



Transect-rapport 2132

Puttershoek, Arent van Lierstraat 24-26 Gemeente Hoeksche Waard

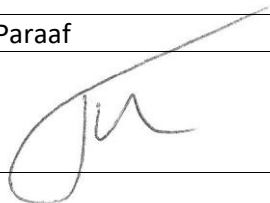
Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	J.G.E. Melman MSc
Versie	Versie 1.1
Projectcode	20090115
Datum	21-12-2020
Opdrachtgever	Inventerra Comon Services b.v. Nijverheidsweg 34 3341 LJ Hendrik Ido Ambacht
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 4931453100
Onderzoeksmelding	Gemeente Hoeksche Waard
Bevoegde overheid	Nog te beoordelen door de bevoegde overheid
Status rapportage	Transect, Nieuwegein
Beheer documentatie	Een foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (22-12-2020).
Voorblad	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	24-12-2019	

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 Comon Services heeft Transect in december 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Arent van Lierstraat 24-26 in Puttershoek (gemeente Hoeksche Waard). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan om de realisatie van woningen mogelijk te maken.

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. De verwachting is middels het inventariserend veldonderzoek getoetst en bijgesteld.

- Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting opgesteld voor de periode Neolithicum-Late Middeleeuwen en een hoge verwachting voor de periode Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de mogelijk ligging van het plangebied op oevers van de Zwijndrecht stroomrug. Vanaf de sluiting van de kust vanaf het Neolithicum heeft er een vernatting van het gebied plaatsgevonden, waarbij veenvorming heeft opgetreden. In het veen heeft plaatselijk bewoning kunnen plaatsvinden ter plaatse van ontwaterd veen. Bij zeeinbraken ontstonden kreken in het veengebied die zorgde voor een afwatering van het veen en dus mogelijk bewoningsmogelijkheden. Ook op de oevers van deze kreken heeft mogelijk bewoning plaats kunnen vinden. Resten uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd bevinden zich theoretisch gezien in de top van het veen en een eventuele bovenliggende kleilaag (als onderdeel van de Duinkerke I-afzettingen). 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 een dijk, waar oorspronkelijk bewoning plaatsvond. Op basis van topografische kaarten is het plangebied in ieder geval vanaf 17^{de} eeuw bebouwd en bewoond geweest. Resten uit de Nieuwe tijd worden voornamelijk in het noorden van het plangebied verwacht. De verwachting hierop is hoog.
- Aan de hand van het veldonderzoek is vastgesteld dat in de ondergrond van het plangebied bestaat uit getijdegeulafzettingen, onder veen, onder kom- en oeverafzettingen van de Maas. De getijdegeulafzettingen zijn afgezet gedurende het Mesolithicum en Neolithicum. Deze afzettingen in het plangebied zijn slap en vertonen geen sporen van rijping. Ook ontbreekt een vegetatieniveau of laklaag. Deze afzettingen zijn gevormd in een nat milieu en zijn hierom niet geschikt geweest voor bewoning. Op deze afzettingen is een pakket kleig veen en komklei aanwezig. De komklei is afkomstig vanuit de Zwijndrecht en Maas stroomruggen, die ten westen en noorden van het plangebied hebben gestroomd. De Maas is heden ten dage nog watervoerend. Oeverafzettingen van de Zwijndrecht stroomrug zijn niet aangetroffen. Ook ontbreken veraarde niveaus in het veen, die wijzen op een tijdelijke ontwatering en daarmee bewoonbare omstandigheden op het veen. Op het veen is een laag komklei aanwezig, vermoedelijk afkomstig vanuit de Maas. Nadat de geul van de Maas zich richting het plangebied uitbreidde werden er oeverafzettingen van de Maas in het plangebied afgezet. De mariene invloed vanuit de Maas in het plangebied wordt bevestigd door het aantreffen van een glauconietzand in het plangebied. Binnen de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren vanuit de Maas in het plangebied ontbreken bodemniveaus die wijzen op een (tijdelijk) bewoonbaar niveau. Vanwege de nabije ligging tot de loop van de Maas is het aannemelijk dat het plangebied sterk onder invloed is geweest van getijden en hiermee geen gunstige locatie voor bewoning heeft gevormd. De scherpe overgangen tussen de verschillende pakketten wijst ook op erosie. De archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen kan hierom naar laag worden bijgesteld in het hele plangebied. In het noorden van het plangebied is op basis van het bureauonderzoek een verwachting op nederzettingsresten uit de

Nieuwe tijd. Bij de boringen in dit gebied zijn humeuze ophooglagen aangetroffen, waarin baksteenresten en aardewerk aanwezig is. Deze boringen zijn gestaakt op puin, wat mogelijk wijst op intacte funderings- en of muurresten in het plangebied. De hoge archeologische verwachting in het noorden van het plangebied is bevestigd door het booronderzoek. In het zuiden van het plangebied ontbreken aanwijzingen voor de aanwezigheid van nederzettingsresten in de boringen, in de vorm van ophooglagen, of op topografische kaarten. In het zuiden kan de archeologische verwachting naar laag worden bijgesteld.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen een bestemmingsplanwijziging te laten plaatsvinden, die de bouw van woningen mogelijk moet maken. Er zijn twee verwachtingszones in het plangebied aangewezen (zie bijlage 7). Op basis van het onderzoek geldt in het zuiden van het plangebied een lage archeologische verwachting. Transect adviseert in deze zone geen archeologische dubbelbestemming op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan. Mochten er tijdens toekomstige werkzaamheden in deze zone 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).

In het noorden van het plangebied is een hoge archeologische verwachting opgesteld voor de periode Nieuwe tijd direct vanaf de moderne bouwvoor (circa 30 cm -Mv). Het gaat om een gebied van circa 2700 m². In deze zone adviseren wij om een archeologische waarde in het bestemmingsplan op te nemen. Indien de regels in het bestemmingsplan worden overschreden door toekomstige bouw- en/of sloopwerkzaamheden, adviseren wij om de archeologische verwachting aanvullend te toetsen door middel van een karterend en waarderend onderzoek. Dit kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voor de uitvoer van een gravend onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, dat door het bevoegd gezag beoordeeld en goedgekeurd is.

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	20
10.	Resultaten veldonderzoek	22
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	25
12.	Conclusie en Advies	26
13.	Geraadpleegde bronnen	28
	Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Hoeksche Waard	30
	Bijlage 2: Stroomruggen	31
	Bijlage 3: Geomorfologische kaart	32
	Bijlage 4: Hoogtekaart	33
	Bijlage 5: Bodemkaart	34
	Bijlage 6: Archeologische waarden	36
	Bijlage 6: Boorpuntenkaart	37
	Bijlage 7: Foto's van de boringen	38
	Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	44

1. Aanleiding

In opdracht van Inventerra Comon Services heeft Transect¹ in december 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Arent van Lierstraat 24-26 in Puttershoek (gemeente Hoeksche Waard). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan om de realisatie van woningen mogelijk te maken.

In het plangebied geldt in het vigerende bestemmingsplan 'Puttershoek' uit 2013 een Waarde – Archeologie 1. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 30 m² en dieper dan 30 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van het te wijzigen gebied (1,6 ha) een archeologische onderbouwing noodzakelijk is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Melman, 2020).

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?

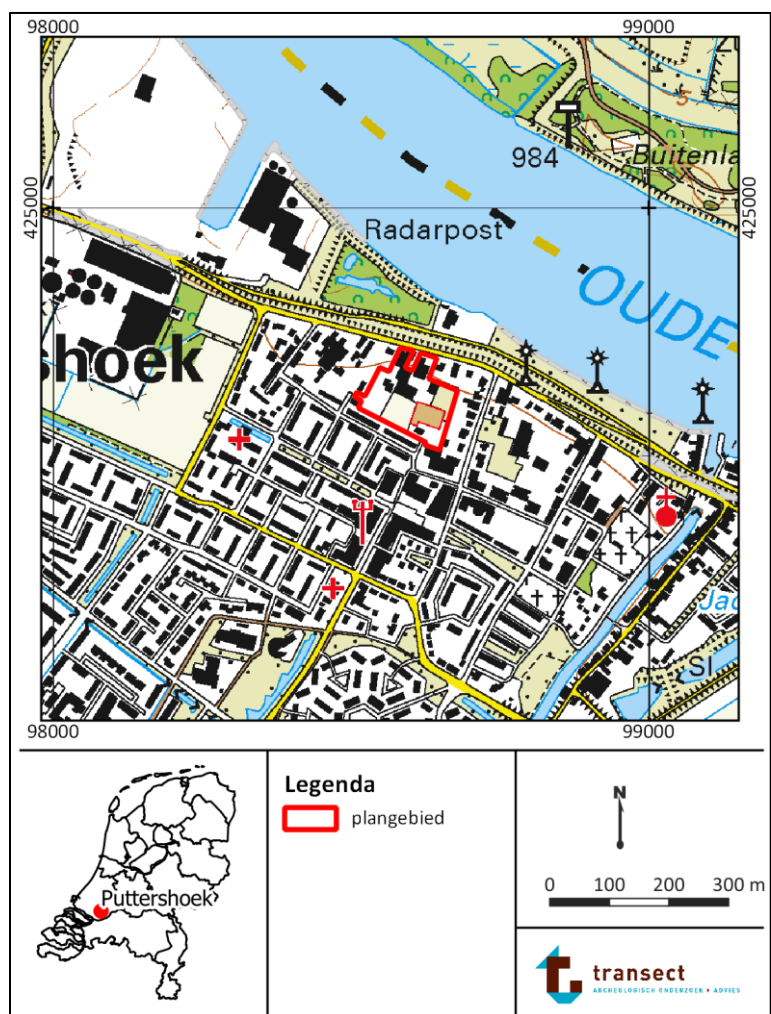
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van 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	Arent van Lierstraat 24-26
Kaartblad	43F
Centrumcoördinaat	98.597 / 424.684

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 bedrijventerrein met woningen aan de Arent van Lierstraat 24-26 in Puttershoek (gemeente Hoeksche Waard). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Het plangebied wordt in het noorden begrensd door de Arent van Lierstraat, de overige grenzen worden gevormd door de grenzen met aanliggende percelen. Kadastraal gezien omvat het plangebied de gehele percelen PTH01 sectie C nummer 2706, 2573, 2707, 2693, 1987, 2743, 2735, 2736, 2737, 2782 en 2755. In totaal beslaat het plangebied een oppervlakte van circa 1,6 ha. Ten tijde van het onderzoek is het plangebied bebouwd met drie woningen met bijgebouw (circa 1600 m²), twee loodsen (1000 m²) en een kas (1600 m²). De rest van het plangebied is in gebruik als tuin (circa 5300 m²) of als verhard erf (circa 8300 m²).



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

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

In het plangebied bestaat het voornemen om woningen te realiseren. Om dit mogelijk te maken zal het bestemmingsplan gewijzigd moeten worden van 'bedrijf' naar 'wonen'. Vervolgens zal een deel van de bestaande bebouwing gesloopt worden. Er zijn nog geen concrete nieuwbouwplannen en ook de locatie van de bebouwing is nog onbekend. Er is dus nog geen inschatting te maken van de toekomstige bodemingrepen.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	30 m ² en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2022 in werking zal treden.

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 1 & 2. Deze waarde is gebaseerd op de beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Hoeksche Waard, waarop staat vastgelegd welke verwachting een bepaald gebied heeft. Het plangebied bevindt zich volgens de kaart in een zone met een hoge en middelhoge archeologische verwachting (bijlage 1). In het bestemmingsplan zijn aan deze zones planregels geformuleerd ten behoeve van de herontwikkeling in dergelijke gebieden. Voor gebieden met dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1 geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang vanaf 30 m² en 30 cm –Mv. Voor gebieden met een middelhoge archeologische verwachting geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen die groter zijn dan 100 m² en die dieper reiken dan 30 cm –Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van het te wijzigen gebied (1,6 ha) een archeologische onderbouwing 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 e.a., 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 200 m ten oosten 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 13000 en 11000 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 e.a., 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 e.a., 2003, 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.

Omstreeks 8700 jaar geleden vormden de mondingen van de toenmalige rivieren onder invloed van een snel stijgende zeespiegel zich om tot estuaria (Hijma e.a., 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 e.a., 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 3000 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 e.a., 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 kreken 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 2). Ten oosten van het plangebied is dezelfde eenheid aanwezig, maar daar komen geen oudere Duinkerke-afzettingen voor onder de afzettingen van Duinkerke III. Genoemde classificatie is inmiddels verouderd. In dit rapport worden de afzettingen van Calais/Gorkum benoemd als Laagpakket van Wormer en de afzettingen van Duinkerke I tot en met III zijn onderdeel van het Laagpakket van Walcheren.

Volgens een geologische boring, gezet 340 meter ten westen van het plangebied, is er vanaf een diepte van 3,4 m -Mv (4,4 m -NAP) grof zand aanwezig, wat is toegeschreven aan de Formatie van Naaldwijk, het Laagpakket van Wormer. Hierop is zandige en humeuze klei aanwezig. Tussen de 1,0 en 2,0 m -Mv (2,0 – 3,0 m -NAP) is veen aanwezig, als onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop. Vanaf maaiveld tot 1,0 m -Mv is sterk siltige klei aanwezig. De klei is onderdeel van de Formatie van Naaldwijk, het Laagpakket van Walcheren (bron: www.dinoloket.nl; B43F1115; 98.248, 424.784 (RD)).

