp zich concentreert langs de dijk en de Boezemvaart. Het plangebied ligt net ten zuiden van de kerk en is onbebouwd. Op een kaart uit 1741 is dit eveneens het geval. Wél zijn er ter plaatse van het plangebied bomen ingetekend. Dit komt overeen met de situatie in 1811-1832 op de Kadastrale Minuutplan. Het plangebied is volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) in gebruik als boomgaard. Vanaf 1880 is er in het noordoosten van het plangebied een gebouw ingetekend. Vermoedelijk gaat het om de vervallen schuur die ten tijde van het veldonderzoek ook in het plangebied staat. Deze situatie blijft onveranderd totdat er ook in het zuidoosten van het plangebied bebouwing wordt weergegeven op de kaarten in 1980. Het gaat om de huidige bebouwing.

Bodemverstoringen

Het plangebied is ten tijde van onderhavig onderzoek bebouwd met een woonhuis in het zuidoosten uit 1937, een bijgebouw uit 2010 direct ten noorden ervan en een schuur in het noordoosten uit 2013 volgens gegevens van het kadaster (bron: www.bagviewer.kadaster.nl). Het woonhuis is niet zichtbaar op de topgrafische kaart uit 1955. Het woonhuis heeft een oppervlakte van circa 120 m² en het bijgebouw een oppervlak van circa 40 m². Hier zijn geen bouwtekeningen van voorhanden en het bouwarchief is niet geraadpleegd. De bebouwing zal in de toekomstige planvorming behouden blijven. De schuur in het noordoosten heeft een oppervlakte van circa 50 m². Een ouderdom uit 2013 is niet waarschijnlijk, gezien de bouwstijl en de vervallen staat van de schuur. Er zijn ook geen bouwtekeningen beschikbaar van deze schuur, en het is dus onbekend tot hoe diep een verstoring onder deze schuur aanwezig zijn. Op basis van topografische kaarten is het plangebied in gebruik geweest als boomgaard. De wortels van de bomen en het rooien ervan kan voor bodemverstoring hebben geleid van de top van de ondergrond. In Bodemloket zijn geen gegevens bekend ten aanzien van het plangebied. Er worden dus geen saneringsactiviteiten verwacht, die tot verstoring hebben geleid (bron: www.bodemloket.nl).



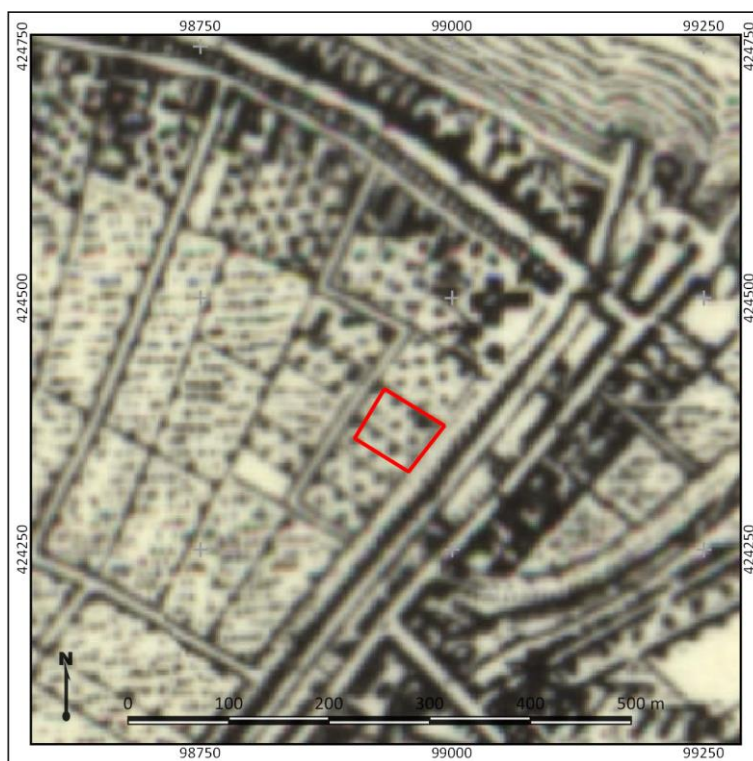
Figuur 4: Uitsnede van de kaart van de gorzen van Bonaventura, Mijl, Pietershoek en Maasdam uit 1591 door S. Janszoon en C. Janszoon. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: gahetna.nl



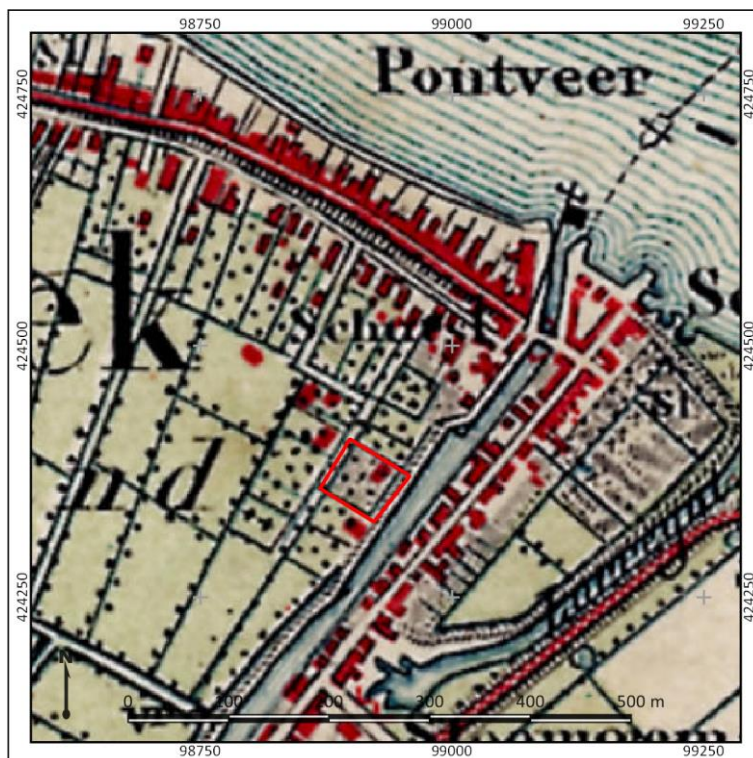
Figuur 5: Kaart van de dijkage van Bonaventura met de polders de Mijl, Mookhoek en Trekdam uit 1619 door F. Symonsen. Bron: gahetna.nl



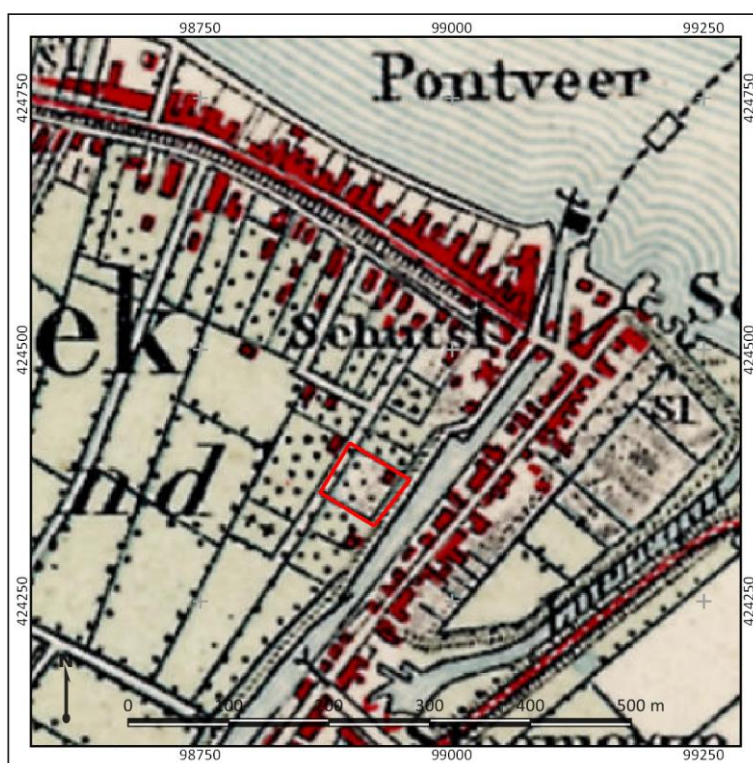
Figuur 6: Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811 – 1832. Bron: Beeldbank RCE



