



Transect-rapport 4113

Putte, Heidestraat (ong.)

Gemeente Woensdrecht (NB)

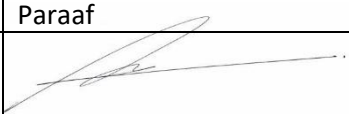
Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	T. Nales
Versie	Versie 1.1
Projectcode	22030104
Datum	08-06-2022
Opdrachtgever	Stantec
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	5268268100
Bevoegde overheid	Gemeente Woensdrecht
Adviseur bevoegde overheid	M. Vermunt, gemeente Bergen op Zoom
Status	Nog te beoordelen
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (07-06-2022))

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	13-06-2022	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van Stantec heeft Transect in juni 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Heidestraat in Putte (gemeente Woensdrecht). Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied en het toetsen en aanvullen van deze verwachting door middel van waarnemingen in het veld.

- Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied in een gebied met terrasafzettingsswelingen en rivierduinen ligt op de Brabantse Wal. Waarschijnlijk is het gebied sinds de Bronstijd bedekt geraakt met veen. Putte dateert in de 13^e eeuw. In die tijd is het veen ontgonnen en gewonnen en zijn de hogere zandgebieden rondom Putte in cultuur gebracht. Hiermee heeft het plangebied in ieder geval een hoge archeologische verwachting op resten uit het Midden-Paleolithicum-Neolithicum en op bewonings- of ontginningsresten uit de periode Late Middeleeuwen-Vroege Nieuwe tijd. Hoe het gebied exact in het oude landschap gelegen heeft, is op basis van de beschikbare gegevens niet duidelijk. Dit zou ertoe kunnen leiden dat er ook resten uit de periode Bronstijd-Vroege Middeleeuwen voor zouden kunnen komen, maar dat kan op het moment het gebied hoog genoeg was om niet bedekt te zijn geraakt door veen (bijvoorbeeld door de aanwezigheid van een lokaal duin). Als er wel aanwijzingen voor veen zijn, is het gebied waarschijnlijk te nat geweest voor bewoning in de periode Bronstijd-Vroege Middeleeuwen en geldt daarvoor een lage archeologische verwachting. Tevens is het de vraag in hoeverre de bodem in het plangebied nog intact gebleven is, dat er nog resten aanwezig kunnen zijn. Een onderzoek uit 2016 in het zuidoosten van het plangebied laat zien dat de ondergrond verstoord is. Uit onderzoeken ten noorden van het plangebied blijkt dat de bodemopbouw volledig intact is. In dat geval zijn sporen van podzolering in de top van het pleistocene zand aanwezig en liggen deze begraven onder een humeus bouwlanddek. Dit dek dateert waarschijnlijk vanaf de 17^e eeuw, zo mogelijk later. Lithologische informatie om meer duidelijkheid te bieden over de landschappelijke en bodemkundige opbouw (met name in het noordelijk deel van het plangebied) zijn niet beschikbaar. Voor wat betreft resten uit de Late Nieuwe tijd is de verwachting laag. Het plangebied ligt in agrarisch gebied en is in ieder geval op kaarten uit het begin van de 19^e eeuw niet bebouwd geweest. De kans dat dit hier vlak voor wel het geval is geweest (18^e, mogelijk ook 17^e eeuw) is klein.
- Uit het veldonderzoek blijkt dat de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek bevestigd wordt. Ter plaatse van de paardenwei, het zuidwestelijk deel van het plangebied, is de ondergrond omgezet tot een diepte van 75-95 cm. In het noordoostelijk deel van het plangebied blijft de verwachting hoog. Dit komt omdat de bodemopbouw in dit deel van het plangebied volledig intact is. Vanwege deze hoge mate van intactheid bestaat de kans dat er zich archeologische resten in de ondergrond bevinden. Aanwijzingen hiervoor zijn in de boringen niet gevonden, maar dit sluit vindplaatsen die zich kenmerken door grondsporen niet uit. Hiermee sluiten de resultaten aan op het onderzoek van Scheeringa (2020) dat direct ten noordoosten van het plangebied is uitgevoerd. Het valt echter niet goed af te leiden of in het plangebied nu veen aanwezig is geweest of niet. Alleen in het zuidoosten zijn veel roestvlekken in de boringen gevonden, die op een zekere natheid van het terrein wijzen.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen zes woningen te bouwen. Op basis van het archeologisch onderzoek geldt in het noordwesten een hoge archeologische verwachting en in het zuidoosten een lage archeologische verwachting (bijlage 7). Voor zover in het noordoostelijk deel

graafwerkzaamheden beneden 40 cm -Mv worden gepland, verdient het de aanbeveling een vervolgonderzoek te laten plaatsvinden of en in hoeverre archeologische resten aanwezig zijn (inventariserend veldonderzoek, karterende fase). Dit kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Voor dit onderzoek is op voorhand een door de gemeente goedgekeurd Programma van Eisen (PVE) nodig, voordat dit onderzoek kan plaatsvinden. Voor het zuidelijk deel van het plangebied adviseren wij geen aanvullende maatregelen bij bodemingrepen. Geadviseerd wordt dat deel van het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Woensdrecht).

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

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	6
6. Landschap, geomorfologie en bodem	7
7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	9
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	11
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	17
10. Resultaten veldonderzoek	20
11. Beantwoording onderzoeksvragen	22
12. Conclusie en Advies	23
13. Geraadpleegde bronnen	25
Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Woensdrecht	28
Bijlage 2: Geomorfologie	29
Bijlage 3: Hoogtekaart	30
Bijlage 4: Bodemkaart	31
Bijlage 5: Archeologische informatie	32
Bijlage 6: Boorpuntenkaart	33
Bijlage 7: Verwachtingskaart	34
Bijlage 8: Foto's van boringen	35
Bijlage 9: Boorbeschrijvingen	36

1. Aanleiding

In opdracht van Stantec heeft Transect¹ in juni 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Heidestraat in Putte (gemeente Woensdrecht). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de realisatie van een zestal woningen in het gebied.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan *Bebouwde kom Putte, 1e herziening* een Waarde – Archeologie. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die groter zijn dan 100 m² en dieper dan 60 cm -Mv reiken. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen van de toekomstige ontwikkeling (circa 1840 m² met bodemingrepen dieper dan 60 cm -Mv) archeologisch vooronderzoek nodig is.

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

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

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

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

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Amateurverenigingen en het gemeentelijk bouwarchief zijn niet 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). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