Geomorfologie

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

- 135 m ten westen 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 van

deze stroomgordel worden verwacht tussen 3,2 en 3,0 m -NAP (2,2 – 2,0 m -Mv). In het plangebied kunnen oever- en of crevasseafzettingen van deze stroomrug worden verwacht.

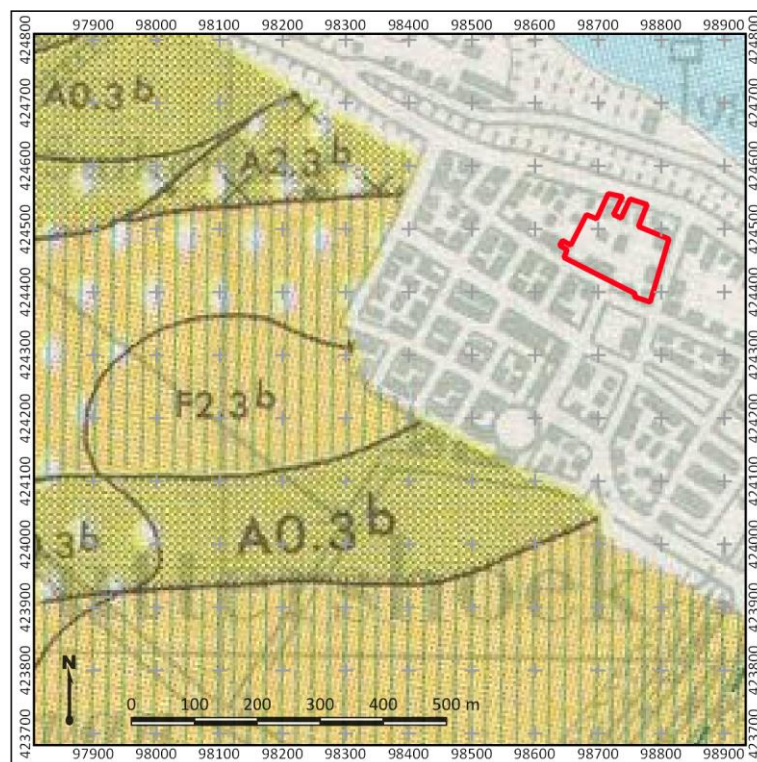
- 100 meter ten noorden van het plangebied stroomt de nog steeds watervoerende Oude Maas. Deze rivier is actief geworden vanaf circa 600 v. Chr. Deze rivier ontstaan als relatief kleine estuariumgeul. Het is gedurende de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen uitgegroeid tot een getijderivier. Ook van deze rivier kunnen oeverafzettingen en/of crevasseafzettingen in het plangebied worden verwacht (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 getijdeafzettingen aangeduid (met geulen; kaartcode 2M72; bijlage 3). Ook bevinden zich in de omgeving welvingen in getij-afzettingen (kaartcode 3L74) en getij-kreekbeddingen (kaartcode 22R71). Het maaiveld in het plangebied varieert tussen de +0,6 en – 0,5 m NAP. Het maaiveld loopt geleidelijk af richting het zuiden. Vermoedelijk is er in het noorden sprake van een ophoging vanwege de ligging in/op de dijk. In de wijdere 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 (kaartcode 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 in het plangebied 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 2: Het plangebied op de geologische kaart.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Hoog
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 hoge 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 (zie ook bijlage 6).

- Ter plaatse van het voormalig Suikerunie terrein bij het Weverseinde, 220 m ten westen van het plangebied, is een bureauonderzoek uitgevoerd. Het plangebied is opgedeeld in vier adviescategorieën van hoge tot lage, al dan niet geverifieerde verwachtingen. Voor de deelgebieden met een hoge of middelhoge geverifieerde verwachting is een verkennend booronderzoek geadviseerd. Voor de overige gebieden werd geadviseerd om enkele controle boringen te zetten (Prins en Ras, 2008; onderzoeksmeldingsnummer 2217580100). Bij het aanvullende booronderzoek is vast komen te staan dat in een groot deel van het plangebied de ondergrond bestaat uit getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer, waarop veen ligt. Op het veen zijn getijdeafzettingen uit de Vroege- en Late Middeleeuwen aanwezig. Er zijn binnen deze lagen geen potentieel bewoonbare lagen aangetroffen, zoals vegetatiehorizonten of veraarde veenlagen. De top van het veen is geërodeerd door latere getijdeactiviteit. Bij een aantal boringen zijn oever- op beddingafzettingen van de Zwijndrecht stroomrug. De top bevindt zich op circa 1,5 m -Mv. De top van de oeverafzettingen is ongerijpt en er is geen laklaag of vegetatiehorizont op gevormd. De verwachting is laag dat er bewoningsomstandigheden zijn geweest op de top van de oeverafzettingen. Om dit te toetsen is wel een vervolgonderzoek geadviseerd (Overmars en Bouter, 2019; onderzoeksmelding 4654222100). Volgens gegevens in Archis3 heeft dit onderzoek (nog) niet plaatsgevonden.
- 210 m ten westen van het plangebied, langs de Gerrit de Voslaan, is een verkennend onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van een watergang. De ondergrond bestaat uit getijdeafzettingen van het laagpakket van Wormer, Hollandveen, en twee fases van getijdeafzettingen (Duinkerke II en Duinkerke III). Er zijn geen mogelijk bewoonbare lagen aangetroffen, zoals laklagen, vegetatiehorizonten of veraard veen. Er is hierom een lage verwachting tot de maximale verstoringsdiepte van 2,0 m -Mv (Ras en Van Wilgen, 2007; onderzoeksmelding 2158020100).
- 18 m ten oosten van het plangebied, aan de Arent van Lierstraat 30^E, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. In de ondergrond, vanaf circa 395 cm -Mv is zand aangetroffen dat is geïnterpreteerd als beddingafzettingen van de Zwijndrecht stroomrug. Hierop zijn geen oeverafzettingen aangetroffen. Wel is er een afwisseling van venige klei, klei en veen. Het gebied heeft in een overstromingsvlakte gelegen. De top van het veen is ook kleilig en er zijn geen sporen van veraarding. Vermoedelijk is er sprake van een verspoeling van de top van het veen door getijdeinvloed in de Late Middeleeuwen. Er zijn geen potentiële bewoonbare lagen aangetroffen

en ook ontbreken ophooglagen uit de Nieuwe tijd. Hierom is een lage verwachting toegekend aan het gebied (Rap, 2017; onderzoeksmelding 4561104100).

- Op een afstand tot 160 m ten zuiden en oosten van het plangebied zijn vier onderzoeken uitgevoerd. Van één van deze onderzoeken is de rapportage niet raadpleegbaar (onderzoeksmelding 2085380100). Bij de andere 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 (Koekkelkoren en Moerman, 2011; onderzoeksmelding 233166100; Van Wilgen, 2003; onderzoeksmeldingen 2035719100; Ras, 2017; onderzoeksmelding 4034912100). Bij het onderzoek van Van Wilgen (2003) en Ras (2017), zijn op een diepte van 3,0 – 3,7 m -Mv oever- en beddingafzettingen van het Gorkum-Arkel systeem aangetroffen.
- Bij een onderzoek op 160 m ten oosten van het plangebied, aan de Arent van Lierstraat 14, 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 een stroomrug aanwezig. Er is geen potentieel archeologisch niveau geïdentificeerd (Verboom-Jansen en Wullink, 2011; onderzoeksmelding 2301066100).
- 260 m ten oosten van het plangebied, aan de Boezemkade 9 en bij het Prinsenhof, zijn twee archeologische vooronderzoeken uitgevoerd. Op basis van de boringen is vastgesteld dat de ondergrond bestaat uit Hollandveen, afgedekt door afzettingen van Duinkerke III. Er zijn geen veraarde trajecten waargenomen in het Hollandveen die duiden op de aanwezigheid van een potentieel bewoonbaar niveau. De archeologische verwachting voor de periode Bronstijd en IJzertijd kan naar laag worden bijgesteld. Er zijn geen afzettingen van Duinkerke I waargenomen. Hiermee was het potentieel relevant archeologisch niveau voor de perioden van de Late IJzertijd tot en met Late Middeleeuwen niet aanwezig. De afzettingen van Duinkerke III zijn geen archeologisch relevant niveau vanwege het ontbreken van bebouwing op historisch kaartmateriaal (Melman en Jansen of Lorkeers, 2019; onderzoeksmelding 4738406100; Melman, 2019; onderzoeksmelding 4754655100).

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. De overstromingsafzettingen dekken een pakket veen af. Bij alle onderzoeken is erosie van de top van het veen vermeld. Hiermee is een potentieel archeologisch niveau uit de Bronstijd / IJzertijd verloren gegaan. Ten westen van het plangebied zijn oever en/of beddingafzettingen van de Zwijndrecht stroomrug aangetroffen. Mogelijk zijn er ook oeverafzettingen in het plangebied te verwachten. De oeverafzettingen zijn vanaf 1,5 m -Mv aangetroffen bij het onderzoek van Overmars en Bouter (2019).

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Ja
Historisch gebruik	Boomgaard, huis, tuin, schuur en erf
Huidig gebruik	Bedrijfsterrein en agrarisch bedrijfsterrein
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.

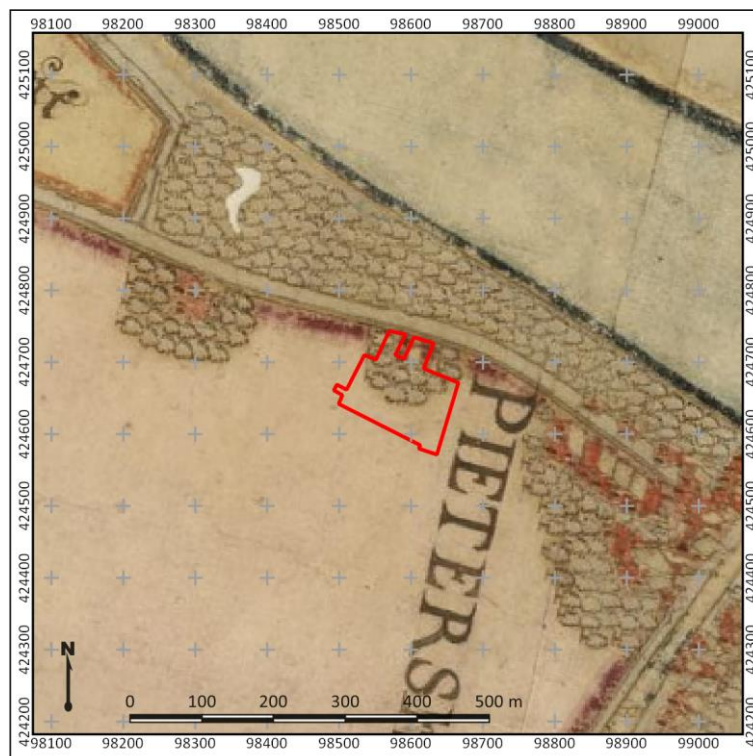
Op de oudst geraadpleegde kaart van het plangebied, uit 1591, is te zien dat de bebouwing in het dorp zich concentreert langs de dijk en de Boezemvaart (figuur 4). Het plangebied ligt net ten westen van het bebouwde deel van de dijk. Op een kaart uit 1619 is er in het noorden van het plangebied een huis en erf ingetekend, omringd door bomen (figuur 5). Op de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 zijn in het noorden van het plangebied, langs de dijk twee huizen met schuren en erven aanwezig. Het zuidelijke deel van het plangebied is in gebruik als boomgaard. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT's) zijn de percelen in eigendom van drie personen. Het gaat om de heren Schilleman Vogelaar en Pieter van de Griend, beiden werkzaam als bouwman. Ook de twee woningen zijn in eigendom van deze personen. De middelste boomgaard is in eigendom van Jannegje Rijnveldt, een rentenierster. De woning van Jannegje ligt tussen de woningen in het plangebied, maar is er zelf geen onderdeel van. De situatie in het plangebied blijft de jaren erna redelijk gelijk, met de realisatie en/of sloop van enkele bijgebouwen na. Vanaf 1980 worden er ook ten zuiden van de dijk en het plangebied woonwijken gerealiseerd. Ook in het plangebied worden meerdere woningen en schuren gebouwd.