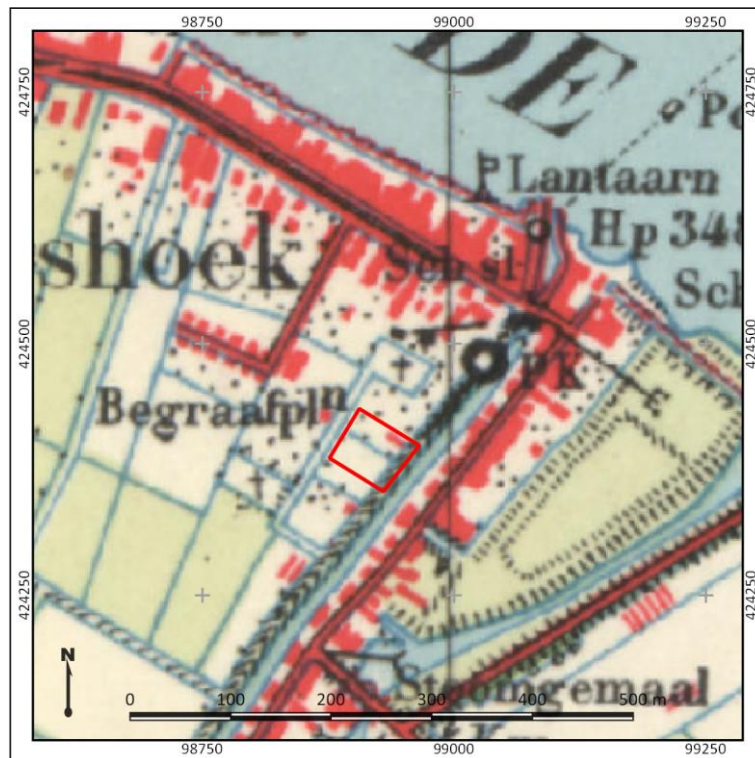
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



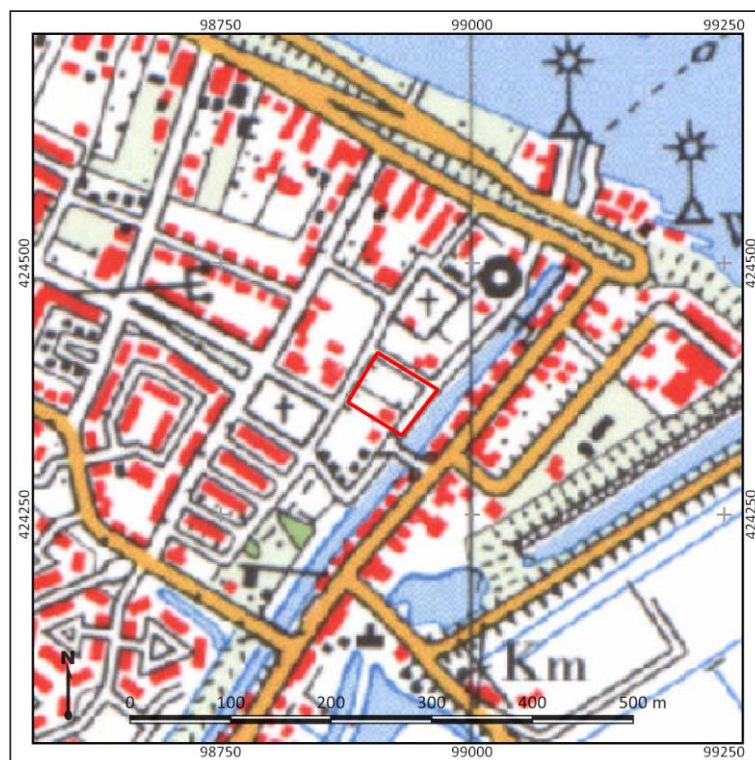
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



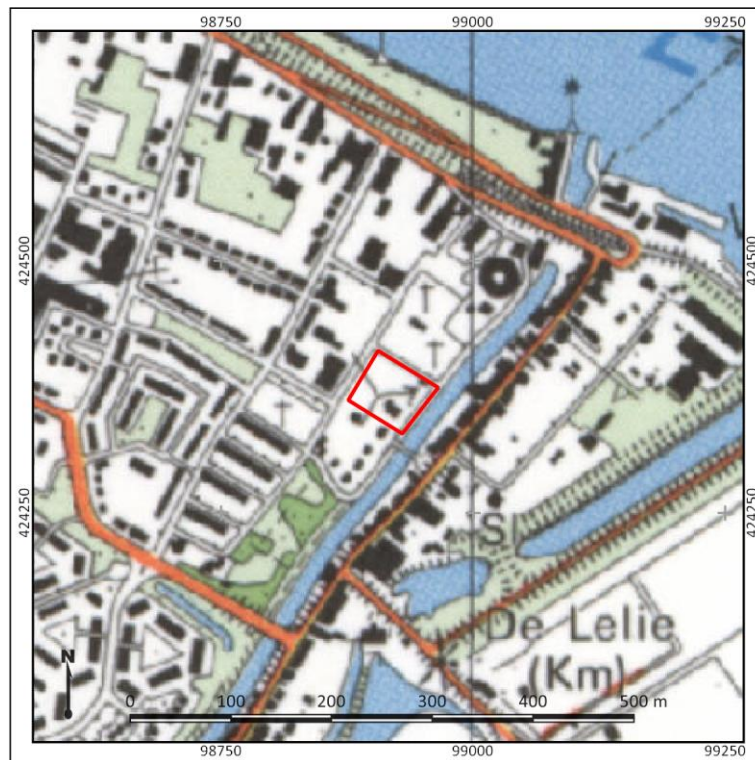
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 12: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 13: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	Bronstijd / IJzertijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	In/op de afzettingen van Duinkerke III In/op de afzettingen van Tiel In veraarde veentrajecten

Aanwezigheid en dichtheid

Op basis van het bureauonderzoek is in het plangebied sprake van een middelhoge archeologische verwachting voor resten uit de periode Bronstijd-Romeinse tijd en een middelhoge archeologische verwachting op resten uit de Nieuwe tijd. Of en in hoeverre resten uit het Neolithicum aanwezig zijn (in de top van de Calais-afzettingen) of kleilagen dieper in het veen is niet bekend. Er zijn in ieder geval geen aanwijzingen van klei- of Calais afzettingen binnen 6,0 m -Mv. Resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd bevinden zich theoretisch gezien in de top van het veen en de kleilaag (als onderdeel van de Duinkerke-I afzettingen). Er bestaat echter een mogelijkheid dat deze niveaus zijn geërodeerd in de Middeleeuwen (vanaf de Sint-Elisabethsvloed). Op basis van de resultaten van onderzoeken in de omgeving en geologische informatie is dit zeer waarschijnlijk.

In 1421 is het gebied overstroomd geraakt tijdens de Sint Elisabethsvloed. Het is spoedig na deze gebeurtenis weer bedijkt en ingepolderd, rond 1439. Het plangebied bevindt zich langs de Boezemvaart, waar vanaf de 15^{de} eeuw bewoning plaatsvond. Op basis van historisch kaartmateriaal vanaf de 16^{de} eeuw is alleen bebouwing ingetekend ten noorden van het plangebied. Er worden daarom geen archeologische resten uit de Nieuwe tijd verwacht in het plangebied en de verwachting is laag.

Stratigrafische positie

Binnen het plangebied zijn meerdere archeologische relevante niveaus te onderscheiden. Het oudste niveau betreffen de afzettingen van het Calais-Gorkum systeem. Deze afzettingen worden dieper dan 6,0 m -Mv verwacht. Vervolgens is de top van het veen een archeologisch niveau. Archeologisch relevante lagen in het veen worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een veraarde veenlaag. Op basis van een geologische boring in het Dinoloket wordt de top van dit niveau op 1,8 m -Mv verwacht. De verwachting is dat het veen is geërodeerd bij latere overstromingen, zoals bij archeologische onderzoeken in de omgeving is vastgesteld. Gedurende de IJzertijd / Romeinse tijd is het veen overdekt geraakt met kwelderafzettingen. Op deze afzettingen zijn bewoningsresten uit de Romeinse tijd t/m Late Middeleeuwen te verwachten. Dit niveau is tot op heden nog niet aangetroffen bij andere onderzoeken in de omgeving. Deze overstromingsafzettingen zijn afgedekt met een pakket overstromingsafzettingen afkomstig van de St. Elisabethsvloed in 1421.

Complextypen

Vondstcomplexen uit de Bronstijd – Romeinse tijd zullen vooral bestaan uit resten van nederzettingen, maar ook sporen van landgebruik (sporen van beakkering, ontwateringsgreppels e.d.) zijn niet uit te sluiten. Dit geldt eveneens voor de aanwezigheid van grafvelden. In de meeste gevallen zal de aanwezigheid van nederzettingenresten zich kenmerken door de aanwezigheid van een donkergekleurde of zwarte “vuile” laag, waarin vondstmateriaal zoals aardewerk, bot, houtskool en

fosfaat voor kunnen komen. Eventuele nederzettingsresten uit de IJzertijd zijn te verwachten in de top van het veen. Resten uit de Romeinse tijd bevinden zich in de klastische afzettingen bovenop het veen. Hoe diep dit veen ligt en of het nog intact is ter plaatse van het plangebied is vanwege het ontbreken van lithologische informatie in het gebied niet 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 opgestelde Plan van Aanpak; Melman, 2019). De boringen zijn daarbij gebruikt om de bodemopbouw en de mate van intactheid ervan te bepalen. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1-5).