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

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

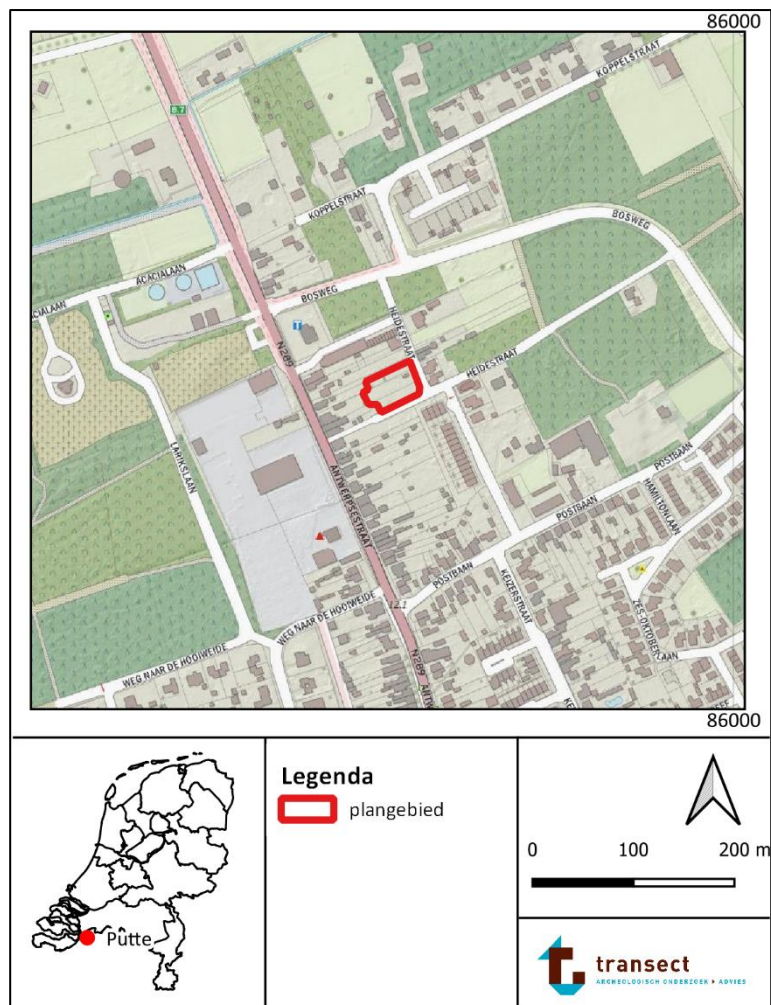
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader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

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Woensdrecht
Plaats	Putte
Toponiem	Heidestraat (ong.)
Kaartblad	49G
Centrumcoördinaat	85.664 / 375.587

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

Het plangebied ligt aan de Heidestraat in Putte (gemeente Woensdrecht). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de percelen PTE00-B-3308, 3614 en 4247. In het oosten en zuiden grenst het plangebied aan de Heidestraat, de overige grenzen worden gevormd door de toekomstige omtrek van het bouwplan. Het plangebied is circa 1840 m² groot.



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag omgevingsvergunning
Oppervlakte plangebied	1840 m ²
Planvorming	Nieuwbouw zestal woningen
Omvang verstoringen	Nog nader te bepalen
Bodemversturende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>60 cm)

De initiatiefnemer heeft het voornemen om binnen het plangebied 6 particuliere woningen te realiseren. Hiertoe zullen delen van het plangebied worden ontgraven ten behoeve van de aanleg van funderingen. Ook zal de buitenruimte rondom de woning worden ingericht. De plannen hiervoor zijn echter nog niet uitgekristalliseerd, waarmee nog niet bekend is waar en in hoeverre binnen het plangebied bodemingrepen zijn gepland. Wel staat vast dat de ingrepen dieper dan 60 cm -Mv zullen reiken.

De bodemingrepen hebben naar verwachting geen effect op het waterpeil in het gebied.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Veegplan kernen 2017</i>
Onderzoeksgrens	250 m ² en dieper dan 50 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 2023 in werking zal treden.

In het bestemmingsplan “*Bebouwde kom Putte, 1e herziening*” heeft het plangebied Waarde – Archeologie (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). Deze waarde is gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart (bijlage 1). Hierop heeft het plangebied een hoge trefkans.

Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 100 m² én dieper reiken dan 60 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4).

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

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Brabantse Wal
Geomorfologie	Onbekend
Maaiveld	12,8 m NAP
Bodem	Hoge zwarte enkeerdgronden
Grondwater	GWT-VI

Landschapsgenese

Het plangebied ligt nabij de Brabantse Wal, een ruim 20 m hoge steilrand die de abrupte overgang vormt van het hooggelegen Brabantse dekzandlandschap naar het laaggelegen zeekleilandschap (Leenders, 2007). De Brabantse Wal is gevormd in pliocene en vroeg-pleistocene rivier- en estuariene afzettingen van de Formatie van Waalre. De Formatie van Waalre bestaat uit fijnzandige en kleiige afzettingen. De steilrand is tijdens het Weichselien (115.000-10.000 jaar geleden) waarschijnlijk gevormd door een voorloper van de Schelde, die vermoedelijk in de omgeving van het huidige Haringvliet bij Rotterdam in de zee uitkwam (Leenders, 1996; Vos, 2015). Ook in het eerste deel van het Holoceen had de Schelde nog haar noordelijke loop. Pas rond 7400 tot 6300 jaar geleden ontstond de voorloper van de huidige Oosterschelde uit een getijdegeul, waarbij de Schelde gebruik ging maken van deze getijdegeul en haar noordelijke loop verliet (www.geologievannederland.nl). Op de Top Pleistoceenkaart van Cohen et al. (2012) zijn verschillende geulen te zien vanwege hun verschil in diepteligging van de top van het Pleistoceen (bijlage 5). Bij de diepste geulen van de Schelde ligt de top van het Pleistoceen tussen -20 en -25 m NAP.

Haaks op de Brabantse Wal vormden zich gedurende de ijstijden brede en ondiepe dalen door smeltwaterafstroming in het voorjaar en de zomer, zogenaamde smeltwaterdalen. Tevens vond erosie door de wind plaats, waarbij de fijnere delen uit de rivierafzettingen werden verstoven en de zwaardere delen (grind) achterbleven. In de laatste fase van de laatste ijstijd (15.000 tot 12.000 jaar geleden) werd op de rivierafzettingen dekzand afgezet. Dit dekzand kan verschillende meters dik zijn en wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel. Wanneer dit dekzand puur eolisch is afgezet, wordt het gerekend tot het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel (de Mulder et al., 2003). Aan de oostzijde van de Brabantse Wal zijn in dezelfde periode tenslotte zogenaamde rivierduinen gevormd (Laagpakket van Delwijnen binnen de Formatie van Boxtel; Stouthamer et al., 2015). Hierbij werd zand uit de drooggevalen beddingen van de Schelde verstoven en afgezet op de hoge wal.

Aan het begin van het Holoceen (circa 10.000 jaar v. Chr.) treedt een opwarming van het klimaat op, waarbij de vegetatiegroei toeneemt en het landschap vernat. Door de vegetatie worden de verstuiwingen van dekzand aan banden gelegd en treedt er bodemvorming op. In de lager gelegen delen van het landschap ontstaan beekdalen, van waaruit als gevolg van de vernatting veen groeide. De veengroei bereikte een piek rond 1500 v. Chr. en zorgde ervoor dat ook het plangebied bedekt raakte met veen. Dit veen bleef lang aanwezig in het gebied, totdat het gewonnen werd voor turf. In eerste instantie werden sloten gegraven om de waterstanden in het gebied te verlagen, waarna via vaarten het veen kon worden afgevoerd. Hierna werden de ontgonnen gebieden ingericht als landbouwgrond of bleven ze onbenut en raakten ze bedekt met heide, zoals in de omgeving van Putte. De heidevelden zijn uiteindelijk pas laat (in de 18^e eeuw) in gebruik genomen.

Geologie

Volgens boring B49G0425 uit het Dinoloket van TNO liggen in het plangebied afzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen. Dit is zand en betreffen rivierduinafzettingen. Waarschijnlijk zijn de afzettingen hier als rivierduinafzettingen aangeduid, omdat ze het gevolg zijn van verstuingen vanuit het dal van de Schelde (bron: www.dinoloket.nl, zie ook voorgaande paragraaf “landschapsgenese”).

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Ten noorden van de bebouwde kom strekt zich een vlakte met terrasafzettingen uit. Mogelijk is hiervan ook sprake in het plangebied (code 34L41, bijlage 2, www.pdok.nl).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld in het plangebied op 12,8 m NAP ligt (bron: www.ahn.nl; versie 4; bijlage 3). Het maaiveld binnen het plangebied is relatief vlak en vertoont weinig verschillen. Ook in de directe omgeving zijn geen significante hoogteverschillen aanwezig. Wel is te zien hoe de Antwerpseweg (ten westen van het plangebied) circa 60 cm lager ligt.