Bodemverstoringen

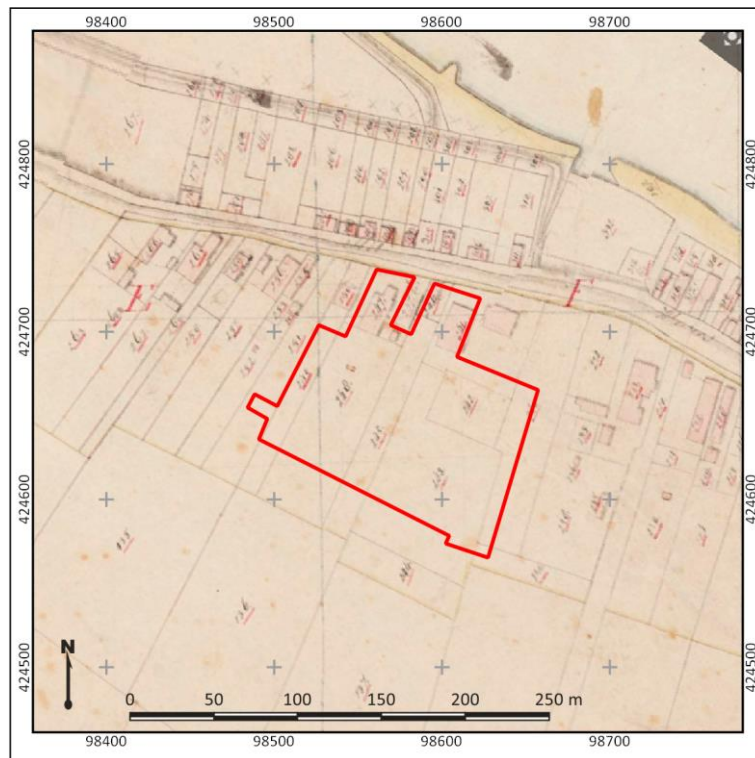
Ten tijde van het onderzoek is het plangebied bebouwd met drie woningen met bijgebouw (circa 1600 m²), twee loodsen (1000 m²) en een kas (1600 m²). De rest van het plangebied is in gebruik als tuin of parkeerplaats. Er zijn geen bouwtekeningen beschikbaar van de bestaande bebouwing bij de opdrachtgever, waaraan een eventuele verstoring kan worden afgeleid. In het Bodemloket is het noordwesten van het plangebied aangeduid als 'historie bekend'. Hier zal een milieukundig onderzoek plaatsvinden naar mogelijke vervuilingen ontstaan bij het gebruik als timmerwerkplaats (bron: www.bodemloket.nl). Daarnaast zijn er in het plangebied enkele kabels en leidingen aanwezig (bron: KLIC). De locatie van deze kabels en leidingen is weergegeven in figuur 14. De aanlegdiepte van deze kabels en leidingen is onbekend.



Figuur 3: 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: www.gahetna.nl.



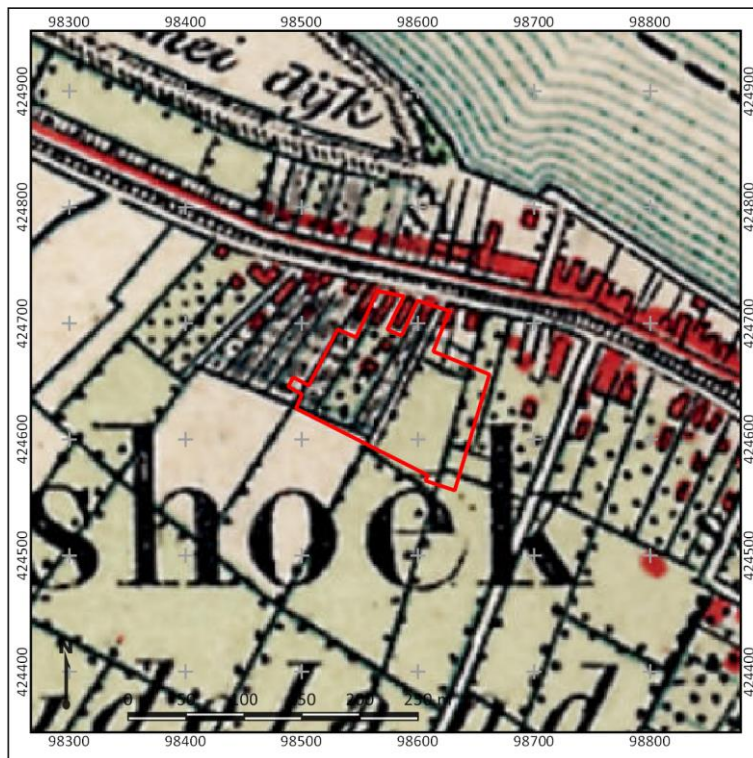
Figuur 4: Kaart van de dijkage van Bonaventura met de polders de Mijl, Mookhoek en Trekdam uit 1619 door F. Symonsen. Bron: www.gahetna.nl.



Figuur 5: Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811 – 1832. Bron: Beeldbank RCE; www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



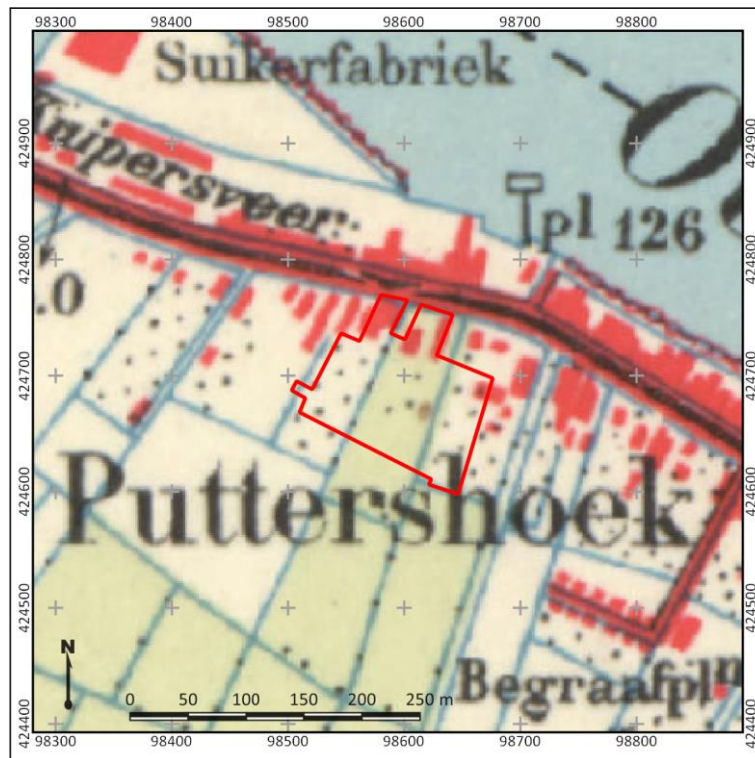
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



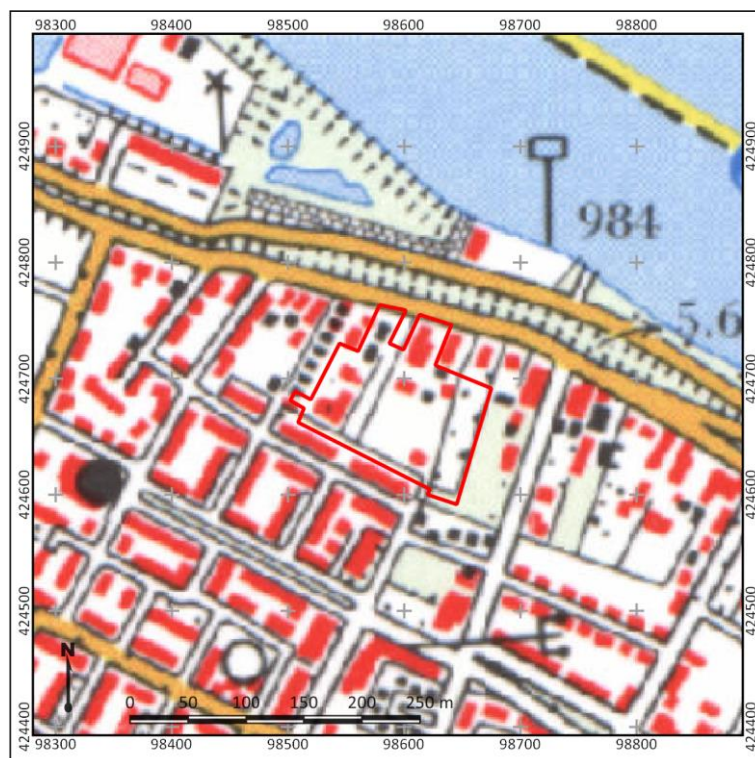
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



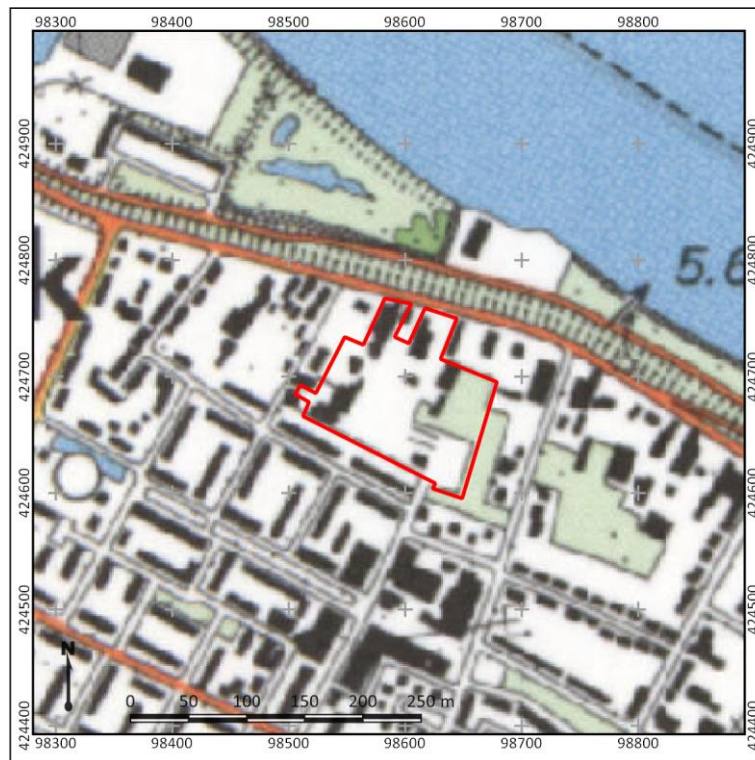
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 12: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK; www.pdok.nl.



Figuur 13: Kabels en leidingen in het plangebied. Bron: KLIC; www.kadaster.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
	Hoog
Periode	Neolithicum – Romeinse tijd
	Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	In/op de oever- of getijdeafzettingen uit de Maas In veraarde veentrajecten Op oeverafzettingen van de Zwijndrecht stroomrug

Aanwezigheid en dichtheid

Op basis van het bureauonderzoek is in het plangebied sprake van een middelhoge archeologische verwachting voor resten uit de periode Neolithicum-Romeinse tijd en een hoge verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd. Ten noordwesten van het plangebied heeft de Zwijndrecht stroomrug gestroomd vanaf het Neolithicum. De oevers van deze stroomrug zijn mogelijk geschikt geweest voor bewoning vanaf de vorming ervan. Het plangebied ligt net buiten deze stroomrug, mogelijk zijn er oever- crevasse of komafzettingen hiervan te verwachten. Vanaf de sluiting van de kust vanaf het Neolithicum heeft er een vernatting van het gebied plaatsgevonden, waarbij veenvorming heeft opgetreden. In het veen heeft plaatselijk bewoning kunnen plaatsvinden ter plaatse van ontwaterd veen. Vanaf de zeemonding van de Maas brak de zee meerdere malen het achterland in. Het plangebied ligt naast de monding van de Maas. Er zijn dan ook oever- of beddingafzettingen van deze rivier in het plangebied te verwachten. Bij deze zeeinbraken ontstonden krekens in het veengebied die zorgde voor een afwatering van het veen en dus mogelijk bewoningsmogelijkheden. Ook op de oevers van deze krekens en de Maas heeft mogelijk bewoning plaats kunnen vinden.

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 dijk, waar oorspronkelijk bewoning plaatsvond. Op basis van topografische kaarten is het plangebied in ieder geval vanaf 17^{de} eeuw bebouwd en bewoond geweest. Resten uit de Nieuwe tijd worden voornamelijk in het noorden van het plangebied verwacht. De verwachting hierop is hoog.

Stratigrafische positie

Binnen het plangebied zijn meerdere archeologisch relevante niveaus te onderscheiden. Oeverafzettingen van de Zwijndrecht stroomrug, indien aanwezig, zijn een archeologisch relevant niveau voor de periode Neolithicum – Bronstijd. Deze afzettingen kunnen al vanaf circa 1,5 m -Mv worden aangetroffen. De top van het veen is eveneens een archeologisch relevant 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 het veen op 1,0 m -Mv verwacht. Gedurende de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen is het veen in verschillende fases onder invloed van getijden komen te staan vanuit de monding van de Maas. Op deze afzettingen zijn mogelijk bewoningsresten uit de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd te verwachten.

Complextypen

In het plangebied worden voor de Neolithicum nederzettingsterreinen of extractiekampen verwacht, met eventueel sporen van landbouw. Dit waren seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bekapte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen.

Archeologische resten uit de Bronstijd en tot de Vroege Middeleeuwen worden verwacht in de vorm van huisplaatsen, met de vondst van aardewerk, metaal en stenen objecten, bewerkt vuursteen, zoölogische botmateriaal (wel of niet bewerkt) en grondsporen zoals paalgaten (als onderdeel van huisplattegronden of spiekers), afvalkuilen en greppels. Daarbij kunnen ook sporen van landbouw aanwezig zijn in de vorm van ploegsporen. Voor de Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen worden ook waterputten en verbrand huttenleem verwacht.