De boringen hebben een diepte van maximaal 500 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Enkele foto's van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 8, de beschrijvingen in bijlage 9. Na beschrijving zijn de monsters handmatig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Bij de plaatsing van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige kabels en leidingen in het plangebied. De ligging ervan is opgenomen in de boorpuntenkaart (bijlage 7). De locatie van de boringen is met een meetlint bepaald aan de hand van de bestaande topografie in het plangebied. De hoogteligging van de boringen is bepaald middels het AHN (bijlage 3).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied bebouwd met een huis en bijgebouw in het zuiden. In het noordoosten is een vervallen, leegstaande woning aanwezig. Het onbebouwde gedeelte van het plangebied is grotendeels ingericht als grasveld met enkele perken, bomen en struiken. Het maaiveld in het plangebied is relatief vlak. Alleen ter plaatse van de inrit is sprake van een lichte verhoging (richting de kade) van waarschijnlijk recente ouderdom. Aan de hand van de beperkte verschillen in maaiveldhoogte in het plangebied zijn geen uitspraken te doen over de staat van de ondergrond en het archeologisch bodemarchief in het plangebied. Twee foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 14.



Figuur 14: Foto's van het plangebied. Op de linkerfoto is de vervallen woning in het noordoosten van het plangebied te zien (genomen richting het noorden). De rechterfoto laat de tuin en huidige bebouwing zien. Deze is genomen vanaf boring 4 richting het zuidoosten.

Tabel 1. Schematische weergave van de lithologie en bodemopbouw in het plangebied

Laag	Diepte cm -Mv	Diepte m NAP	Boringen	Omschrijving
Bouwvoor	0-40	-1 á -1,1	1 - 5	De top van het bodemprofiel betreft een circa 40 centimeter dikke bouwvoor, bestaande uit (donkergrijs)bruin zwak siltig zand of sterk zandige klei. matig zandige, donkergrijze klei en een pakket ophoogzand. Ook is gravel vermengd in het pakket, dat van het maaiveld afkomstig is. Deze top van het bodemprofiel is ontstaan als gevolg van de moderne grondverstoring in het gebied (zie Hoofdstuk 8 van dit rapport).
Verstoringspakket	40	-1,3 á -1,4	2, 4, 5	Onder de bouwvoor is in een drietal boringen een pakket lichtbruine, matig tot sterk zandige klei aanwezig. Het kleipakket is kalkrijk en bevat in boring 2 een aantal fragmenten isolatieschuim. In boring 4 en 5 is modern (scherp) rood baksteenpuin aangetroffen. Gezien het voorkomen van dit moderne materiaal wordt deze klei geïnterpreteerd als verstoringspakket. De dikte ervan bedraagt circa 35 cm.
Laagpakket van Walcheren (Duinkerke-III)	40 á 70	-1,3 á -1,8	1 - 5	Onder de bouwvoor/het ophoogzand ligt een pakket matig tot sterk zandige klei. Het kleipakket is in de top matig stevig en lichtbruin van kleur. Naar beneden toe wordt het pakket slapper in consistentie en heeft het een (licht)grijze kleur. Er zijn zandlagen en verslagen plantenresten aanwezig, die wijzen op de hoog-energetische omstandigheden waaronder het pakket tot stand is gekomen. Tevens is het kalkrijk en zijn enkele schelpfragmenten en schelpgruis waargenomen. Deze klei wordt geïnterpreteerd als wad- en kwelderafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk; De Mulder e.a. 2003). Vermoedelijk hebben de afzettingen zich in de Late Middeleeuwen gevormd (Afzettingen van Duinkerke-IIIb).
Hollandveen	140-320	-2,5 á -4,2	1 – 5	Onder in de boringen is sprake van sterk kleiig tot mineraalarm, donkerbruin amorf veen, wat wordt geïnterpreteerd als Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop; De Mulder e.a. 2003). De top bevindt zich op een diepte tussen 140 en 320 cm -Mv. Het veen bestaat voornamelijk houtresten. Binnen dit pakket en in de top is geen sprake van enige veraarding die wijst op een (periodieke) ontwatering van het veengebied.

Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen bij het doorzoeken van de grondmonsters. Daarbij dient te worden vermeld dat het opsporen van archeologische indicatoren niet het doel is geweest van het verkennende booronderzoek. Dit vereist een andere, intensievere onderzoeksmethode.

Archeologische interpretatie

Aan de hand van het veldonderzoek is vastgesteld dat in de ondergrond van het plangebied wad- en kwelderafzettingen aanwezig zijn (Laagpakket van Walcheren/Afzettingen van Duinkerke-IIIb). Dergelijke afzettingen zijn vanaf de Late Middeleeuwen een nat milieu afgezet en tot aan de bedijking van het gebied niet geschikt geweest voor bewoning. Pas na de inpoldering waren ze toegankelijk, maar er zijn geen aanwijzingen voor bewoning of bebouwing in de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd op basis van het bureauonderzoek. De eerste bebouwing in het plangebied is in 1880 gerealiseerd. Het betreft het woonhuis wat reeds in het noordoosten van het plangebied aanwezig is. Onder de Afzettingen van Duinkerke-IIIb is een pakket veen aanwezig. Binnen het veenpakket zijn geen veraarde trajecten aangetroffen, wat erop wijst dat binnen het veen geen bewoonbaar oppervlak aanwezig is geweest. Hiermee is ook (de top van) het veen niet geschikt geweest voor bewoning. Op basis hiervan is de archeologische verwachting voor resten uit de periode Bronstijd-Nieuwe tijd naar beneden (laag) worden bijgesteld.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied ligt in een overstromingsgebied 200 meter ten zuiden van de Oude Maas. Tijdens het veldonderzoek is een dik pakket wad- en kwelderafzettingen vastgesteld die zich in de Late Middeleeuwen hebben kunnen vormen. In de periode voor de Middeleeuwen was hier sprake van een veenmoeras, dat doorsneden werd met verschillende getijdegeulen die in verbinding stonden met een loop van de Maas.

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

Tijdens het veldonderzoek zijn binnen bodemopbouw geen archeologisch relevante niveaus onderscheiden. In het pakket Hollandveen is geen sprake van veraarding, waardoor voor dit niveau geen verwachting bestaat. De afzettingen van Duinkerke-III zijn gevormd onder wadachtige omstandigheden en zodoende niet geschikt voor bewoning (in de Middeleeuwen). Na de inpoldering van het gebied bestonden er weer bewoningsmogelijkheden maar aanwijzingen hiervoor zijn niet gevonden.

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

De bodemopbouw in het plangebied is intact, maar archeologisch relevante niveaus zijn hierbinnen niet te onderscheiden.

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

Aan de hand van de resultaten van het veldonderzoek is in het plangebied sprake van een lage archeologische verwachting op resten uit de periode Bronstijd-Nieuwe tijd. Het archeologisch relevante niveau voor de periode Neolithicum, de top van de Wormer/Calais afzettingen zijn vanwege de grote diepteligging buiten beschouwing gelaten.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting opgesteld voor de periode Bronstijd-Late Middeleeuwen. Het archeologisch relevante niveau voor deze periode wordt gevormd door de top van het Hollandveen (Bronstijd – IJzertijd) en mogelijk aanwezige Afzettingen van Duinkerke-I (Late IJzertijd – Late Middeleeuwen). Er is sprake van een lage verwachting voor de periode Nieuwe Tijd. Deze is gebaseerd op afwezigheid van bebouwing op historisch kaartmateriaal.
- Uit het veldonderzoek blijkt dat de ondergrond in het plangebied bestaat uit Hollandveen, afgedekt door Afzettingen van Duinkerke-III. In het Hollandveen zijn geen veraarde trajecten waargenomen die wijzen op bewoningsmogelijkheden van het veenmoeras in het verleden. De verwachting voor de periode Bronstijd – IJzertijd kan naar beneden worden bijgesteld. De Afzettingen van Duinkerke-III zijn gevormd tijdens overstromingen vanaf de Late Middeleeuwen. Deze zijn na bedijking en inpoldering van het gebied bewoonbaar geweest. Hiervoor zijn echter tijdens het archeologisch vooronderzoek geen aanwijzingen voor waargenomen. Hierom is op basis van het onderzoek de archeologische verwachting voor het plangebied op laag gesteld.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen een bestemmingsplanwijziging te laten plaatsvinden, die de bouw van drie woningen mogelijk moet maken. Op basis van het onderzoek worden geen archeologische resten in het plangebied verwacht. Transect adviseert geen archeologische dubbelbestemming op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan. Mochten er tijdens toekomstige werkzaamheden onverhoopt toch zaken worden aangetroffen, dan willen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden graag wijzen op de wettelijke plicht dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Hoeksche Waard (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Hoeksche Waard) 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.
- Verwachtingskaart van de voormalige gemeente Binnenmaas
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.bodemloket.nl
- gahetna.nl
- www.oudputtershoek.nl
- www.geschiedenisvanzuidholland.nl