Bodem en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden te verwachten, gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand (code zEZ21). Hoge zwarte enkeerdgronden zijn antropogene gronden, die over het algemeen op de middelhoge zandgronden werden aangelegd op de plek waar de bouwlanden lagen (Berendsen, 2005). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met (heide)plaggen of plaggen uit de beekdalen, ontstonden zandgronden, die zich kenmerken door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (Berendsen, 2000). Een dergelijk humeus dek wordt een plaggendeek genoemd en als de genese niet toe te schrijven is aan een plaggenbemesting een oud bouwlanddek. De oudste bouwlanden zijn aan te treffen op de relatief hogere en siltige zandruggen. Bodemkundig worden deze gronden dus enkeerdgronden genoemd. Archeologisch gezien zijn enkeerdgronden bijzonder, doordat het aangebrachte humeuze dek het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen – en daarmee het archeologisch relevante niveau – heeft behoud voor tal van verstoringen (van Doesburg e.a., 2007).

De grondwatertrap in het plangebied is VI (op de bodemkaart). Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GLG) binnen 40 cm -Mv voor kan komen. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GHG) kan daarentegen beneden 120 cm -Mv liggen. De wisselingen in grondwaterstanden leiden ertoe dat organische resten, zoals bot- of plantenmateriaal, binnen 120 cm -Mv worden aangetast als gevolg van oxidatie. Binnen 120 cm -Mv kunnen wel anorganische resten, zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten worden aangetroffen. Beneden 120 cm -Mv kunnen daarnaast theoretisch gezien ook onverbrande organische resten worden aangetroffen.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Hoge trefkans
Archeologische waarden en/of informatie	Ja, in een deel van het plangebied is eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd (2016)

Wettelijk beschermde status

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

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

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

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart kent het plangebied een hoge trefkans. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied in de bebouwde kom van Putte.

Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan. Wel is in een deel eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd.

In het zuidoostelijk deel van het plangebied is in het kader van plannen toen een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd (Wullink en Rap, 2016, onderzoeksmelding 4009113100). Er is toen vastgesteld dat dit gebied tot in het dekzand/terrasafzettingen is omgewerkt. De kans dat hier nog archeologische resten aanwezig zouden zijn, is daarmee klein. Op een plek leek de bodem nog deels intact, maar getuige de hoeveelheid roestvlekken in het zand moet dit deel van het gebied erg nat zijn geweest. In combinatie met het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, is een lage archeologische verwachting vastgesteld en zijn er geen aanvullende maatregelen voorgesteld.

In de omgeving van het plangebied is ook informatie bekend.

Aan de Heidestraat zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd. Direct ten noorden is in 2020 aan de Heidestraat/Antwerpsestraat een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het kader van het opsplitsen/stichting van twee bouwkavels (Scheeringa, 2020). Uit dit onderzoek blijkt dat de bodemopbouw in dit gebied volledig intact is. In de top van het dekzand in het gebied is sprake van een B-horizont en het dekzand ligt begraven onder een plaggendek/oud bouwlanddek. Hierom is er sprake van een hoge archeologische verwachting (onderzoeksmelding 4822079100). Ditzelfde resultaat leverde een onderzoek hier weer direct ten noorden van op (uit 2017). Ook hier bleek de bodem intact (Heidestraat, Rap, 2017, onderzoeksmelding 4036824100).

Ten oosten van het plangebied, op de Heidestraat 12a, is eveneens archeologisch onderzoek uitgevoerd (in 2017). Hiervan is geen onderzoek in Archis3 beschikbaar.

Circa 50 meter ten zuidoosten heeft op de kruising Heidestraat – Zr Wil van Hooijdonkstraat een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 2170827100). Het onderzoek toonde een grotendeels intact bodemprofiel aan met een esdek waaronder een intact podzolprofiel aangetroffen is. Door dit intacte profiel is geconcludeerd dat het gehele esdek in relatief korte tijd is opgebracht doordat het gebied voorafgaand aan het esdek niet geploegd is. De vorming van het esdek

wordt gedateerd in de tweede helft van de zeventiende eeuw. De daaraan voorafgaande ontginningen hebben dus eerder plaatsgevonden. Gezien het ontbreken van archeologische indicatoren is geen vervolgonderzoek geadviseerd. (De Boer, 2010).

Circa 80 meter ten noorden van het plangebied, aan de Ontsluitingsweg, heeft een gecombineerd bureau- en booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 2458215100). Hier is onder een esdek een vrijwel intacte bodemopbouw aangetroffen. Gezien de afwezigheid van ploegsporen in de natuurlijke ondergrond is ook hier geconcludeerd dat het esdek in relatief korte tijd is opgebracht. Hier wordt de datering van het esdek echter in de Late Middeleeuwen geplaatst, na de veenontginningen. Mogelijk kunnen sporen in de context van de ontginningen aangetroffen worden, aan de basis van het opgebrachte dek. Vindplaatsen uit de Steentijd worden niet verwacht door het ontbreken van gradiëntzones (Ellenkamp, 2014).

Circa 120 meter ten noorden van het plangebied heeft aan de Koppelstraat een gecombineerd bureau- en booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 4658110100). Hierbij is in grote delen van het gebied een intact bodemprofiel aangetroffen waarin vondsten en sporen vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Vroege Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn. Hierdoor het gebied met een intacte bodem een hoge verwachting gekregen en is vervolgonderzoek geadviseerd (Lepage en Jansen of Lorkeers 2019).

Circa 210 meter ten noordwesten van het plangebied heeft langs de Putseweg een gecombineerd bureau- en booronderzoek plaatsgevonden. Dit onderzoek vond plaats binnen een gebied van 26 hectares (onderzoeksmelding 2067000100). Binnen het gebied zijn delen aangetroffen waar de bodem verstoord was door ploegen. Er zijn ook delen waarin wel intacte B- en C-horizonten aangetroffen met daarbij ook een aantal vondsten waardoor mogelijk intacte vindplaatsen aanwezig zijn. Deze vindplaatsen dateren vanaf het Midden-Paleolithicum tot in de Vroege Middeleeuwen, mogelijk Late Middeleeuwen (Van Putten, 2005).

Informatie uit overige bronnen

Heemkundekring het Zuidkwartier heeft buiten de informatie in Archis3 geen aanvullende informatie over het gebied.

Archeologisch gezien valt uit de reeds uitgevoerde onderzoeken af te leiden, dat de aandacht voor de aanwezigheid van resten zich richt op de top van het pleistocene zand (met betrekking tot archeologische resten uit de periode Midden-Paleolithicum-Neolithicum en van latere bewoning, zij het vanaf de Bronstijd, zij het vanaf de periode van de ontginningen van het gebied in de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd). Welke verwachting van toepassing is, is hierbij sterk afhankelijk van de hoogteligging van een gebied binnen het dekzandlandschap. Hogere ruggen zullen namelijk niet of later bedekt zijn geraakt met veen dan de lagere vlakten tussen de ruggen in. Op de ruggen zullen daarom ook langer of zelfs gedurende de gehele periode bewoningsmogelijkheden hebben bestaan, terwijl als gevolg van de veenvorming vernatting tot onbewoonbare omstandigheden in de lagere terreindelen heeft geleid.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype²	Zandgebied
Cultuurhistorische elementen³	Nee
Aard historisch landgebruik	Bouwland
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