Voor wat betreft de periode Nieuwe Tijd worden nederzettingsterreinen die samenhangen met de historische kern van Puttershoek verwacht. Ook kunnen sporen van landgebruik worden verwacht. Nederzettingsterreinen kenmerken zich door de aanwezigheid van een ophooglaag of cultuurlaag. De ophooglaag kan van aanzienlijke dikte zijn en is mede afhankelijk van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. In de ophooglaag kan archeologisch vondstmateriaal aangetroffen worden, dat een indicatie geeft van de ouderdom van een laag. Er worden daarnaast voornamelijk resten van bebouwing verwacht, die zich kunnen kenmerken door de aanwezigheid van funderings- en muurresten. Buiten de bebouwing worden erf-gerelateerde zaken verwacht, zoals afvalkuilen, beerputten, waterputten en resten van erfafscheidingen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het Plan van Aanpak; Melman, 2020). De boringen zijn daarbij gebruikt om de bodemopbouw en de mate van intactheid ervan te bepalen. In totaal zijn in het plangebied negen boringen gezet (boringen 1-9).

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 en de locaties met ondoordringbare verharding zoals asfalt of stelconplaten. Alle boringen zijn binnen groenstroken of locaties met verwijderbare tegels gepland. Hierbij is alsnog een gebiedsdekkend beeld ontstaan. De ligging van de boringen 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 4).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied deels bebouwd met woningen, schuren en een kas. Nabij de woningen zijn tuinen aanwezig. De bedrijfsterreinen zijn vrijwel geheel verhard met asfalt en/of stelconplaten. In het zuiden en oosten zijn twee grasvelden aanwezig. Het maaiveld loopt zichtbaar, maar geleidelijk op richting het noorden, richting de dijk. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 14.



Figuur 14: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (22-12-2020).

Lithologie en bodemopbouw

Onder in de boringen, van een diepte van 345 tot 400 cm -Mv (3,7 – 4,7 m -NAP) is een afwisselend pakket grijze, matig siltige klei en matig siltig zand aanwezig. Het is matig slap en kalkrijk. Het zand is matig fijn. Het pakket bestaat uit afwisselende dunne klei- en zandlagen, met een zandlaag eronder. Het diepere zand kon niet worden opgeboord, aangezien deze door het grondwater uit de guts loopt. De afzettingen zijn geïnterpreteerd als getijdeafzettingen als onderdeel van het Laagpakket van Wormer.

Op de getijdeafzettingen is een pakket kalkloze, matig siltige klei op zwak kleilig veen aanwezig. De klei is grijs van kleur en matig stevig. Het veen is bruin van kleur bevat veel houtresten. Ook zijn er dikkere takken en stammen aanwezig. Er is sprake van bosveen in het plangebied. De kleilagen zijn geïnterpreteerd als komafzettingen, vermoedelijk van de Zwijndrecht en later Maas stroomrug. Ook de kleilige bijmenging in het veen is hier vermoedelijk van afkomstig. De top van de kleiafzettingen en/of het veen is op 115 tot 235 cm -Mv (1,5 – 2,6 m -NAP).

Scherp op de komkleiafzettingen en/of het veen is een laag groengrijs tot bruin zand aanwezig. Het is kalkrijk en matig fijn van structuur. Er zijn roestvlekken in aanwezig. Er zijn ook enkele kleilagen in aanwezig. In boring 4 is het zand opvallend groengrijs van kleur. Vermoedelijk is hier sprake van een glauconietzand. Dit zand ontstaat in zuurstofarme lagen van de zeebodem voor. Vaak ontstaat het in ondiep water met zeer langzame sedimentatie. Glauconiet ontstaat door chemische inwerking van bacteriën op klei, waarbij het mineraal glauconiet wordt gevormd. Het zand is geïnterpreteerd als getijdeafzettingen afkomstig uit een zeeinbraak vanuit de Maas. De top bevindt zich op een diepte van 28 – 58 cm -Mv (0,8 – 1,0 m -NAP). De afzettingen zijn geïnterpreteerd als onderdeel van de Formatie van Walcheren.

Op de zandlaag is een pakket matig tot sterk siltige klei aanwezig. De klei is bruin tot grijsbruin van kleur. De afzettingen zijn kalkrijk en matig stevig. De afzettingen zijn geïnterpreteerd als oeverafzettingen vanuit de Maas. De afzettingen vanuit de Maas hebben een mariene invloed, aangezien het voorkomen van het hierboven beschreven glauconietzand. De afzettingen zijn onderdeel van het Laagpakket van Walcheren. Deze afzettingen zijn in het zuiden van het plangebied direct vanaf het maaiveld aanwezig. In boring 2 is op de oeverafzettingen nog een pakket sterk tot matig zandige klei aanwezig. Het is zwak tot matig humeus en stevig. De top is kalkloos, waarna de afzettingen kalkrijker worden. Binnen het pakket is grind en geel- en oranje baksteen aanwezig. Dit betreft een opgebracht pakket grond.

In boring 1 en 6 is ook een sterk zandig kleilaag aangetroffen. Het is sterk humeus. Binnen het pakket zijn fragmenten baksteen en aardewerk aangetroffen. Beide boringen zijn driemaal op verschillende locaties gestaakt op puin op dieptes tussen de 50 en 80 cm -Mv.

Boring 3 en 7 zijn driemaal gestaakt op puin of een oude verhardingslaag die zich direct onder een dun pakket ophoogzand bevindt.

Archeologische indicatoren

In boring 6 zijn een drie fragmenten aardewerk aangetroffen. Het gaat om een fragment roodbakkend, geglazuurd aardewerk en twee fragmenten wit geglazuurd aardewerk. Het glazuur is groen van kleur.

Archeologische interpretatie

Aan de hand van het veldonderzoek is vastgesteld dat in de ondergrond van het plangebied bestaat uit getijdegeulafzettingen, onder veen, onder kom- en oeverafzettingen van de Maas. De getijdegeulafzettingen zijn afgezet gedurende het Mesolithicum en Neolithicum. Het zijn afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Deze afzettingen in het plangebied zijn slap. Er ontbreekt een

gerijpte top. Een vegetatieniveau of laklaag ontbreekt. Deze afzettingen zijn gevormd in een nat milieu en zijn hierom niet geschikt geweest voor bewoning. Op deze afzettingen is een pakket kleig veen en komklei aanwezig. De komklei is afkomstig vanuit de Zwijndrecht en Maas stroomruggen, die ten westen en noorden van het plangebied hebben gestroomd. De Maas is heden ten dage nog watervoerend. Oeverafzettingen van de Zwijndrecht stroomrug zijn niet aangetroffen en hierom kan de archeologische verwachting op dit niveau naar laag worden bijgesteld. Ook ontbreken veraarde niveaus in het veen, die wijzen op een tijdelijke ontwatering en daarmee bewoonbare omstandigheden op het veen. Op het veen is een laag komklei aanwezig, vermoedelijk afkomstig vanuit de Maas. De Maas is ontstaan als een kleine getijdegeul, maar gedurende de Romeinse tijd en Late Middeleeuwen uitgroeide tot een omvangrijke rivier, onder invloed van getijden. Tijdens het uitbreiden van de Maas is het plangebied steeds dichterbij de geul van de Maas komen te liggen, en is de invloed van de Maas en getijden in het plangebied groter geworden. In eerste instantie zijn er komafzettingen van de Maas in het plangebied afgezet. Nadat de geul zicht richting het plangebied uitbreidde werden er oeverafzettingen van de Maas in het plangebied afgezet. De mariene invloed vanuit de Maas in het plangebied wordt bevestigd door het aantreffen van een glauconietzand in het plangebied. Binnen de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren vanuit de Maas in het plangebied ontbreken bodemniveaus die wijzen op een (tijdelijk) bewoonbaar niveau. Vanwege de nabije ligging tot de loop van de Maas is het aannemelijk dat het plangebied sterk onder invloed is geweest van getijden en hiermee geen gunstige locatie voor bewoning heeft gevormd. De scherpe overgangen tussen de verschillende pakketten wijst ook op erosie. De archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen kan hierom naar laag worden bijgesteld in het hele plangebied. In het noorden van het plangebied is op basis van het bureauonderzoek een verwachting op nederzettingsresten uit de Nieuwe tijd. Bij de boringen in dit gebied zijn humeuze ophooglagen aangetroffen, waarin baksteenresten en aardewerk aanwezig is. Deze boringen zijn gestaakt op puin, wat mogelijk wijst op intacte funderings- en of muurresten in het plangebied. De hoge archeologische verwachting in het noorden van het plangebied is bevestigd door het booronderzoek. In het zuiden van het plangebied ontbreken aanwijzingen voor de aanwezigheid van nederzettingsresten in de boringen, in de vorm van ophooglagen, of op topografische kaarten. In het zuiden kan de archeologische verwachting naar laag worden bijgesteld.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied ligt in een gebied dat diverse malen onder invloed heeft gestaan van getijden. Tijdens het Mesolithicum – Neolithicum lag het plangebied in een waddenzee. Na het sluiten van de kust gedurende het Neolithicum en de stijging van de zeespiegel lag het plangebied in een veenmoeras. Dit moeras werd doorsneden door de Zwijndrecht stroomrug ten westen van het plangebied. Het plangebied zelf lag hierbij in de kom van de rivier. Het plangebied ligt langs de Maas, dat als relatief kleine getijdegeul is uitgegroeid tot een rivier. Het plangebied is bij dit proces steeds dichterbij de geul van de Maas komen te liggen en is hierbij onder invloed van getijden komen te staan. In de Late Middeleeuwen is het plangebied bij de Sint Elisabethsvloed nogmaals overstroomd en onder invloed van getijden komen te staan, tot aan de bedijking van de Hoeksche Waard. In het noorden van het plangebied is een dijk aangelegd, waarlangs werd gewoond. Het zuidelijke deel van het plangebied is in gebruik geweest als boomgaard.

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

In het noorden van het plangebied zijn ophooglagen waargenomen die kunnen worden gerelateerd aan bewoning in de Nieuwe tijd en de bebouwing die hier op topografische kaarten staat. Het archeologisch relevante niveau bevindt zich direct onder de moderne bouwvoor (circa 30 cm -Mv).

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

Er zijn geen verstoringen waargenomen.

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 voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op het ontbreken van oeverafzettingen van de Zwijndrecht stroomrug en bodemniveaus binnen de getijde- oever- en komafzettingen van de Maas en veraarde trajecten binnen het veen. Het plangebied is altijd te nat geweest voor bewoning óf een archeologisch niveau is geërodeerd bij een jongere zeetransgressie. In het noorden van het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode Nieuwe tijd. Hier heeft op basis van topografische kaarten in ieder geval vanaf de 17^{de} eeuw bewoning plaatsgevonden. In dit gebied zijn humeuze ophooglagen aanwezig, waarin fragmenten zacht baksteen en aardewerk zijn aangetroffen. Twee boringen zijn binnen het ophoogpakket gestaakt, wat mogelijk wijst op intacte funderings- en of muurresten in het plangebied. In het zuiden van het plangebied ontbreken antropogene ophooglagen en worden op basis van topografische kaarten ook geen nederzettingen verwacht.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting opgesteld voor de periode Neolithicum-Late Middeleeuwen en een hoge verwachting voor de periode Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de mogelijk ligging van het plangebied op oevers van de Zwijndrecht stroomrug. Vanaf de sluiting van de kust vanaf het Neolithicum heeft er een vernatting van het gebied plaatsgevonden, waarbij veenvorming heeft opgetreden. In het veen heeft plaatselijk bewoning kunnen plaatsvinden ter plaatse van ontwaterd veen. Bij zeeinbraken ontstonden kreken in het veengebied die zorgde voor een afwatering van het veen en dus mogelijk bewoningsmogelijkheden. Ook op de oevers van deze kreken heeft mogelijk bewoning plaats kunnen vinden. Resten uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd bevinden zich theoretisch gezien in de top van het veen en een eventuele bovenliggende kleilaag (als onderdeel van de Duinkerke I-afzettingen). 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 een dijk, waar oorspronkelijk bewoning plaatsvond. Op basis van topografische kaarten is het plangebied in ieder geval vanaf 17^{de} eeuw bebouwd en bewoond geweest. Resten uit de Nieuwe tijd worden voornamelijk in het noorden van het plangebied verwacht. De verwachting hierop is hoog.
- Aan de hand van het veldonderzoek is vastgesteld dat in de ondergrond van het plangebied bestaat uit getijdegeulafzettingen, onder veen, onder kom- en oeverafzettingen van de Maas. De getijdegeulafzettingen zijn afgezet gedurende het Mesolithicum en Neolithicum. Deze afzettingen in het plangebied zijn slap en vertonen geen sporen van rijping. Ook ontbreekt een vegetatieniveau of laklaag. Deze afzettingen zijn gevormd in een nat milieu en zijn hierom niet geschikt geweest voor bewoning. Op deze afzettingen is een pakket kleiig veen en komklei aanwezig. De komklei is afkomstig vanuit de Zwijndrecht en Maas stroomruggen, die ten westen en noorden van het plangebied hebben gestroomd. De Maas is heden ten dage nog watervoerend. Oeverafzettingen van de Zwijndrecht stroomrug zijn niet aangetroffen. Ook ontbreken veraarde niveaus in het veen, die wijzen op een tijdelijke ontwatering en daarmee bewoonbare omstandigheden op het veen. Op het veen is een laag komklei aanwezig, vermoedelijk afkomstig vanuit de Maas. Nadat de geul van de Maas zich richting het plangebied uitbreidde werden er oeverafzettingen van de Maas in het plangebied afgezet. De mariene invloed vanuit de Maas in het plangebied wordt bevestigd door het aantreffen van een glauconietzand. Binnen de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren vanuit de Maas in het plangebied ontbreken bodemniveaus die wijzen op een (tijdelijk) bewoonbaar niveau. Vanwege de nabije ligging tot de loop van de Maas is het aannemelijk dat het plangebied sterk onder invloed is geweest van getijden en hiermee geen gunstige locatie voor bewoning heeft gevormd. De scherpe overgangen tussen de verschillende pakketten wijst ook op erosie. De archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen kan hierom naar laag worden bijgesteld in het hele plangebied. In het noorden van het plangebied is op basis van het bureauonderzoek een verwachting op nederzettingsresten uit de Nieuwe tijd. Bij de boringen in dit gebied zijn humeuze ophooglagen aangetroffen, waarin baksteenresten en aardewerk aanwezig is. Deze boringen zijn gestaakt op puin, wat mogelijk wijst op intacte funderings- en of muurresten in het plangebied. De hoge archeologische verwachting in het noorden van het plangebied is bevestigd door het booronderzoek. In het zuiden van het plangebied ontbreken aanwijzingen voor de aanwezigheid van nederzettingsresten in de boringen, in de vorm van ophooglagen, of op topografische kaarten. In het zuiden kan de archeologische verwachting naar laag worden bijgesteld.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen een bestemmingsplanwijziging te laten plaatsvinden, die de bouw van woningen mogelijk moet maken. Er zijn twee verwachtingszones in het plangebied aangewezen (zie bijlage 7). Op basis van het onderzoek geldt in het zuiden van het plangebied een lage archeologische verwachting. Transect adviseert in deze zone geen archeologische dubbelbestemming op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan. Mochten er tijdens toekomstige werkzaamheden in deze zone 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).