Afbeeldingenlijst

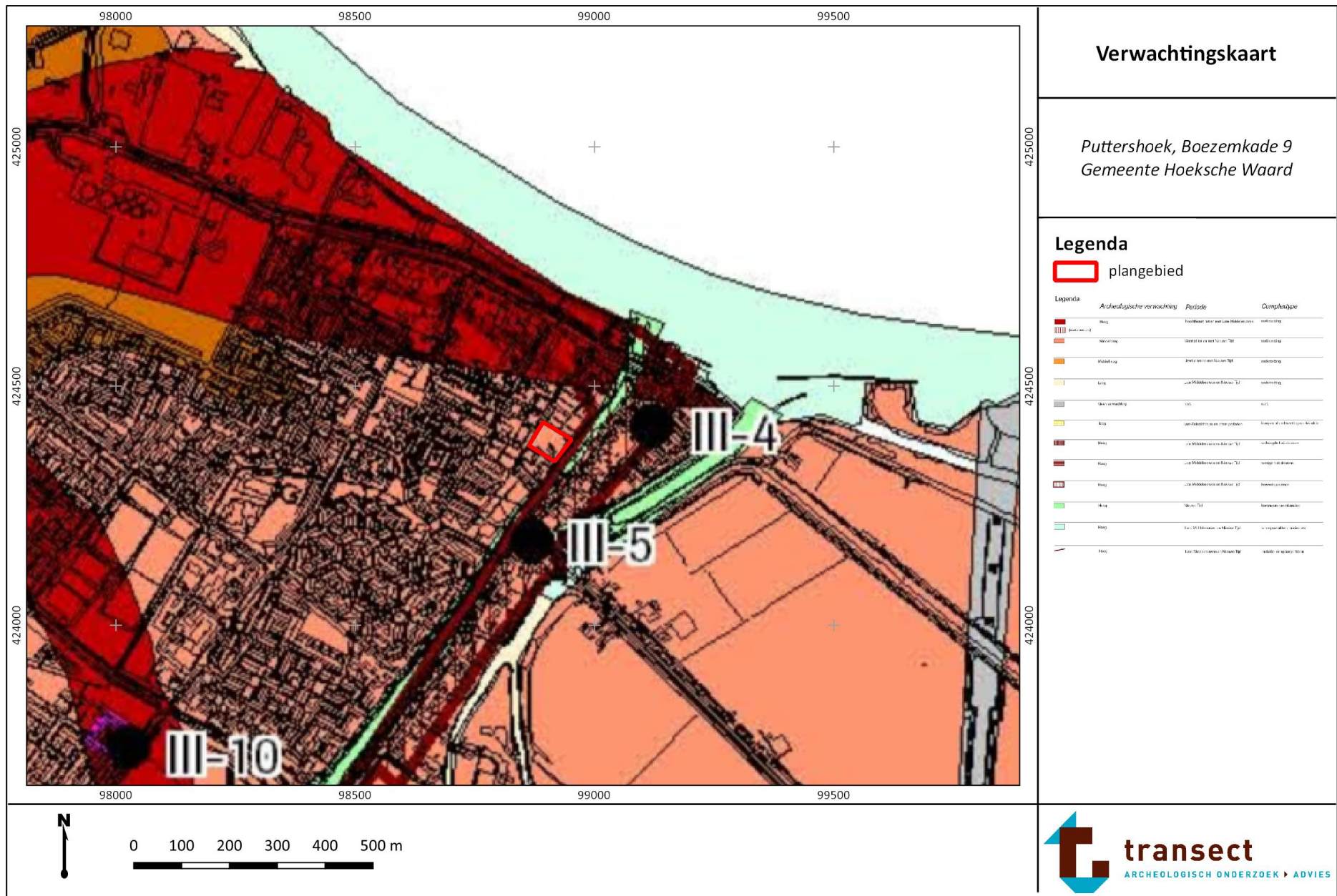
Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).	4
Figuur 2: Beoogde toekomstige indeling in het plangebied (bron: opdrachtgever).	5
Figuur 3: Het plangebied op de geologische kaart.	9
Figuur 4: Uitsnede van de kaart van de gorzen van Bonaventura, Mijl, Pietershoek en Maasdam uit 1591 door S. Janszoon en C. Janszoon. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: gahetna.nl	14
Figuur 5: Kaart van de dijkage van Bonaventura met de polders de Mijl, Mookhoek en Trekdam uit 1619 door F. Symonsen. Bron: ggahetna.nl	14
Figuur 6: Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811 – 1832. Bron: Beeldbank RCE	15
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	15
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	16
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	16
Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	17
Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	17
Figuur 12: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	18
Figuur 13: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK	18
Figuur 14: Foto's van het plangebied. Op de linkerfoto is de vervallen woning in het noordoosten van het plangebied te zien (genomen richting het noorden). De rechterfoto laat de tuin en huidige bebouwing zien. Deze is genomen vanaf boring 4 richting het zuidoosten.	21

Literatuur

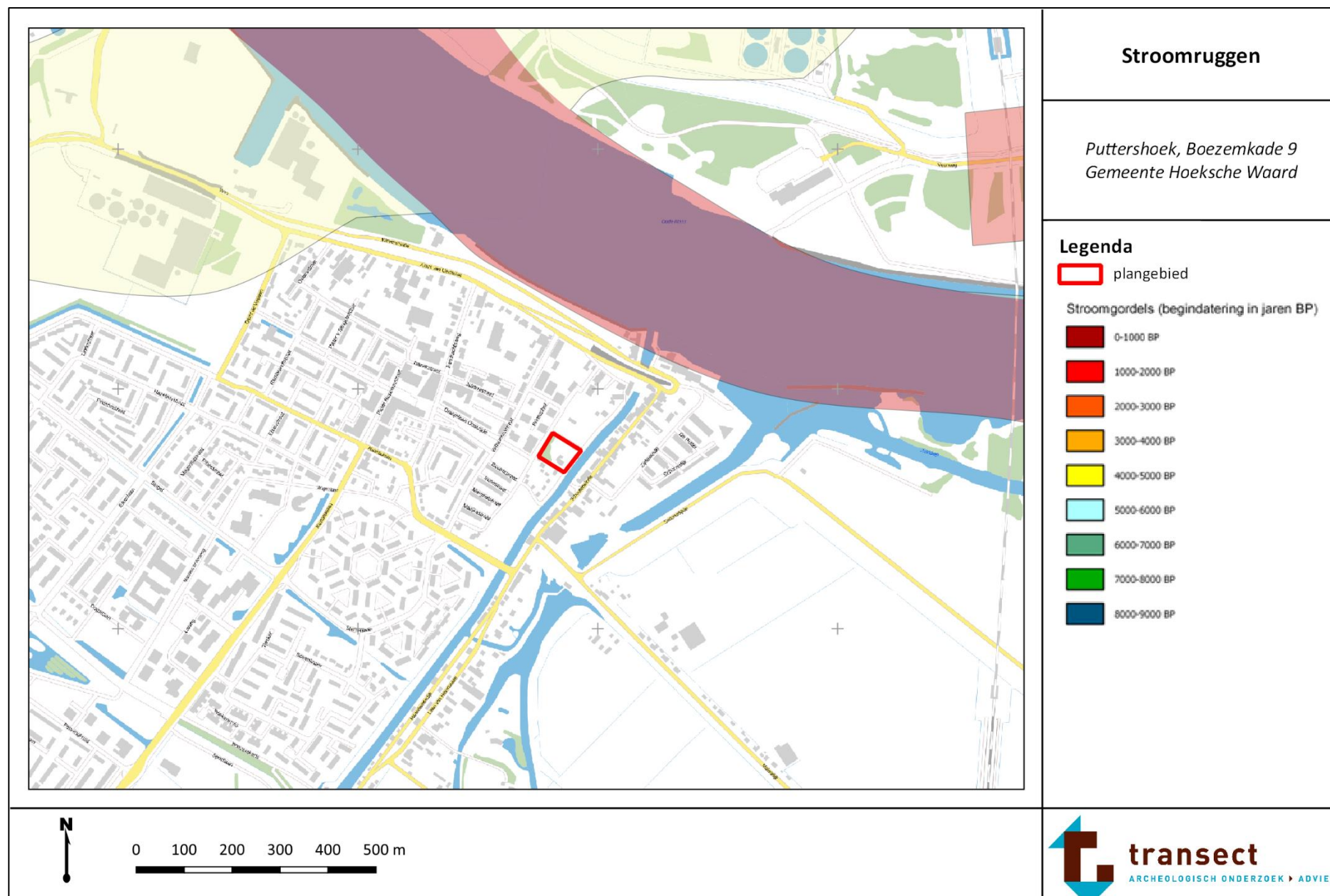
- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.
- Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland, Assen.

- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Rhine-Meuse Delta Studies Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography. Dept. Physical Geography. Utrecht University. Digital dataset: <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>
- Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J.F. Van der Spek en E. Stouthamer, 2009, From River valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (Western Netherlands, Rhine-Meuse delta), Netherlands journal of Geosciences 88-1/13-53/2009
- Koekelkoren, A.M.H.C. en S. Moerman, 2011. Archeologisch bureauonderzoek & inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. B&G rapport 1256.
- Louwe, E. en B. van Munster, 2013. Dijkversterking drie dijkvakken Hoeksche Waard Noord, gemeenten Binnenmaas, en Oud-Beijerland. Vestigia Rapport V1091.
- Melman, J.G.E., 2019. Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Puttershoek, Boezemkade 9. Transect, Nieuwegein.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- Roodenburg, F., 2018. Bureau voor Archeologie Rapport 651. Schouteneinde, Puttershoek, gemeente Ouderkerk: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase. Bureau voor Archeologie rapport 651-
- Wilgen, L.R., van, 2003a. Aanvullende archeologisch inventarisatie bouwlocaties kwaliteit in de kern, Puttershoek. SOB-research rapport.
- Wilgen, L.R., van, 2003b. Aanvullende archeologische inventarisatie bouwlocatie Schouteneinde 66, Puttershoek. SOB-research rapport.
- Verboom-Jansen, M. en A.J. Wullink, 2011. Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Arent van Lierstraat te Puttershoek, gemeente Binnenmaas (ZH). ARC-Rapporten 2010-223
- Zagwijn, W.H., Van Staalduinen, C.J., 1975. Toelichtingen bij Geologische overzichtskaarten van Nederland. Rijks Geologische Dienst, Haarlem: 134 p.p

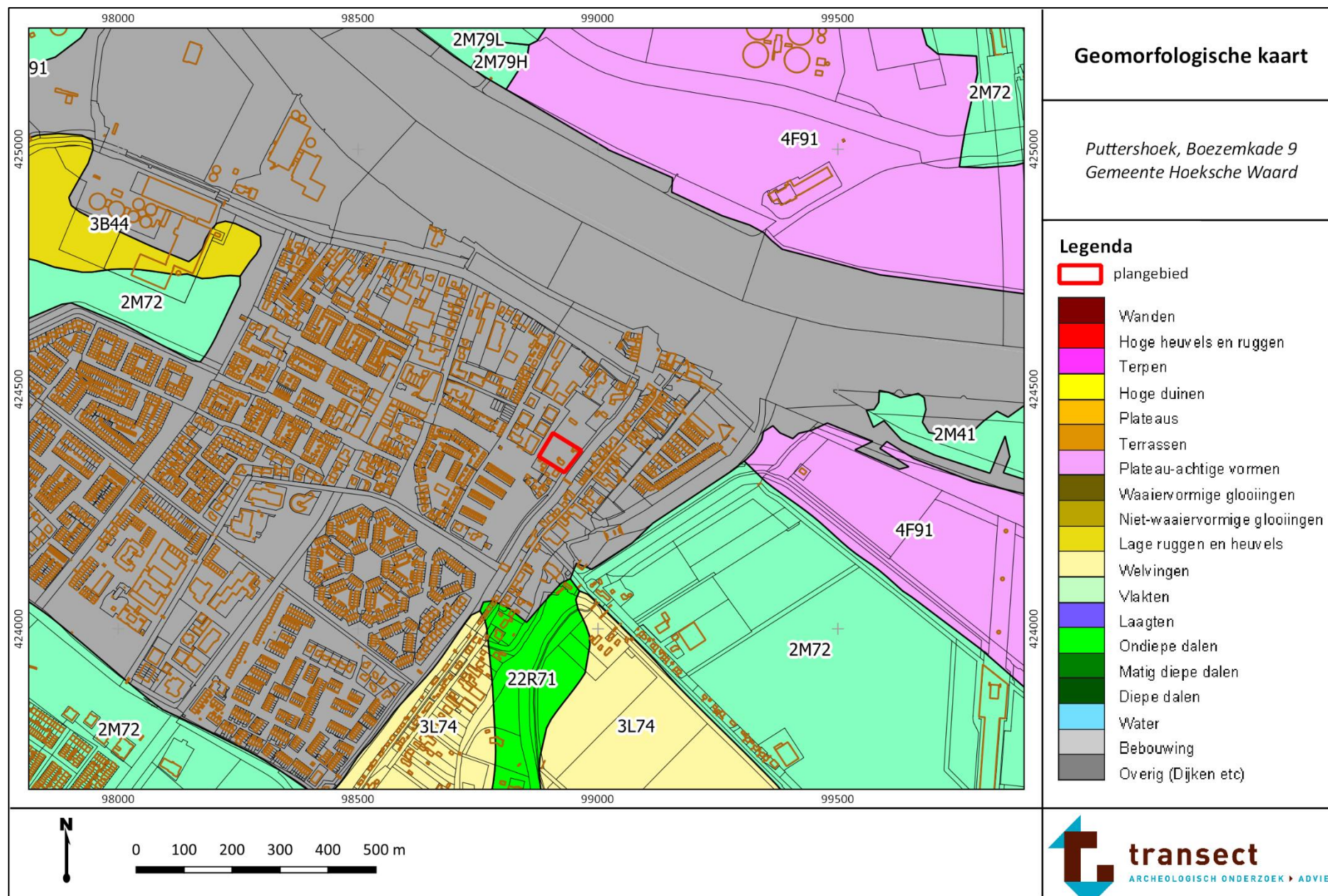
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de voormalige gemeente Binnenmaas