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

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Putte bevindt zich in een gebied met deels onder veen begraven zandgronden. De zandgronden zijn oorspronkelijk niet heel vruchtbaar. Hiertoe moest bemesting plaatsvinden, waartoe men stalmest ging gebruiken, die vermengd werd met heideplaggen of bosstrooisel. Door het opbrengen van stalmest raakten de akkers langzaam verhoogd en kregen ze een bolle ligging, waardoor essen ontstonden. In totaal kon het humeuze dek wel circa 1,0 m dik worden. In de omgeving Putte zijn de essen niet heel oud: vermoedelijk dateren ze in de 17^e eeuw of jonger (De Boer, 2010; Haartsen, 2009). Het veen, dat rondom de hoge zandgronden lag, is in de loop van de Middeleeuwen ontgonnen en gewonnen. Tijdens de ontginningen werd het veen in cultuur gebracht door de aanleg van sloten en greppels. Hierdoor daalde het maaiveld. Later, sinds de 13^e eeuw, werd veen als turf gebruikt als brandstof, omdat de omvang van de bossen in de omgeving van het plangebied sterk waren afgenomen. Dit leidde tot het grootschalig afgraven van veen en de aanleg van vaarten, om de waterstanden in de gebieden te verlagen. Na de veenwinning konden zodoende de gebieden weer als landbouwgrond in gebruik genomen worden. Hoewel volgens Vos e.a. (2015) het plangebied aan de rand van het (hoog)veengebied gelegen heeft, maakte het geen deel uit van een winningsgebied of uitgifte⁴.

Putte zelf is een gehucht dat vermoedelijk in de Late Middeleeuwen is gesticht, de periode van de hierboven beschreven ontginningen. De eerste vermelding van het dorp dateert uit 1260 (als 'Putten', Berkel en Samplonius, 2006). Het gehucht ligt hierbij aan weerszijden van de Antwerpsestraat. Deze doorgaande route wordt op de Cultuurhistorische Waardenkaart van Noord-Brabant aangemerkt als lijn van hoge waarde en vormde de as waarlangs het dorp is gegroeid. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog werd in de periode 1582-1593 het gebied tussen Antwerpen en Bergen op Zoom grotendeels verwoest, waaronder ook de dorpskern van Putte. Het dorp is toen herbouwd, maar op een meer zuidelijke locatie. Het plangebied bevindt zich hierbij tussen de twee dorpen in.

² Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant (CHW, 2010; herziening 2016)

³ Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant (CHW, 2010; herziening 2016)

⁴ <https://geoloket.provincieantwerpen.be>

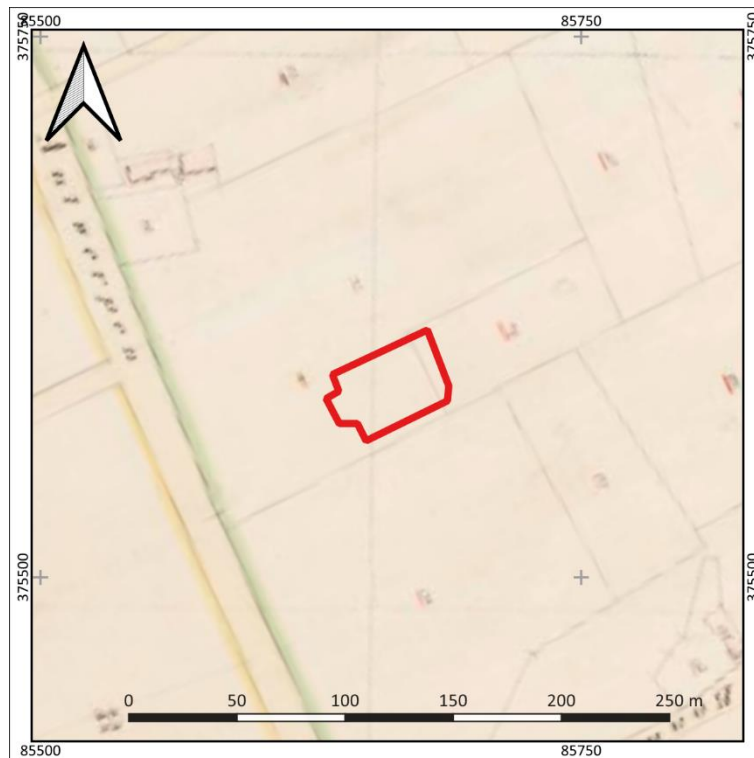
Op basis van kaarten vanaf het begin van de 19^e eeuw is te zien hoe het plangebied ten oosten van de Antwerpsestraat en de daarlangs gelegen bebouwing ligt. Het is in gebruik als akker. Dit beeld verandert verder tot in de jaren '70 van de 20^e eeuw niet. Vanaf dan wordt een weiland dat verdeeld is in meerdere kavels en groeien er bomen. Het is op deze kaarten nooit bebouwd geweest.

Militair Erfgoed

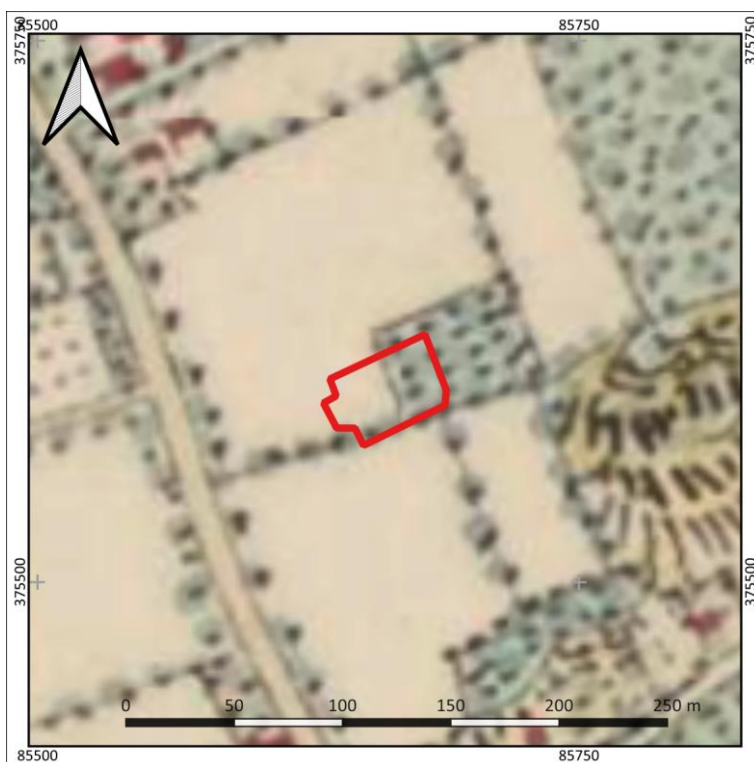
Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied. Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com, www.explosievenopsporing.nl, www.bhic.nl). Uit het West-Brabants Archief is de omgeving van Putte in de Tweede Wereldoorlog wel in de vuurlinie komen te liggen (bron: www.westbrabantsarchief.nl).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