In het noorden van het plangebied is een hoge archeologische verwachting opgesteld voor de periode Nieuwe tijd direct vanaf de moderne bouwvoor (circa 30 cm -Mv). Het gaat om een gebied van circa 2700 m². In deze zone adviseren wij om een archeologische waarde in het bestemmingsplan op te nemen. Indien de regels in het bestemmingsplan worden overschreden door toekomstige bouw- en/of sloopwerkzaamheden, adviseren wij om de archeologische verwachting aanvullend te toetsen door middel van een karterend en waarderend onderzoek. Dit kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voor de uitvoer van een gravend onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, dat door het bevoegd gezag beoordeeld en goedgekeurd is.

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 gemeente Hoeksche Waard
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.bodemloket.nl
- gahetna.nl
- www.oudputtershoek.nl
- www.geschiedenisvanzuidholland.nl

Afbeeldingenlijst

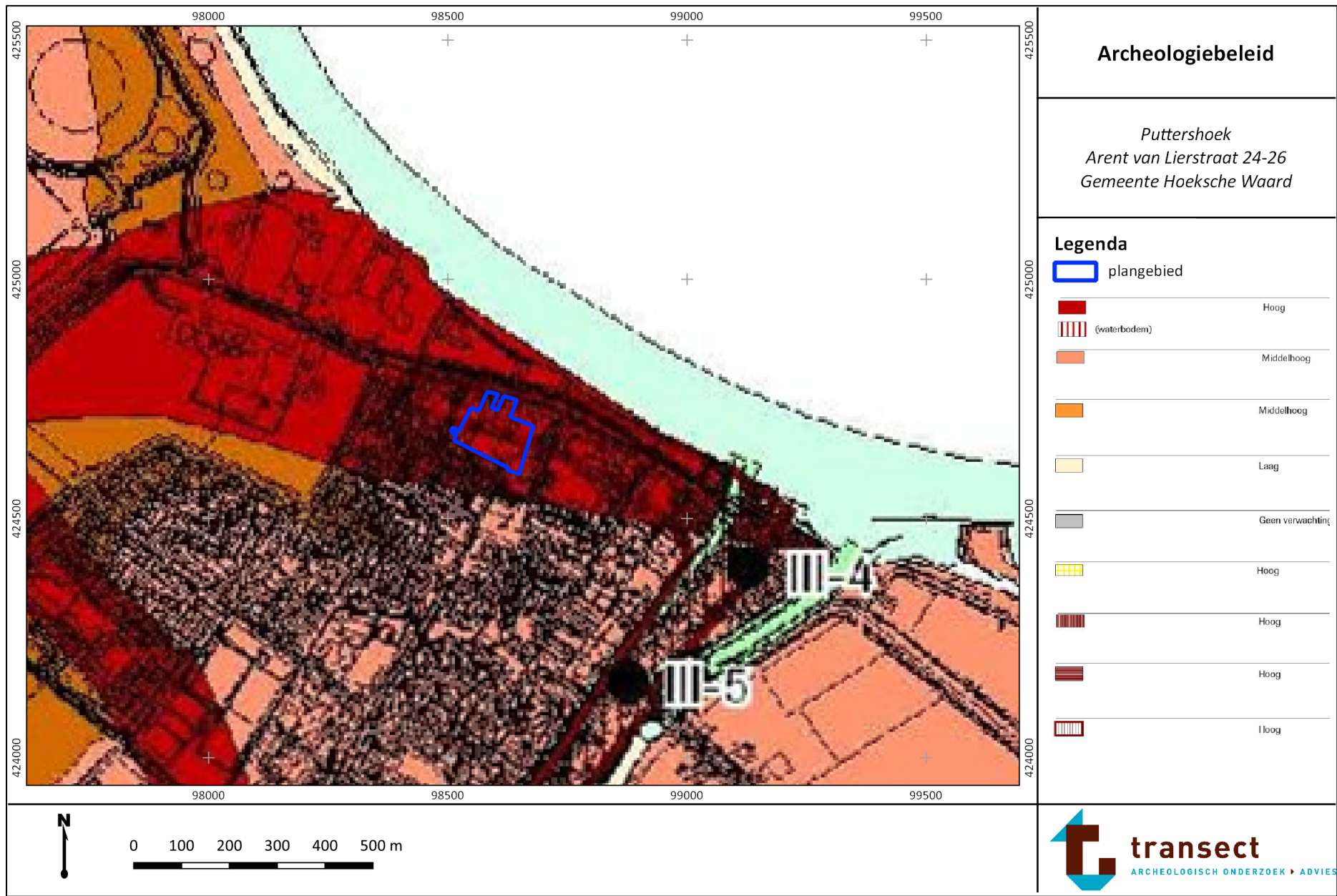
Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven; bron: www.pdok.nl).	4
Figuur 2: Het plangebied op de geologische kaart.	9
Figuur 2: Het plangebied op de geologische kaart. Zie hierboven voor uitleg.	10
Figuur 3: Uitsnede van de kaart van de gorzen van Bonaventura, Mijl, Pietershoek en Maasdam uit 1591 door S. Janszoon en C. Janszoon. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.gahetna.nl .	14
Figuur 4: Kaart van de dijkage van Bonaventura met de polders de Mijl, Mookhoek en Trekdam uit 1619 door F. Symonsen. Bron: www.gahetna.nl .	14
Figuur 5: Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811 – 1832. Bron: Beeldbank RCE; www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl .	15
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	15
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	16
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	16
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	17
Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	17
Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	18
Figuur 12: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK; www.pdok.nl .	18
Figuur 13: Kabels en leidingen in het plangebied. Bron: KLIC; www.kadaster.nl .	19
Figuur 14: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (22-12-2020).	22

Literatuur

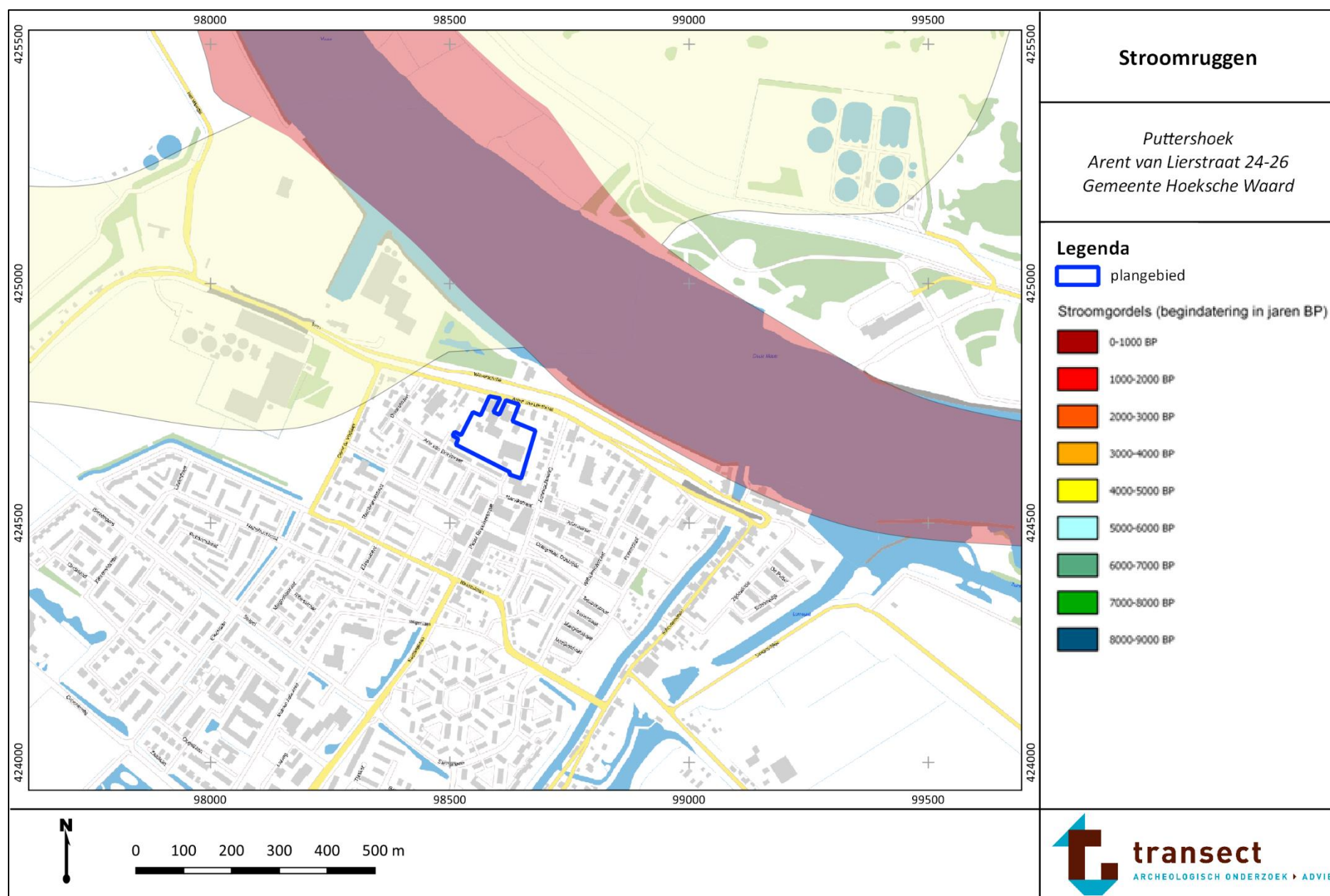
- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.
- Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland, Assen.

- 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
- Koekkelkoren, 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. Puttershoek, Prinsenhof, gemeente Hoeksche Waard (Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Transect-rapport 2481.
- Melman, J.G.E., 2020. Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Puttershoek, Arent van Lierstraat 24-26. Transect, Nieuwegein.
- Melman, J.G.E. en L.M.C. Jansen of Lorkeers, 2019. Puttershoek, Boezemkade 9, gemeente Hoeksche Waard (archeologisch bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase). Transect-rapport 2384.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- Overmars, G. en H. Bouter, 2019. Inventariserend veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen, Suiker Unie terrein, Puttershoek, gemeente Hoeksche Waard. Sweco Archeologische Rapporten 2190.
- Prins, C.A. en J. Ras, 2008. Archeologisch bureauonderzoek plangebied Weverseinde, Puttershoek, gemeente Binnenmaas. SOB Research rapport
- Rap, J., 2017. Puttershoek, Arent van Lierstraat 30E, gemeente Binnenmaas (ZH). Een archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Transect-rapport 1400.
- Ras, J., 2017. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Nieuw Weverseinde', Puttershoek, gemeente Binnenmaas. SOB Research rapport.
- Ras, J. en L.R. van Wilgen, 2007. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Aanleg Waterpartij Gerrit de Voslaan, Puttershoek, gemeente Binnenmaas. SOB Research rapport.
- 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
- 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
- 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.
- Zagwijn, W.H., Van Staaldin, C.J., 1975. Toelichtingen bij Geologische overzichtskaarten van Nederland. Rijks Geologische Dienst, Haarlem: 134 p.p