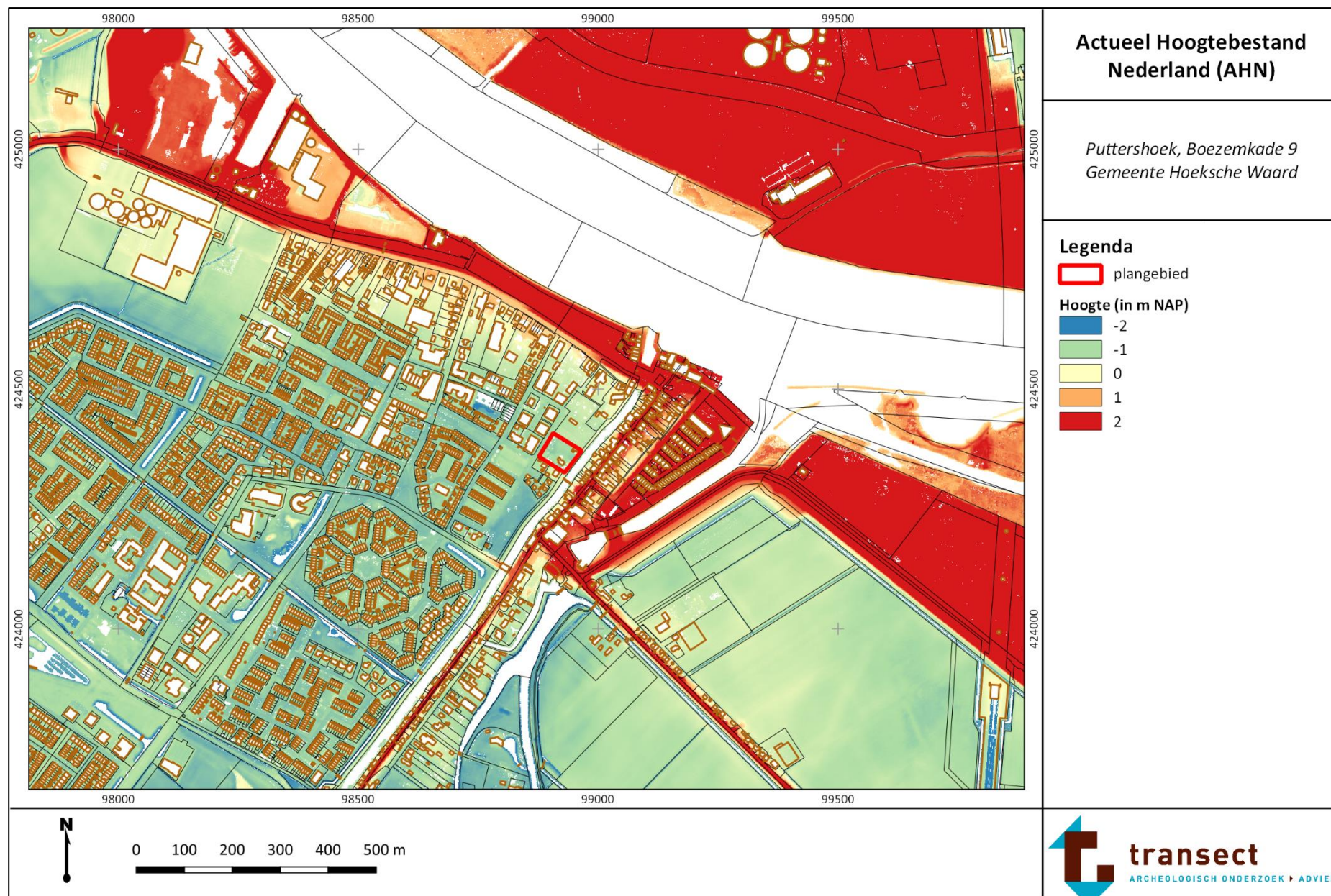
Bijlage 2: Stroomruggen kaart



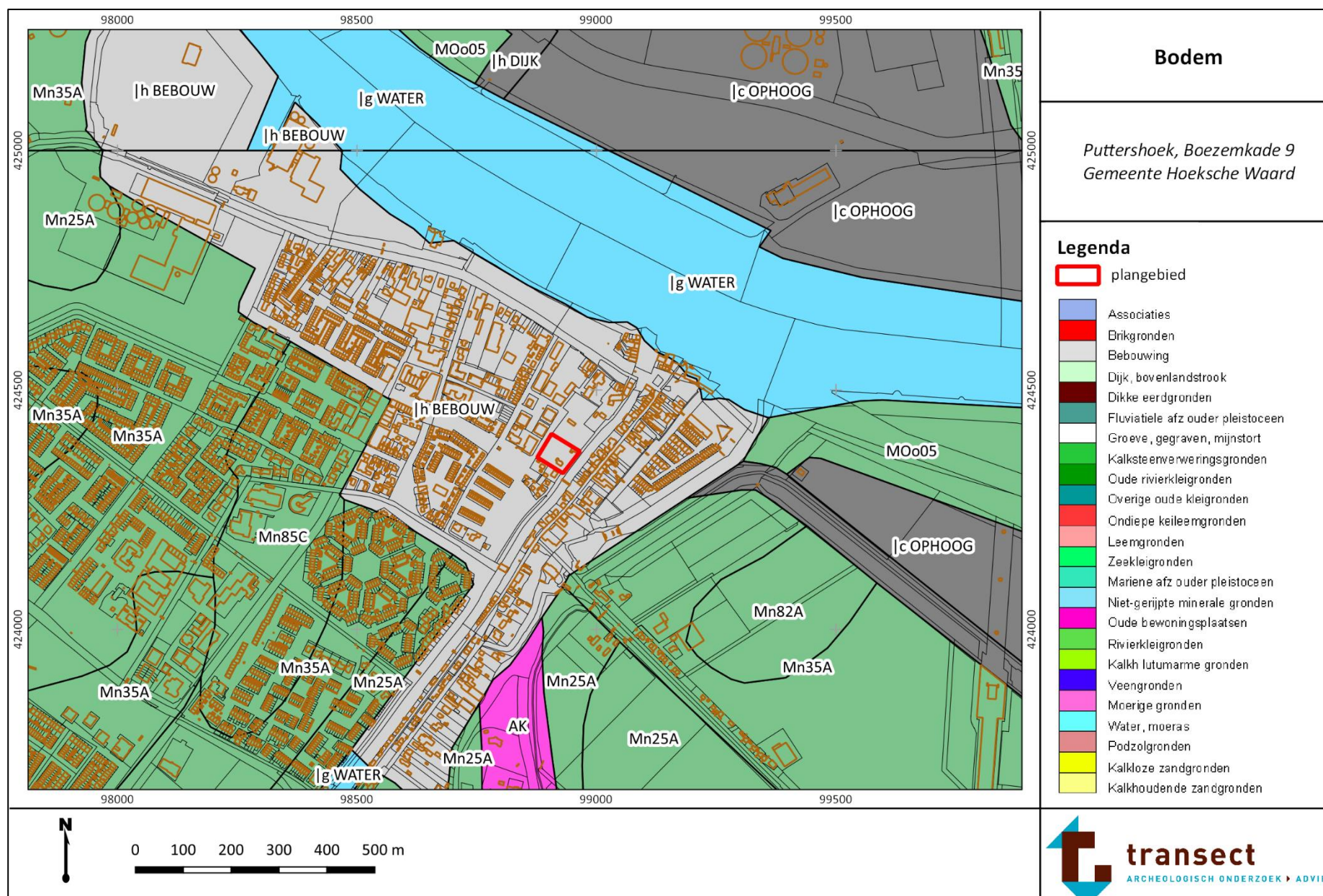
Bijlage 3: Geomorfologische kaart



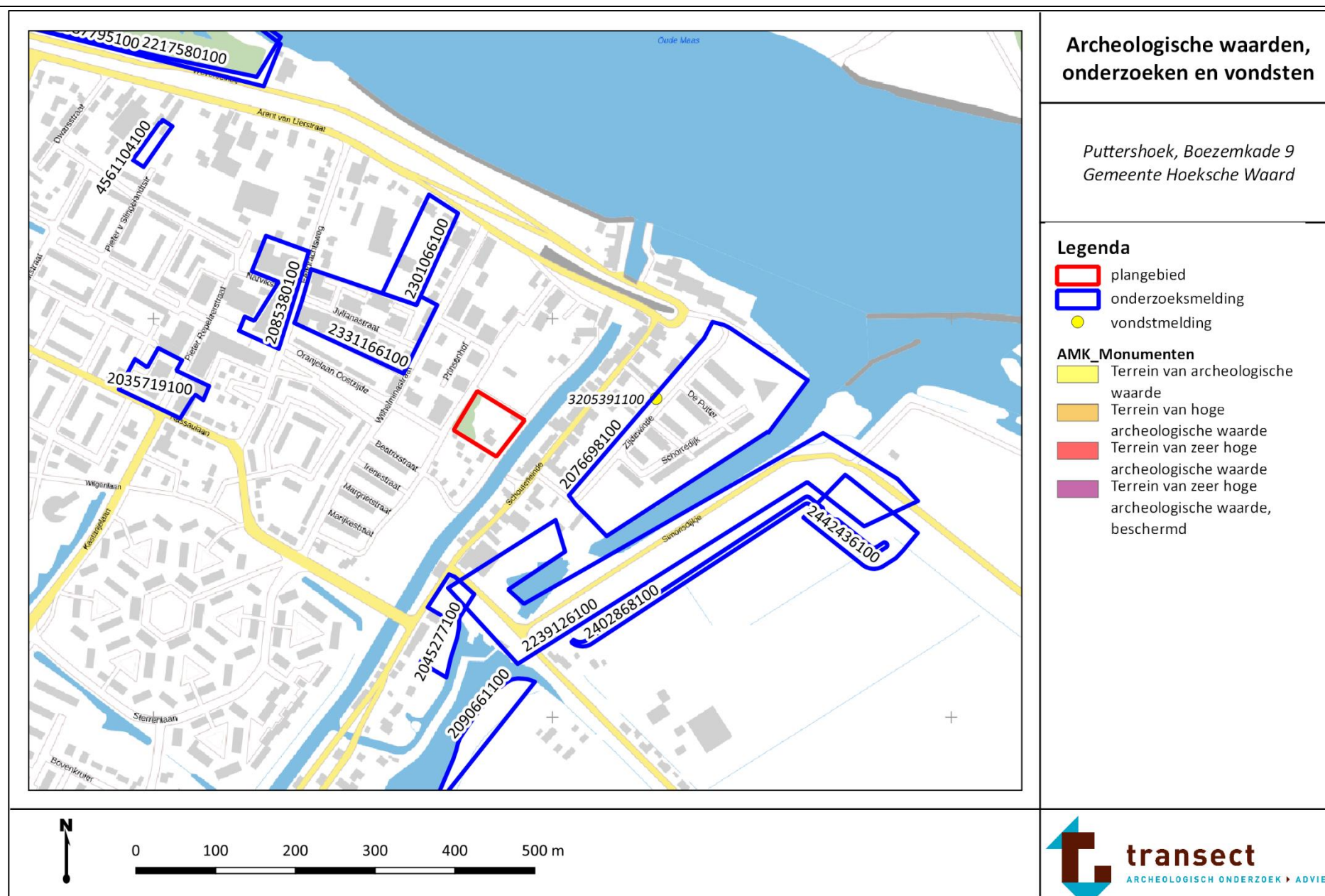
Bijlage 4: Hoogtekaart



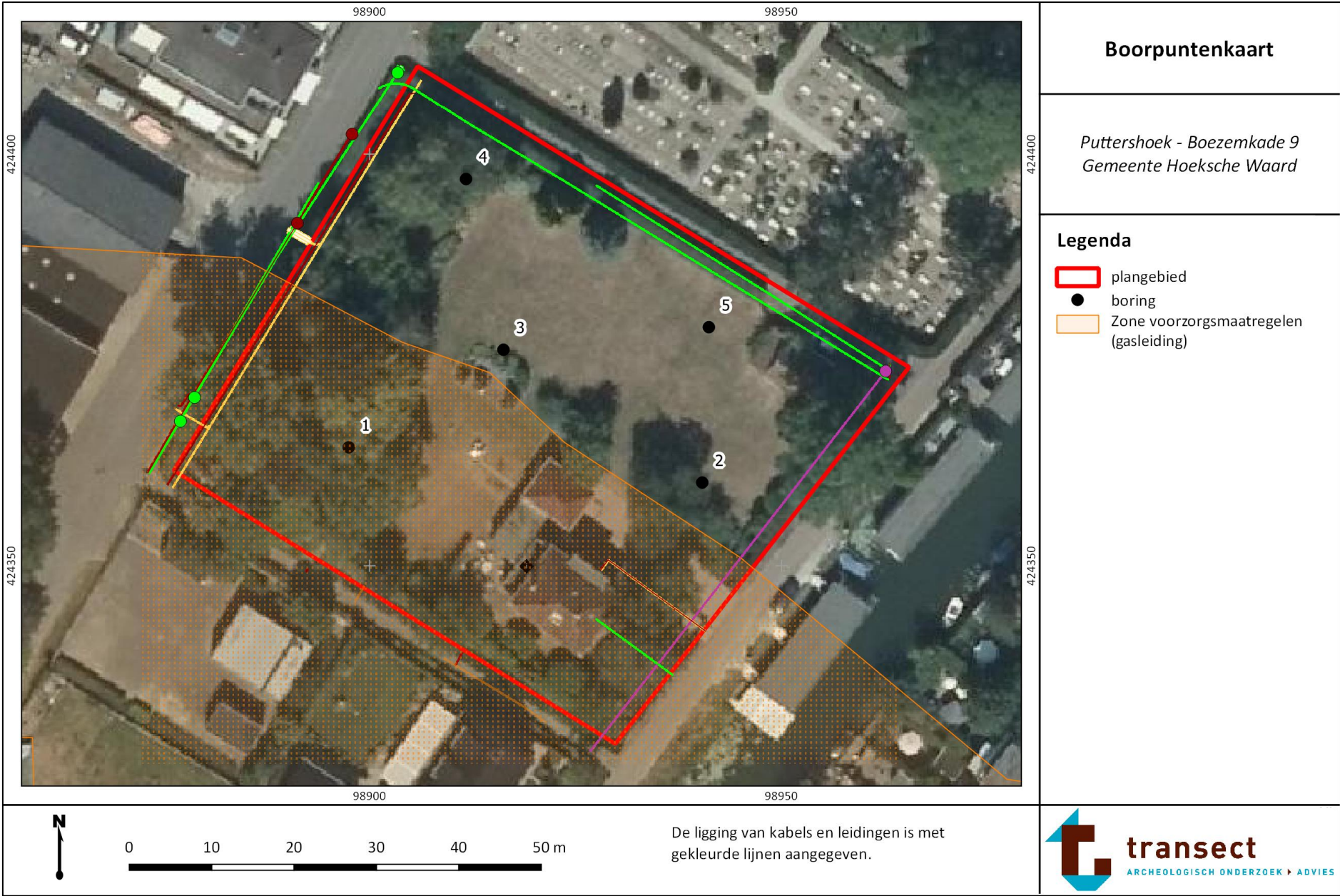
Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologische waarden



Bijlage 6: Boorpuntenkaart



Bijlage 7: Foto's van de boringen

Hieronder volgen enkele opnames van boring 4. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). Het diepste punt van de guts wijst naar rechts.