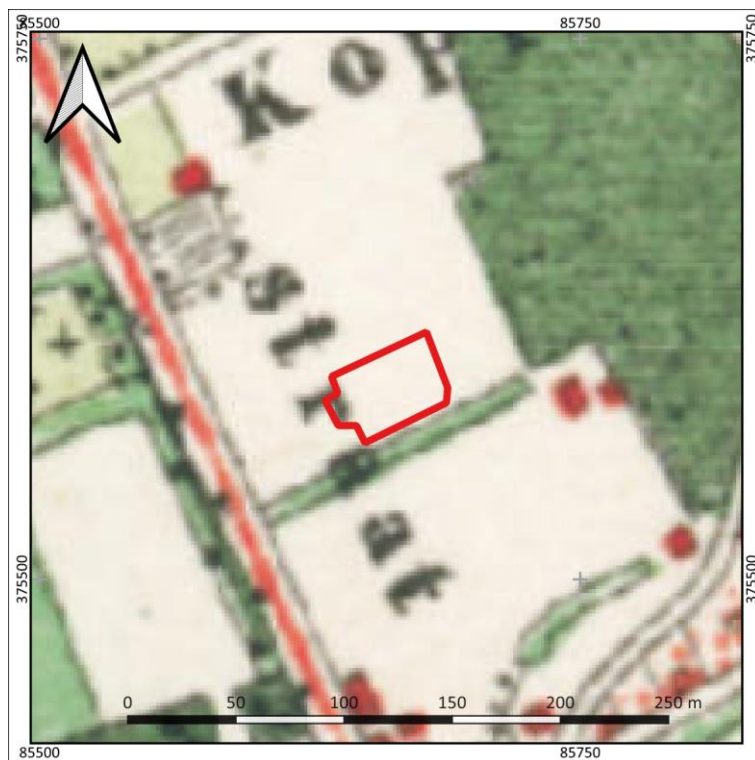
Het plangebied ligt ten tijde van het onderzoek weiland en een paardenbak of -wei. Verspreid in het terrein staan enkele kleine schuren. Informatie over bodemverstoringen in het terrein zijn er niet. Er heeft geen milieukundig onderzoek plaatsgevonden en het terrein staat niet aangegeven op de provinciale ontgrondingenkaart (bron: noord-brabant.omgevingsrapportage.nl, Noord-Brabant, 2005). Wel heeft een archeologisch onderzoek uit 2016 laten zien dat een deel van het plangebied verstoord is geraakt.



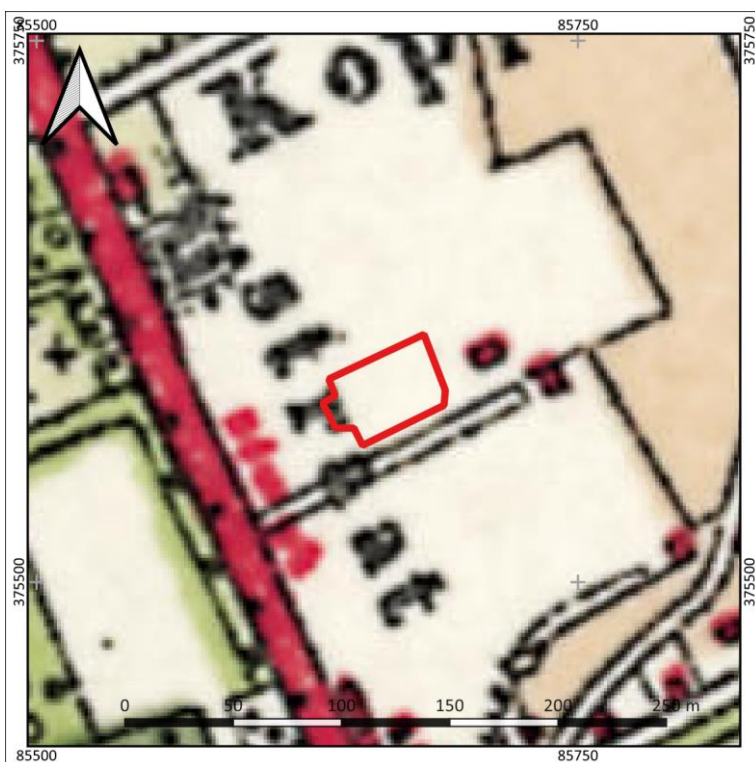
Figuur 2: Uitsnede van de Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1840 (bron: www.gahetna.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



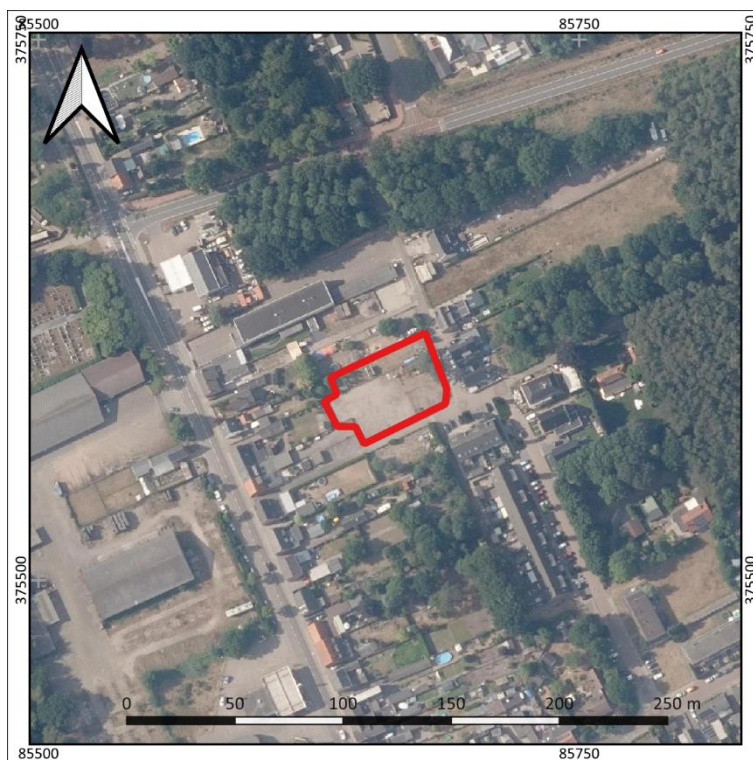
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



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

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied in een gebied met terrasafzettingsswelingen en rivierduinen ligt op de Brabantse Wal. Waarschijnlijk is het gebied sinds de Bronstijd bedekt geraakt met veen. Putte dateert in de 13^e eeuw. In die tijd is het veen ontgonnen en gewonnen en zijn de hogere zandgebieden rondom Putte in cultuur gebracht. Hiermee heeft het plangebied in ieder geval een hoge archeologische verwachting op resten uit het Midden-Paleolithicum-Neolithicum en op bewonings- of ontginningsresten uit de periode Late Middeleeuwen-Vroege Nieuwe tijd. Hoe het gebied exact in het oude landschap gelegen heeft, is op basis van de beschikbare gegevens niet duidelijk. Dit zou ertoe kunnen leiden dat er ook resten uit de periode Bronstijd-Vroege Middeleeuwen voor zouden kunnen komen, maar dat kan op het moment het gebied hoog genoeg was om niet bedekt te zijn geraakt door veen (bijvoorbeeld door de aanwezigheid van een lokaal duin). Als er wel aanwijzingen voor veen zijn, is het gebied waarschijnlijk te nat geweest voor bewoning in de periode Bronstijd-Vroege Middeleeuwen en geldt daarvoor een lage archeologische verwachting. Tevens is het de vraag in hoeverre de bodem in het plangebied nog intact gebleven is, dat er nog resten aanwezig kunnen zijn. Een onderzoek in het zuidoosten van het plangebied laat zien dat de ondergrond verstoord is (Wullink en Rap, 2016). Uit onderzoeken ten noorden van het plangebied blijkt dat de bodemopbouw volledig intact is. In dat geval zijn er sporen van podzolering in de top van het pleistocene zand aanwezig en liggen deze begraven onder een humeus bouwlanddek. Dit dek dateert waarschijnlijk vanaf de 17^e eeuw, zo mogelijk later. Lithologische informatie om meer duidelijkheid te bieden over de landschappelijke en bodemkundige opbouw (met name in het noordelijk deel van het plangebied) zijn niet beschikbaar.

Voor wat betreft resten uit de Late Nieuwe tijd is de verwachting laag. Het plangebied ligt in agrarisch gebied en is in ieder geval op kaarten uit het begin van de 19^e eeuw niet bebouwd geweest. De kans dat dit hier vlak voor wel het geval is geweest (18^e, mogelijk ook 17^e eeuw) is klein.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum, Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd en zo mogelijk ook de Bronstijd-Vroege Middeleeuwen, bevinden zich in de top van het pleistocene zand. Dit kan dekzand, rivierduinzand of terrasafzettingen zijn. De top van dit zand bevindt zich op een diepte van circa 60 cm -Mv.

Complextypen

In het plangebied kunnen nederzettingssporen worden aangetroffen, hetzij in de vorm van (seizoensgebonden) jachtkampementen, hetzij in de vorm van verhoogde huisplaatsen (boerderijen). Jachtkampementen kenmerken zich door een dichte vondstenstrooiing van onder andere fragmenten bewerkt vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. De omvang ervan kan variëren tussen circa 100 en 1000 m². De aanwezigheid hiervan is in eerste instantie afhankelijk van de intactheid van de top van het dekzand in het gebied.

Wat betreft huisplaatsen kenmerken deze zich naar verwachting door de aanwezigheid van een grondsporen in de top van het pleistocene zand. Ook kunnen greppels en resten van andere structuren (spiekers, bijgebouwen), afval- en beerkuilen en waterputten aanwezig zijn.

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

Prospectiekenmerken en zoekstrategie

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten is het in eerste instantie de vraag in hoeverre het archeologisch niveau nog intact aanwezig is. Dit niveau, de top van het pleistocene

zand, kan als gevolg van latere omzetting of omwerking van het gebied zijn verdwenen. Dit bleek namelijk ook het resultaat van het onderzoek in het zuidoostelijk deel van het plangebied. De intactheid van de ondergrond is bepalend voor het vaststellen van de archeologische verwachting. Om dit te kunnen toetsen, dient de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te worden vastgelegd. Dit kan plaatsvinden door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden	
1	Datering	Onbekend	Laat-Paleolithicum-Neolithicum	Resten bevinden zich in de top van het dekzand, rivierduinzand of terrasafzettingen. Het is onbekend of dekzand in het plangebied nog intact aanwezig gaat zijn.
		Laag	Bronstijd-Vroege Middeleeuwen	Het plangebied lag waarschijnlijk in een nat veengebied. Dat resulteert in een lage archeologische verwachting. Het is echter niet uitgesloten dat lokaal in het veengebied hoger gelegen delen in het zandlandschap aanwezig waren, die in deze periode toch bewoningsmogelijkheden boden.
		Laag	Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd	Het plangebied lag oorspronkelijk in een ontgonnen veen- en zandlandschap. Dit werd bewoond vanaf de Late Middeleeuwen getuige de stichting van Putte in de 13 ^e eeuw. Als de bodemopbouw intact is kunnen sporen van nederzetting en landgebruik vanaf die tijd aanwezig zijn, waarschijnlijk tot de Vroege Nieuwe tijd. Daarna is vanwege het ontbreken van bebouwing op historische kaarten de verwachting laag.
2	Complexiteit	Nederzettingen (jachtkamp), huisplaatsen, sporen van landgebruik		
3	Omvang	100-1000 m ² (omvang jachtkamp); 500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Top van het pleistocene zand (op 60 cm -Mv).		
5	Gaafheid en conservering	-/+	Het is niet bekend of het hele plangebied intact of verstoord is geraakt. In het zuidoosten is in ieder aangetoond dat een deel verstoord is (tijdens archeologisch onderzoek in 2016).	
6	Locatie	Onbekend.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten of grondsporen.		
8	Mogelijke verstoringen	Zie .5		

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; Nales, 2022). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied zes boringen gezet (boring 1-6).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 120 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 9. Op het moment een boring een intacte bodemopbouw liet zien is van de top van het pleistocene zand met een 15 cm Edelmanboor een grondmonster genomen om te zeven over een zeef met een maaswijdte van 2 mm. Dit is met het doel om eventueel archeologische indicatoren te vinden.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De coördinaten van de boorpunten zijn met een meetlint uitgezet en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald.

Veldwaarnemingen

Het plangebied omvat een grasland en een paardenwei of-bak. Het maaiveld is overwegend vlak. Reliëf is er niet aanwezig, hoewel het lijkt alsof de weide is hoger ligt dan de paardenbak. Dit kan echter vanwege het hoge gras ten tijde van het veldonderzoek vertekenen. Verspreid in het terrein staan kleine schuurtjes. Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (07-06-2022).

Bodemopbouw en lithologie

De basis van de ondergrond in het plangebied bestaat uit dekzand. Dit zand bestaat uit geelgrijs, zeer tot matig fijn zand, dat in siltigheid varieert van zwak tot matig. De top van het dekzand ligt op 60-95 cm -Mv (12,4-12,0 m NAP). Hoe de top van dit dekzand er echter uitziet binnen het plangebied verschilt, waarbij er een onderscheid te maken is tussen het grasland (in het noordwesten) en de paardenwei (in het zuidoosten). In het dekzand in het noordwesten is in de top van het dekzand een volledig intacte podzolbodem aanwezig (boring 1 en 2). Hierin is een asgrijze E, een zwarte Bh-horizont, een roodbruine Bs-horizont en een Cg horizont te herkennen. Deze horizonten zijn ontstaan als gevolg van langdurige uitspoeling van organische metaalverbindingen vanuit de E-horizont, dieper in het zand. De podzolbodem ligt begraven onder een onvergraven humeuze zandlaag met een dikte van 60 cm.

In het zuidoosten zijn sporen van podzolering volledig verdwenen (boringen 3-6). Hier ligt een matig humeuze zandlaag met baksteen en zandbrokken scherp op dekzand. In de laag zijn tevens resten van plastic aanwezig. De laag is circa 75-95 cm dik. Waarschijnlijk is de laag het gevolg van het omzetten van de grond voor de paardenbak -of weide, om de doorlatendheid van de grond te verbeteren. Dat deze wat nat is (geweest) blijkt de aanwezigheid van roestvlekken in de humeuze bovenlaag in boring 4, die het gevolg zijn van tijdelijk hoge waterstanden in de bodem

Archeologische indicatoren

In het residu van de zeefmonsters zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Interpretatie

Uit het veldonderzoek blijkt dat de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek bevestigd wordt. Ter plaatse van de paardenwei, het zuidwestelijk deel van het plangebied, is de ondergrond omgezet tot een diepte van 75-95 cm. Dit komt overeen met de bevindingen van Wullink en Rap (2016), die toen in dit deel van het plangebied ook onderzoek hebben uitgevoerd. In het noordoostelijk deel van het plangebied blijft de verwachting hoog. Dit komt omdat de bodemopbouw in dit deel van het plangebied volledig intact is. Vanwege deze hoge mate van intactheid bestaat de kans dat er zich archeologische resten in de ondergrond bevinden. Aanwijzingen hiervoor zijn in de boringen niet gevonden, maar dit sluit vindplaatsen die zich kenmerken door grondsporen niet uit. Hiermee sluiten de resultaten aan op het onderzoek van Scheeringa (2020) dat direct ten noordoosten van het plangebied is uitgevoerd. Het valt echter niet goed af te leiden of in het plangebied nu veen aanwezig is geweest of niet. Alleen in het zuidoosten zijn veel roestvlekken in de boringen gevonden, die op een zekere natheid van het terrein wijzen.

Een verwachtingskaart van het plangebied is weergegeven in bijlage 7.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied ligt in een dekzandgebied, waarschijnlijk op terrasafzettingen. Mogelijk ligt het op een dekzandwelling, maar vanwege de geringe omvang van het plangebied is dit moeilijk met zekerheid te zeggen.