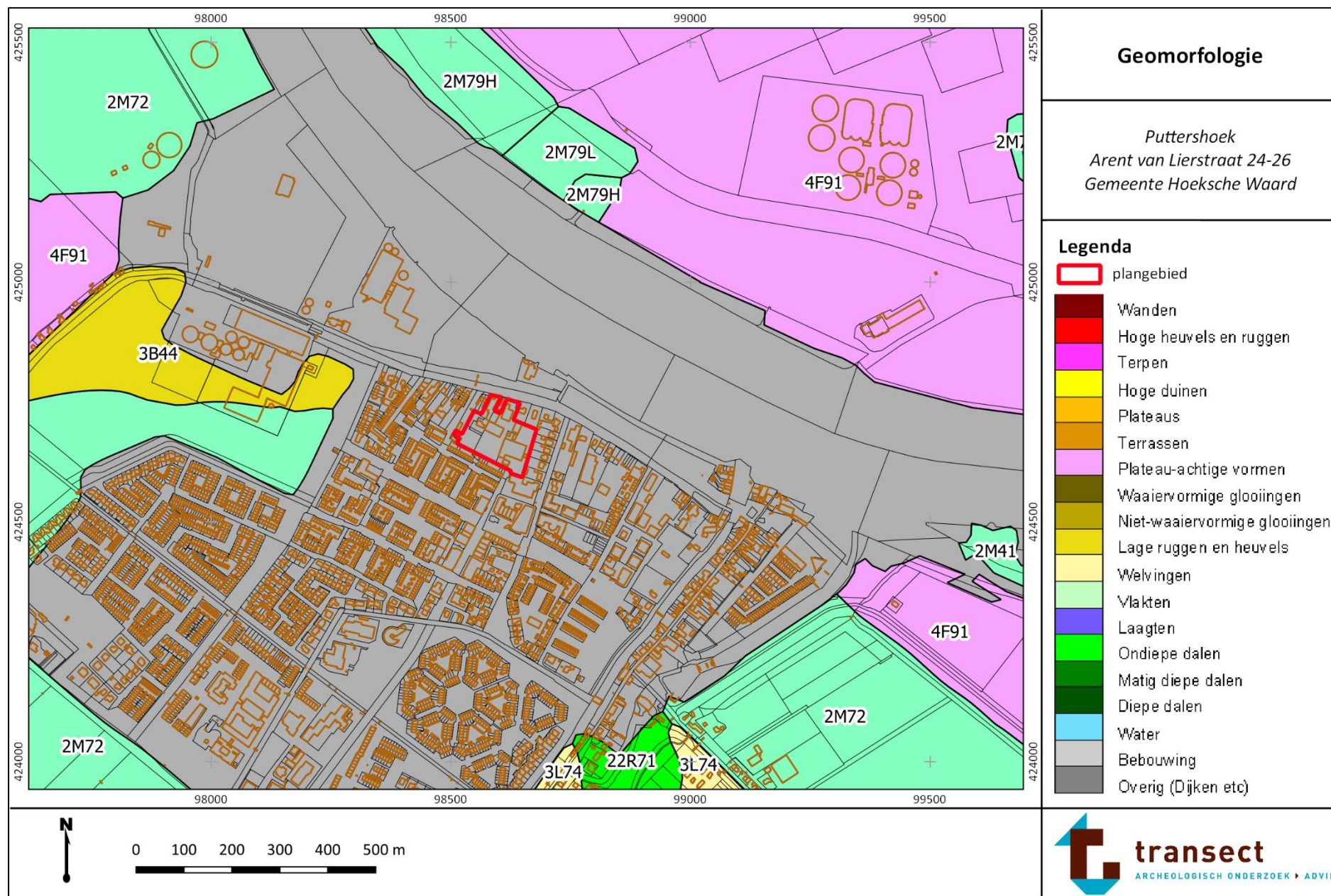
Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Hoeksche Waard



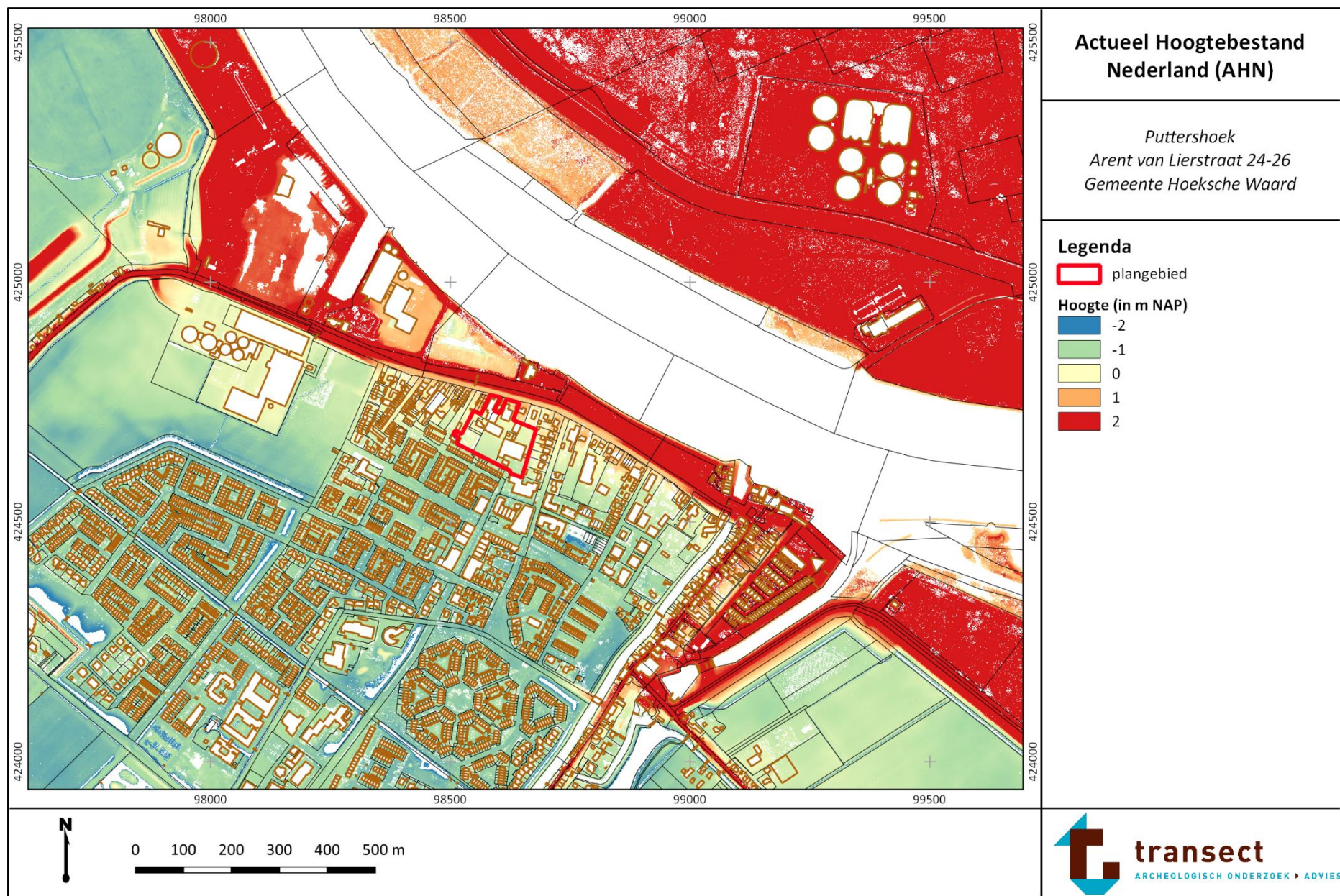
Bijlage 2: Stroomruggen



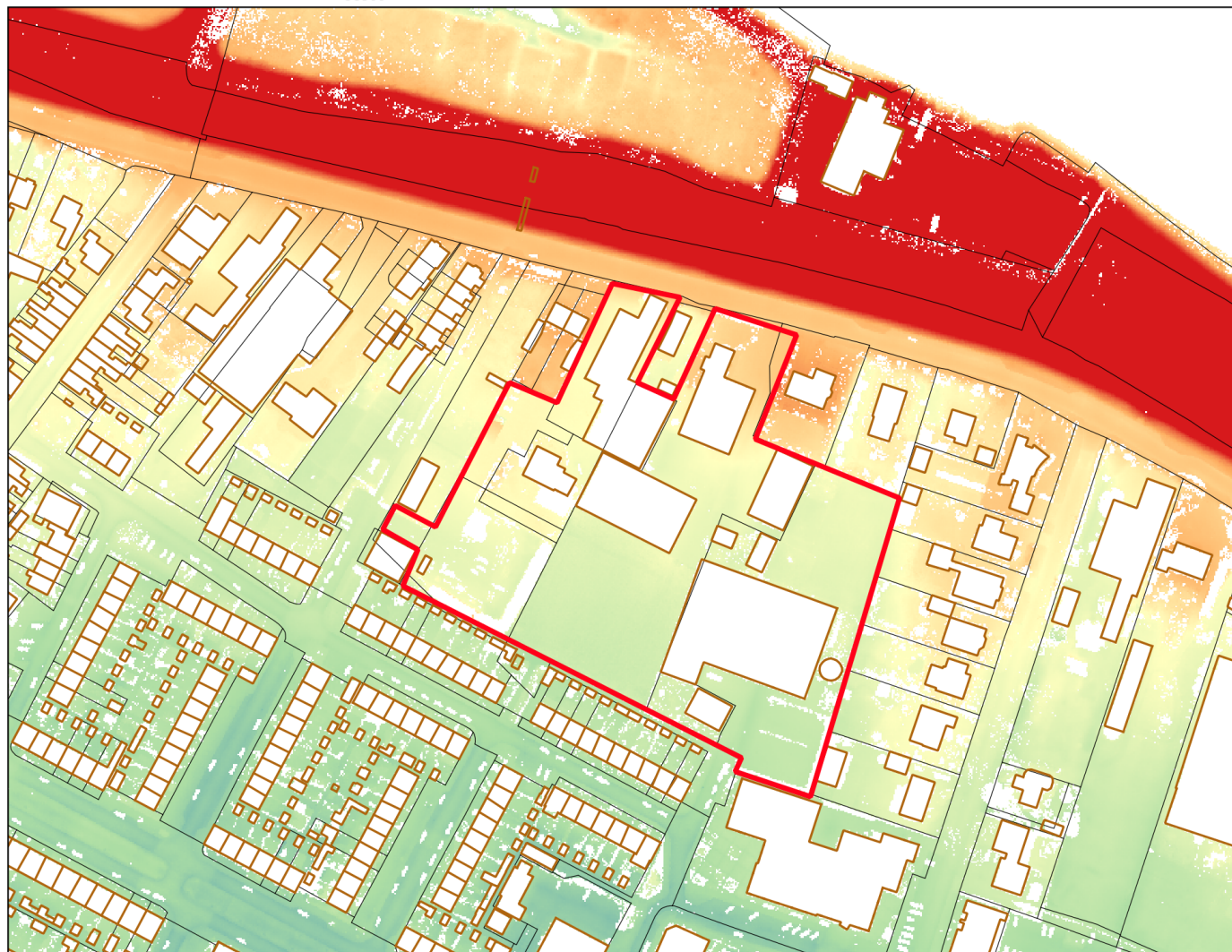
Bijlage 3: Geomorfologische kaart



Bijlage 4: Hoogtekaart



98500



98500

AHN - detail

Puttershoek
Arent van Lierstraat 24-26
Gemeente Hoeksche Waard

Legenda

 plangebied

Hoogte (in m NAP)