Boring 2: 0 – 280 cm -Mv



Boring 3: 0 – 380 cm -Mv

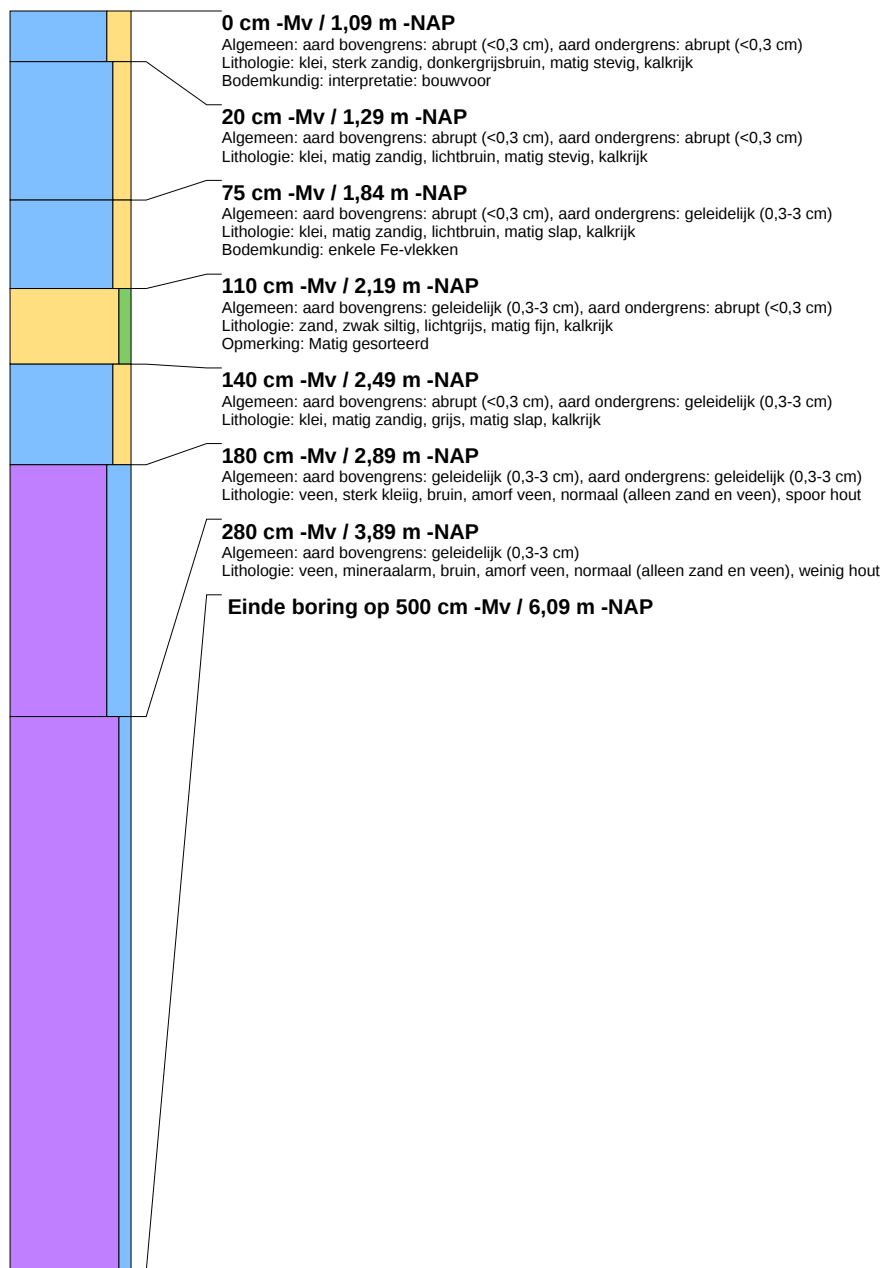


Boring 5: 0 – 250 cm -Mv



boring: 19716-1

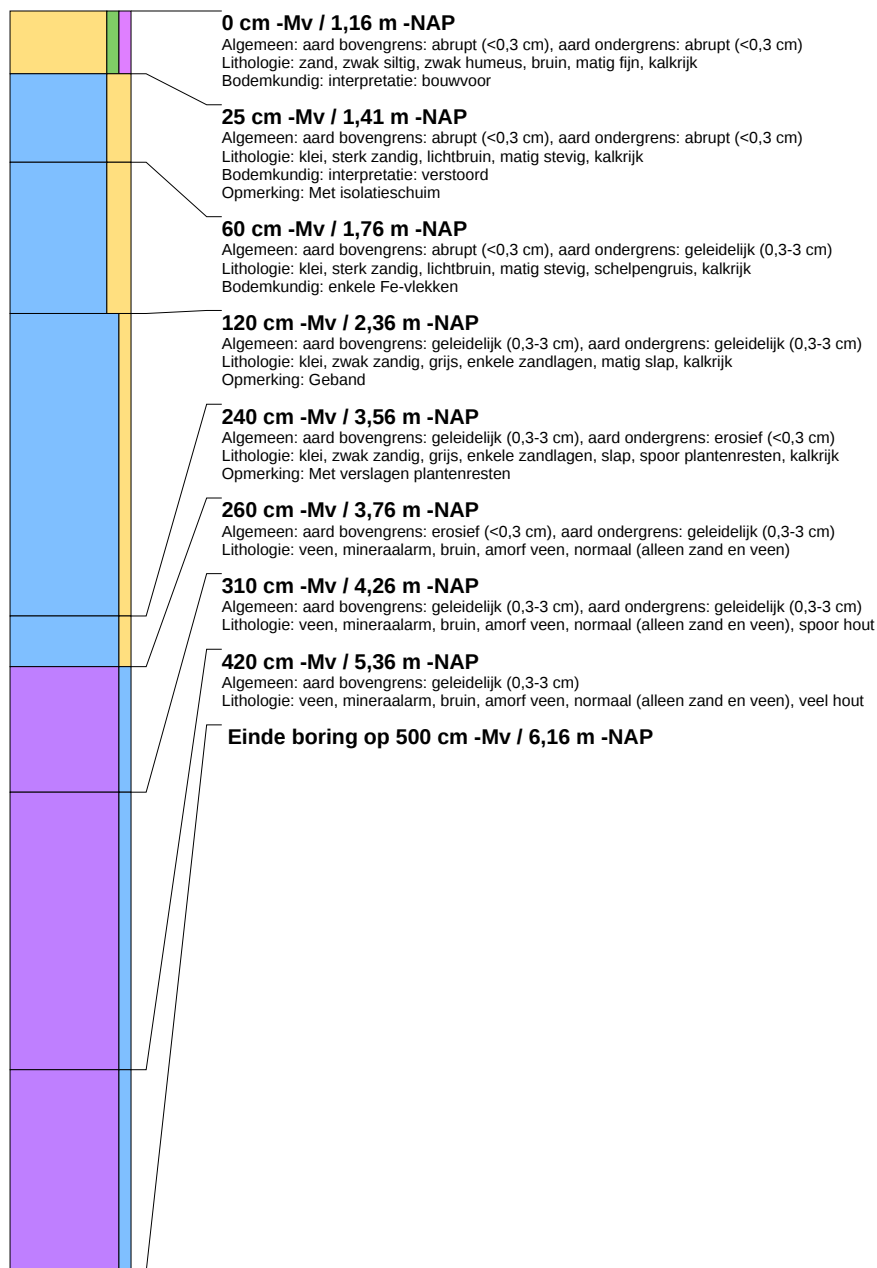
beschrijver: LJOL, datum: 25-9-2019, X: 98.897, Y: 424.364, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -1,09, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hoeksche Waard, plaatsnaam: Puttershoek, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect





boring: 19716-2

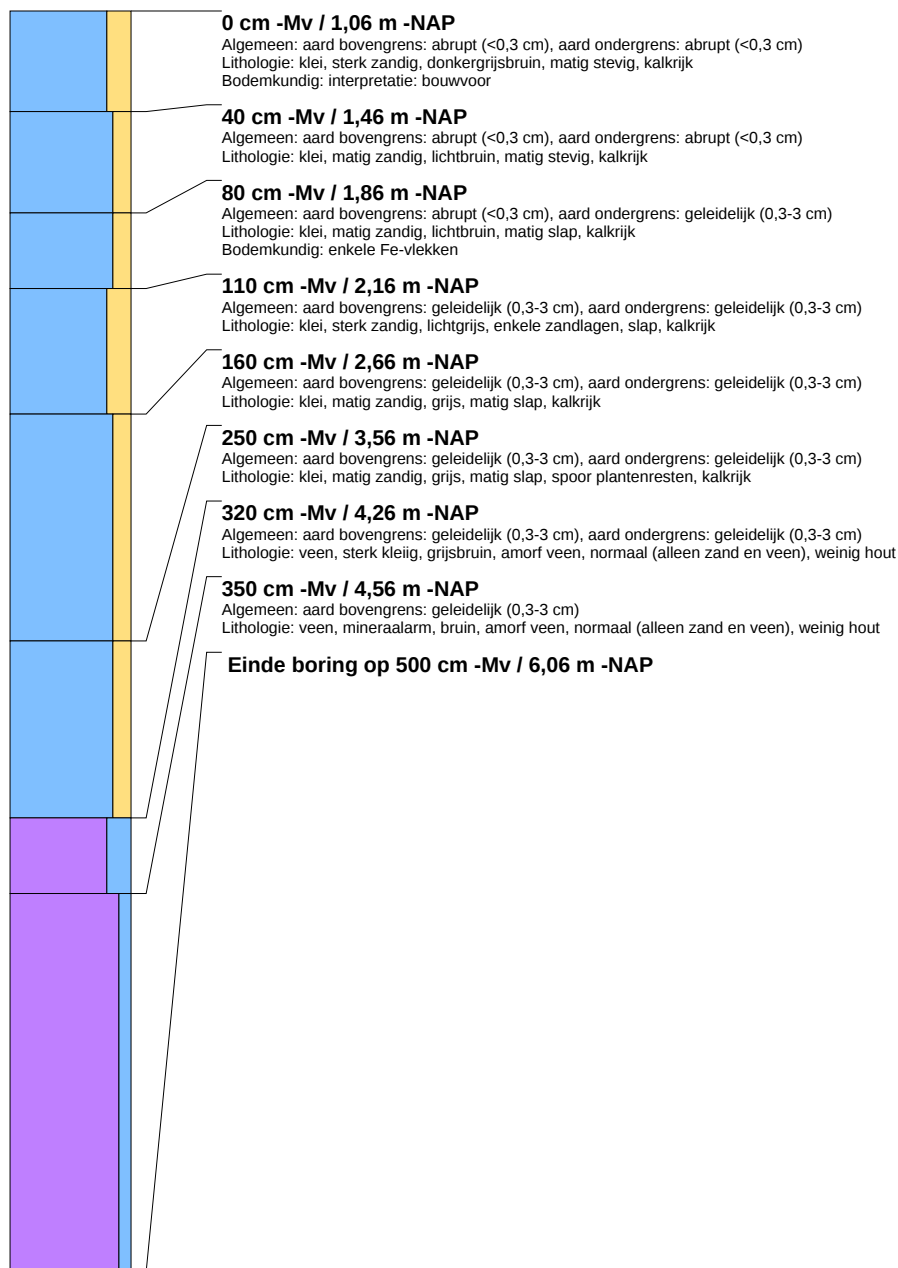
beschrijver: LJOL, datum: 25-9-2019, X: 98.940, Y: 424.360, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -1,16, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hoeksche Waard, plaatsnaam: Puttershoek, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect





boring: 19716-3

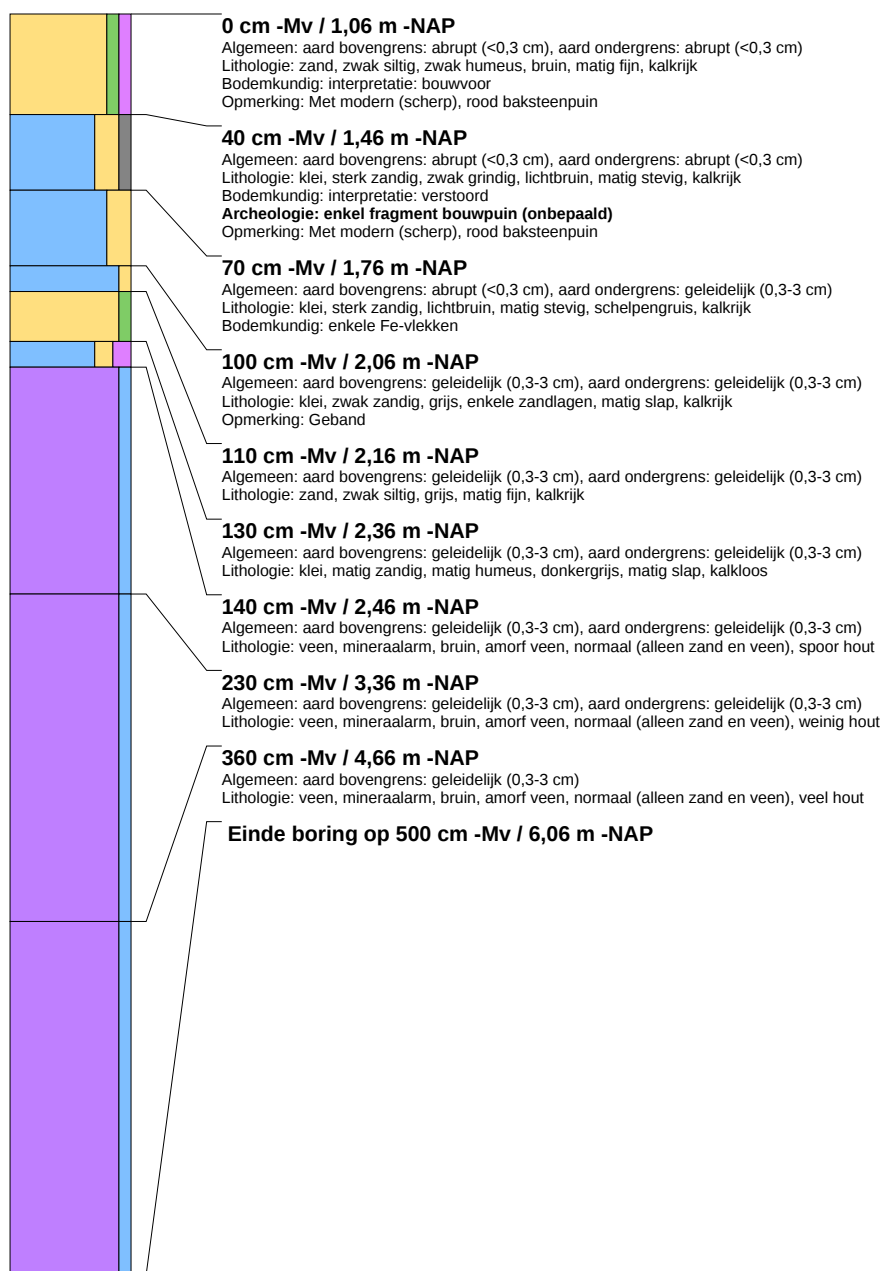
beschrijver: LJOL, datum: 25-9-2019, X: 98.916, Y: 424.376, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -1,06, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hoeksche Waard, plaatsnaam: Puttershoek, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect





boring: 19716-4

beschrijver: LJOL, datum: 25-9-2019, X: 98.912, Y: 424.397, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -1,06, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hoeksche Waard, plaatsnaam: Puttershoek, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect





boring: 19716-5

beschrijver: LJOL, datum: 25-9-2019, X: 98.941, Y: 424.379, 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 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Hoeksche Waard, plaatsnaam: Puttershoek, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect