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

Ter plaatse van het grasland is de bodemopbouw volledig intact. Vanaf een diepte van 60 cm - Mv, aan de basis van het oud bouwlanddek, bestaat het archeologisch relevante niveau uit de top van het dekzand. In het zuidelijk deel van het plangebied, ter plekke van de paardenwei- of bak, is de top van het dekzand niet meer intact. Daar zijn verstoringen tot een diepte van 75 tot 95 cm -Mv waargenomen, in overeenstemming met de resultaten van het onderzoek uit 2016.

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

Zie antwoord vraag 2.

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

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat in het noordwestelijk deel van het plangebied, ter plekke van het grasland, sprake is van een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van resten uit de periode Midden-Paleolithicum-Neolithicum en de Late Middeleeuwen en Vroege Nieuwe tijd. Mogelijk is daar ook sprake van een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van resten uit de Bronstijd-Vroege Middeleeuwen. In het zuidoosten is sprake van een lage archeologische verwachting. Daar is de bodem verstoord geraakt. Een verwachtingskaart is weergegeven in bijlage 7.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied in een gebied met terrasafzettingsswelingen en rivierduinen ligt op de Brabantse Wal. Waarschijnlijk is het gebied sinds de Bronstijd bedekt geraakt met veen. Putte dateert in de 13^e eeuw. In die tijd is het veen ontgonnen en gewonnen en zijn de hogere zandgebieden rondom Putte in cultuur gebracht. Hiermee heeft het plangebied in ieder geval een hoge archeologische verwachting op resten uit het Midden-Paleolithicum-Neolithicum en op bewonings- of ontginningsresten uit de periode Late Middeleeuwen-Vroege Nieuwe tijd. Hoe het gebied exact in het oude landschap gelegen heeft, is op basis van de beschikbare gegevens niet duidelijk. Dit zou ertoe kunnen leiden dat er ook resten uit de periode Bronstijd-Vroege Middeleeuwen voor zouden kunnen komen, maar dat kan op het moment het gebied hoog genoeg was om niet bedekt te zijn geraakt door veen (bijvoorbeeld door de aanwezigheid van een lokaal duin). Als er wel aanwijzingen voor veen zijn, is het gebied waarschijnlijk te nat geweest voor bewoning in de periode Bronstijd-Vroege Middeleeuwen en geldt daarvoor een lage archeologische verwachting. Tevens is het de vraag in hoeverre de bodem in het plangebied nog intact gebleven is, dat er nog resten aanwezig kunnen zijn. Een onderzoek uit 2016 in het zuidoosten van het plangebied laat zien dat de ondergrond verstoord is. Uit onderzoeken ten noorden van het plangebied blijkt dat de bodemopbouw volledig intact is. In dat geval zijn sporen van podzolering in de top van het pleistocene zand aanwezig en liggen deze begraven onder een humeus bouwlanddek. Dit dek dateert waarschijnlijk vanaf de 17^e eeuw, zo mogelijk later. Lithologische informatie om meer duidelijkheid te bieden over de landschappelijke en bodemkundige opbouw (met name in het noordelijk deel van het plangebied) zijn niet beschikbaar. Voor wat betreft resten uit de Late Nieuwe tijd is de verwachting laag. Het plangebied ligt in agrarisch gebied en is in ieder geval op kaarten uit het begin van de 19^e eeuw niet bebouwd geweest. De kans dat dit hier vlak voor wel het geval is geweest (18^e, mogelijk ook 17^e eeuw) is klein.
- Uit het veldonderzoek blijkt dat de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek bevestigd wordt. Ter plaatse van de paardenwei, het zuidwestelijk deel van het plangebied, is de ondergrond omgezet tot een diepte van 75-95 cm. In het noordoostelijk deel van het plangebied blijft de verwachting hoog. Dit komt omdat de bodemopbouw in dit deel van het plangebied volledig intact is. Vanwege deze hoge mate van intactheid bestaat de kans dat er zich archeologische resten in de ondergrond bevinden. Aanwijzingen hiervoor zijn in de boringen niet gevonden, maar dit sluit vindplaatsen die zich kenmerken door grondsporen niet uit. Hiermee sluiten de resultaten aan op het onderzoek van Scheeringa (2020) dat direct ten noordoosten van het plangebied is uitgevoerd. Het valt echter niet goed af te leiden of in het plangebied nu veen aanwezig is geweest of niet. Alleen in het zuidoosten zijn veel roestvlekken in de boringen gevonden, die op een zekere natheid van het terrein wijzen.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen zes woningen te bouwen. Op basis van het archeologisch onderzoek geldt in het noordwesten een hoge archeologische verwachting en in het zuidoosten een lage archeologische verwachting (bijlage 7). Voor zover in het noordoostelijk deel graafwerkzaamheden beneden 40 cm -Mv worden gepland, verdient het de aanbeveling een vervolgonderzoek te laten plaatsvinden of en in hoeverre archeologische resten aanwezig zijn (inventariserend veldonderzoek, karterende fase). Dit kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Voor dit onderzoek is op voorhand een door de gemeente goedgekeurd Programma van Eisen (PVE) nodig, voordat dit onderzoek kan plaatsvinden. Voor het zuidelijk deel van het plangebied adviseren wij geen aanvullende maatregelen bij bodemingrepen. Geadviseerd wordt

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

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

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Woensdrecht
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.archieven.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- www.brabant.nl/onderwerpen/cultuur-en-erfgoed/erfgoed/cultuurhistorische-waarden-in-brabant
- www.bhic.nl
- geoloket.provincieantwerpen.be/geoloketten/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- noordbrabant.omgevingsrapportage.nl
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Lijst met afbeeldingen

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

Figuur 2: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1840. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

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

weergegeven.

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

Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (07-06-2022).

Literatuur

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

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 (Fysische Geografie van Nederland).

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

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006. Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie. Prisma, Utrecht.

Boer, de, E., 2010. Woensdrecht – Putte (NB), De Hei Archeologisch bureau- en inventariserend Veldonderzoek (karterende fase). BAAC-BILAN rapport B1426.

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

Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoud en T. de Groot (red.), 2007. Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid. NAR 34, RACM, Amersfoort.

Ellenkamp, G.R., 2014, Plangebied Ontsluitingsweg te Putte, gemeente Woensdrecht; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend veldonderzoek, Weesp, (RAAP-rapport 4971)

Gemeente Woensdrecht, 2018. Archeologische Waardenkaart gemeente Woensdrecht.

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

Lepage, H.A.S, en L.M.C. Jansen of Lorkeers, 2019. Putte, Koppelstraat (ong.). Gemeente Woensdrecht (NB). Een Archeologische Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Nieuwegein. Transect-rapport 1987.

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

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

Nales, T., 2022. *Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Putte, Heidestraat (ong.)*. Nieuwegein: Transect.

Putten, M.J. van, 2005, Plangebied Leuvensche Beek Putte, 's Hertogenbosch (BAAC-rapport 05.145)

Rap, J., 2017. Putte, Heidestraat (ong.), Gemeente Woensdrecht (NB), Archeologische bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Utrecht. Transect-rapport 1196.