 -2

 -1

 0

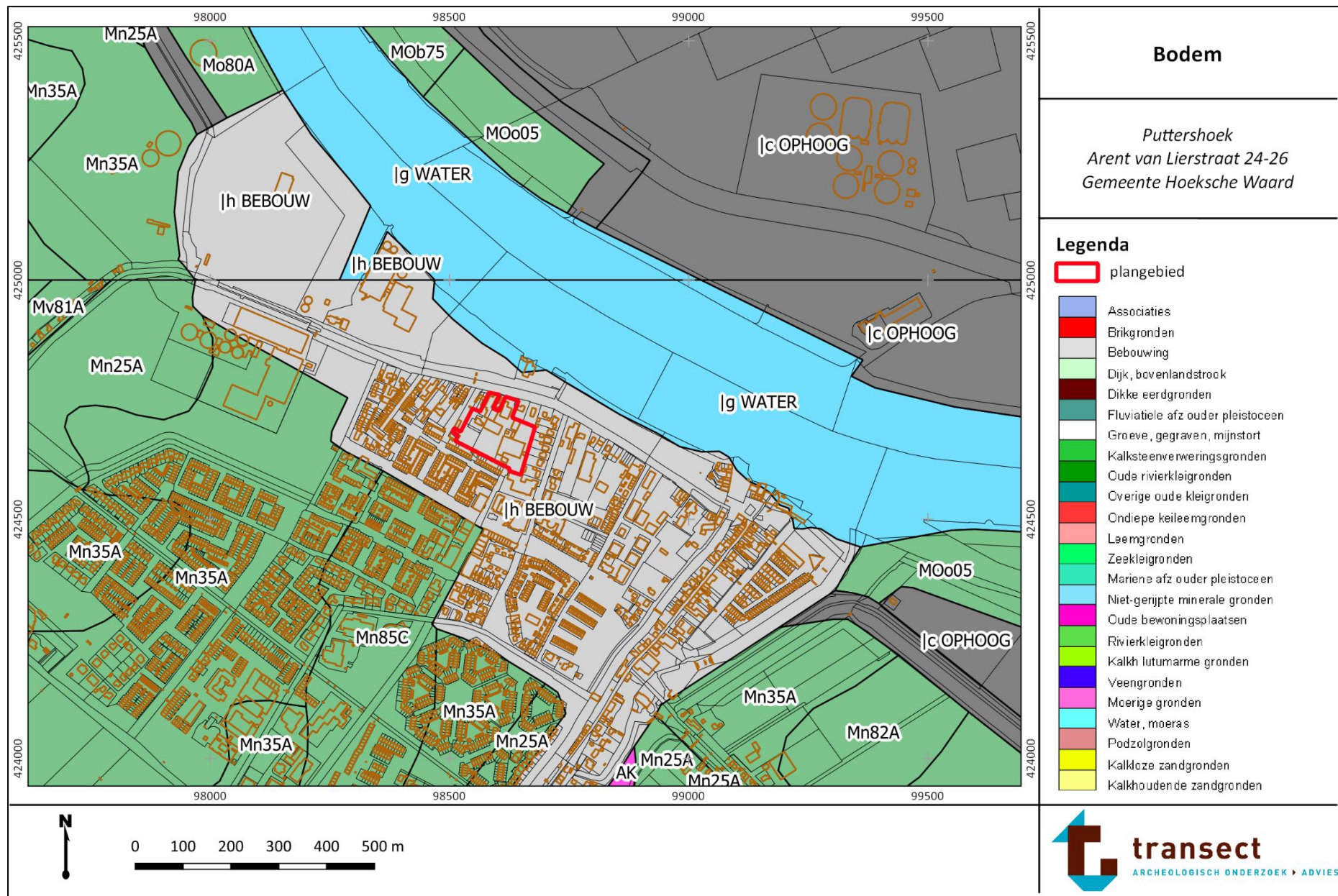
 1

 2

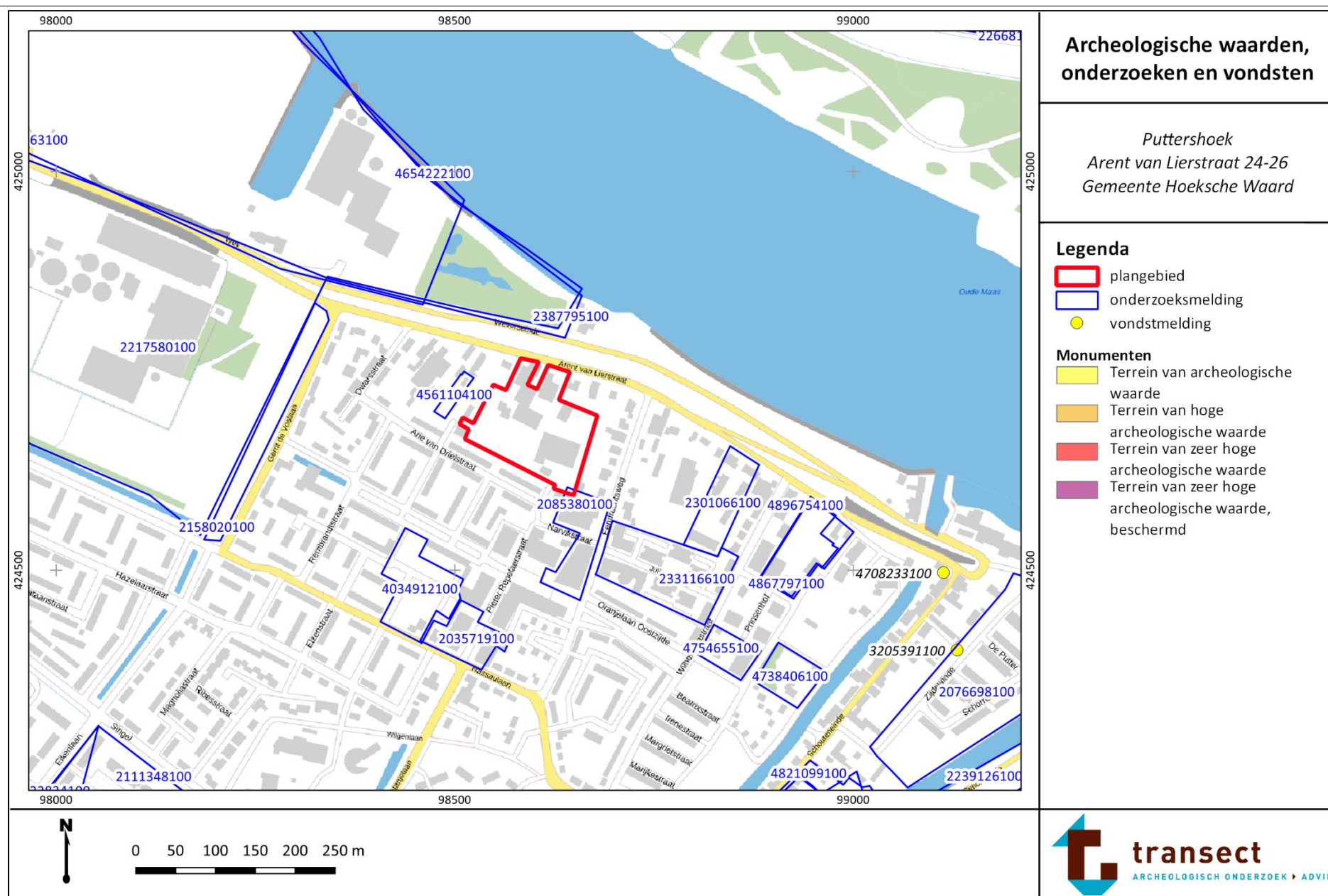


0 50 100 150 200 250 m

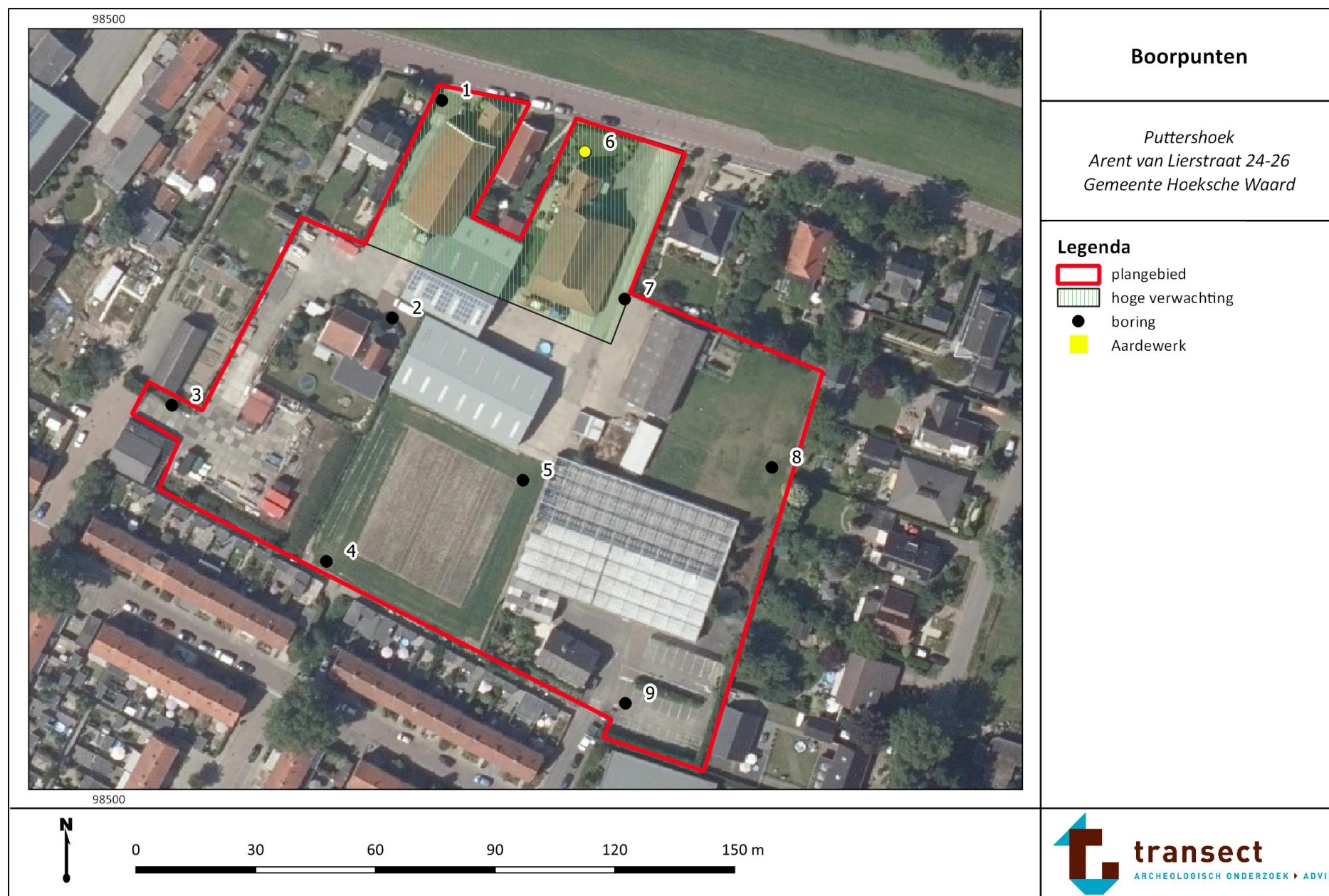
Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologische waarden



Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Bijlage 8: 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



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Aardewerk uit boring 6



Boring 8

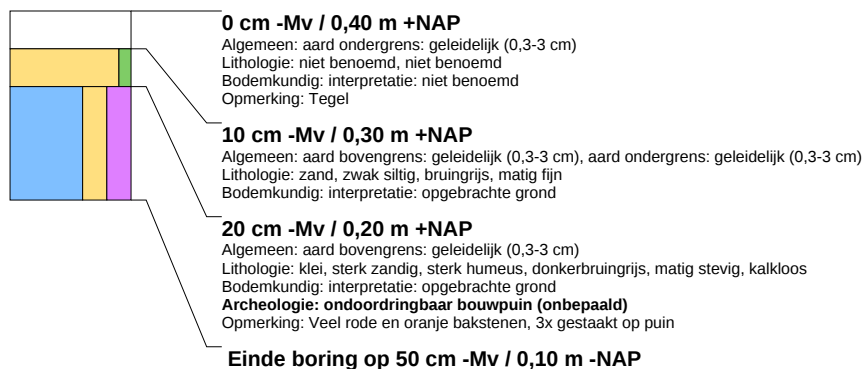


Boring 9



boring: 209115-1

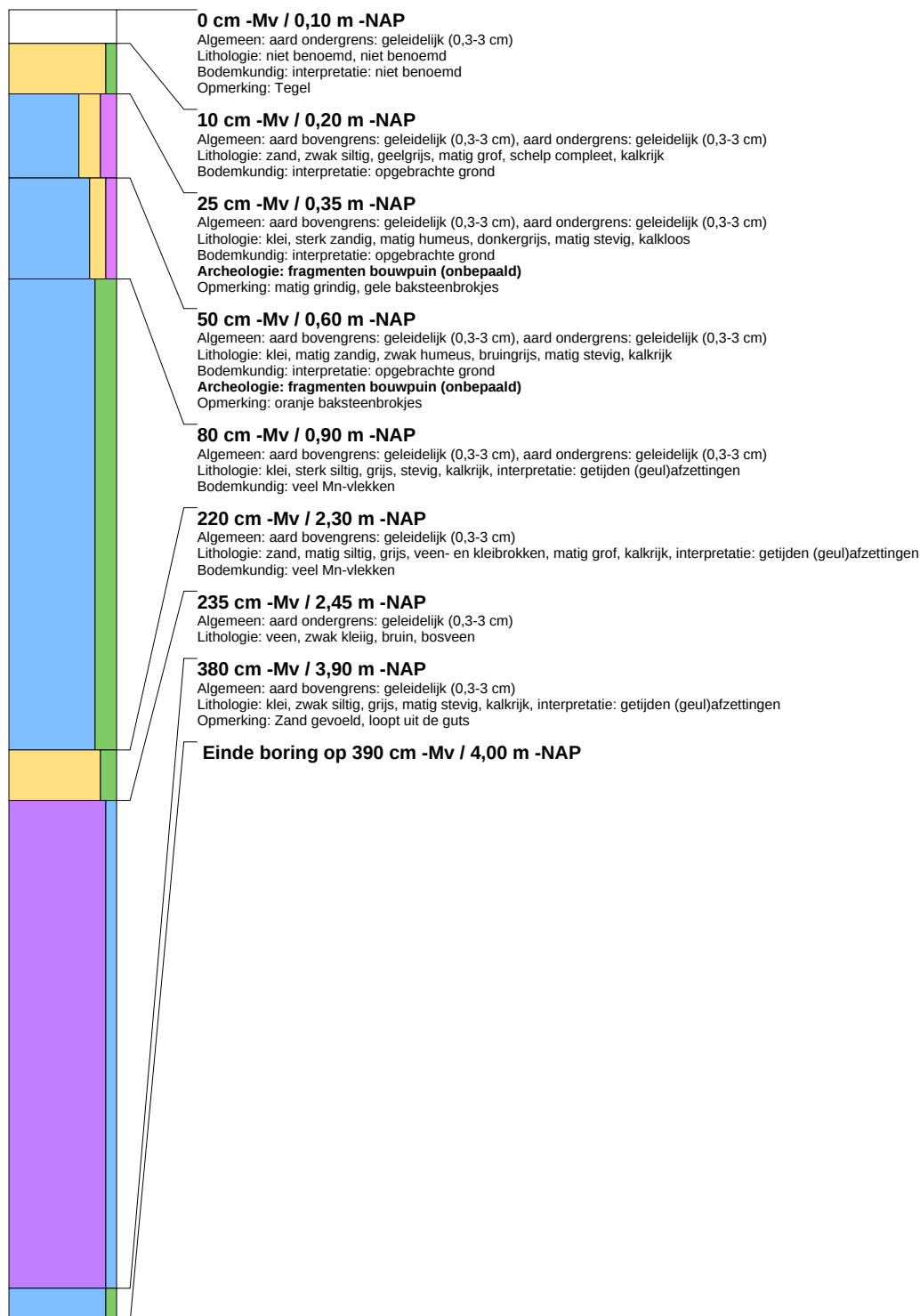
beschrijver: JM, datum: 22-12-2020, X: 98.584,00, Y: 424.763,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: 0,40, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, plaatsnaam: Puttershoek, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b. v.





boring: 209115-2

beschrijver: JM, datum: 22-12-2020, X: 98.571,00, Y: 424.708,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -0,10, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, plaatsnaam: Puttershoek, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b. v.





boring: 209115-3

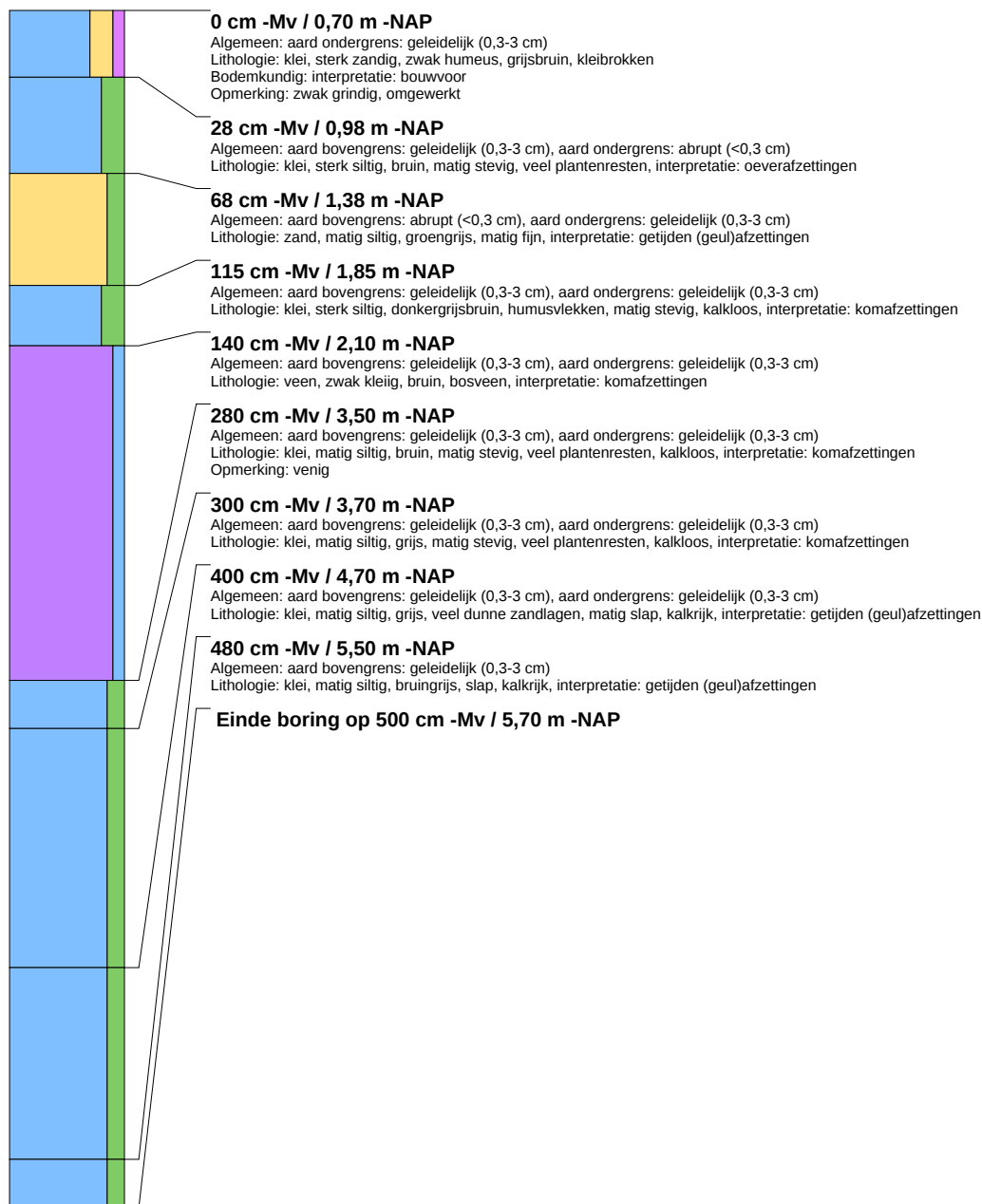
beschrijver: JM, datum: 22-12-2020, X: 98.517,00, Y: 424.686,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -0,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, plaatsnaam: Puttershoek, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b. v.





boring: 209115-4

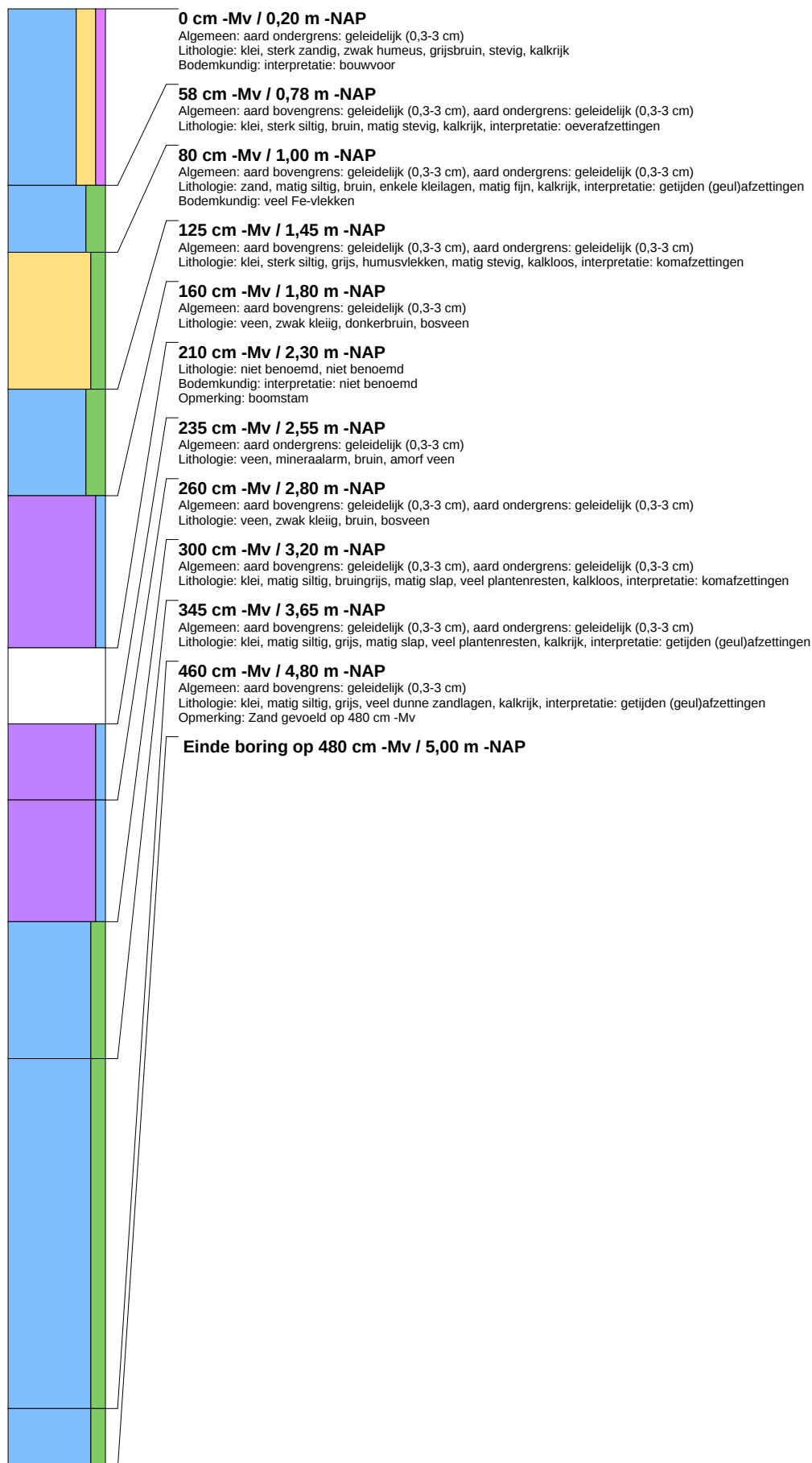
beschrijver: JM, datum: 22-12-2020, X: 98.555,00, Y: 424.647,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -0,70, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, plaatsnaam: Puttershoek, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 209115-5

beschrijver: JM, datum: 22-12-2020, X: 98.604,00, Y: 424.667,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -0,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, plaatsnaam: Puttershoek, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b. v.





boring: 209115-6

beschrijver: JM, datum: 22-12-2020, X: 98.620,00, Y: 424.748,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -0,50, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, plaatsnaam: Puttershoek, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 209115-7

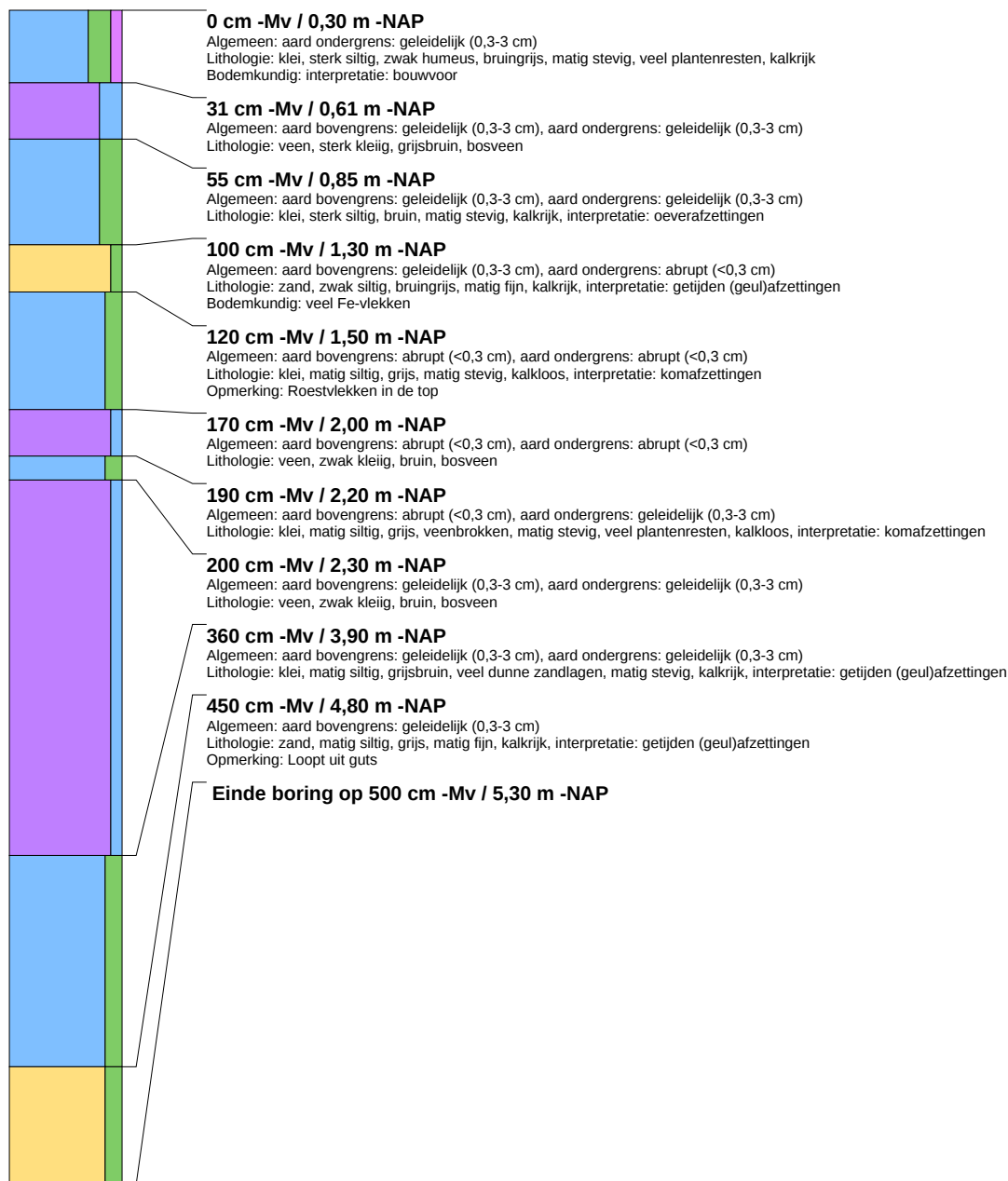
beschrijver: JM, datum: 22-12-2020, X: 98.629,00, Y: 424.713,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -0,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, plaatsnaam: Puttershoek, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 209115-8

beschrijver: JM, datum: 22-12-2020, X: 98.666,00, Y: 424.671,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -0,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, plaatsnaam: Puttershoek, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b. v.





boring: 209115-9

beschrijver: JM, datum: 22-12-2020, X: 98.629,00, Y: 424.611,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 43F, hoogte: -0,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, plaatsnaam: Puttershoek, opdrachtgever: Inventerra, uitvoerder: Transect b.v.