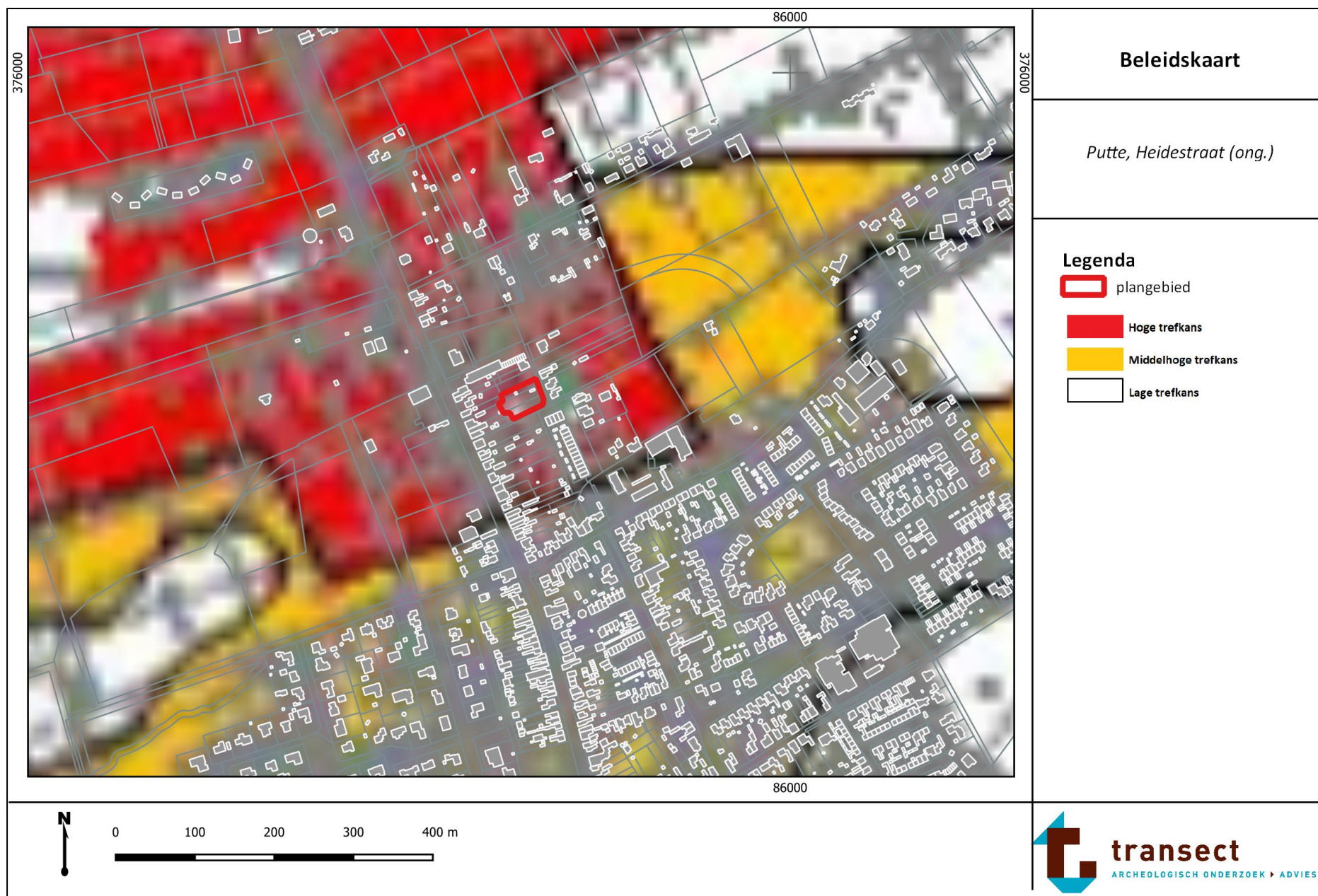
Tebbens, L.A. e.a., 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: Ball, E.A.G. & R.M. van Heeringen (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied.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

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

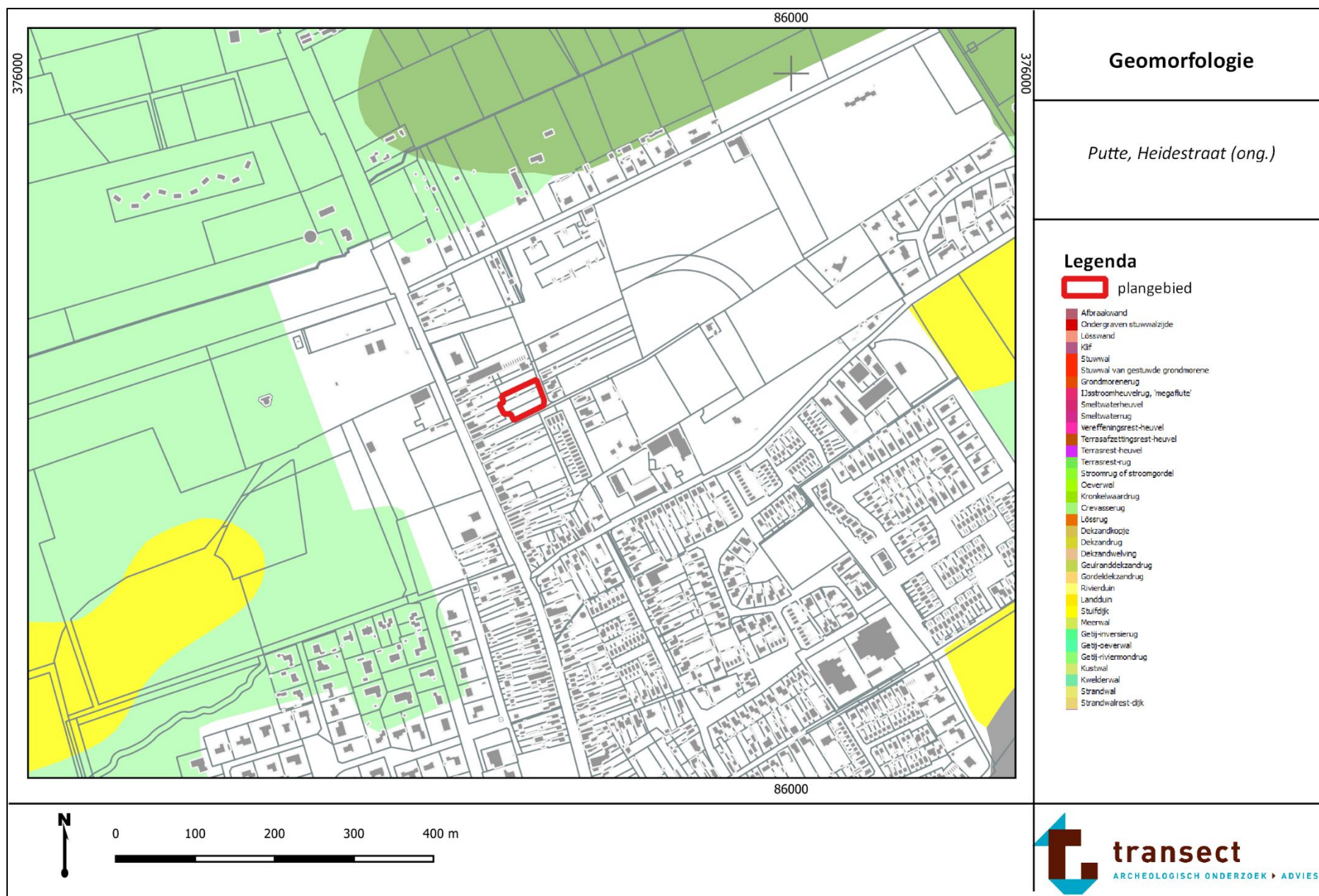
Vos, P.C., 2015. Origin of the Dutch coastal landscape. Longterm landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series. PhD dissertation, Utrecht University, Barkhuis Groningen.

Wullink, A.J. en J. Rap, 2016. Putte, Antwerpsestraat 220, Gemeente Woensdrecht (NB), Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase). Utrecht. Transect-rapport 1003.

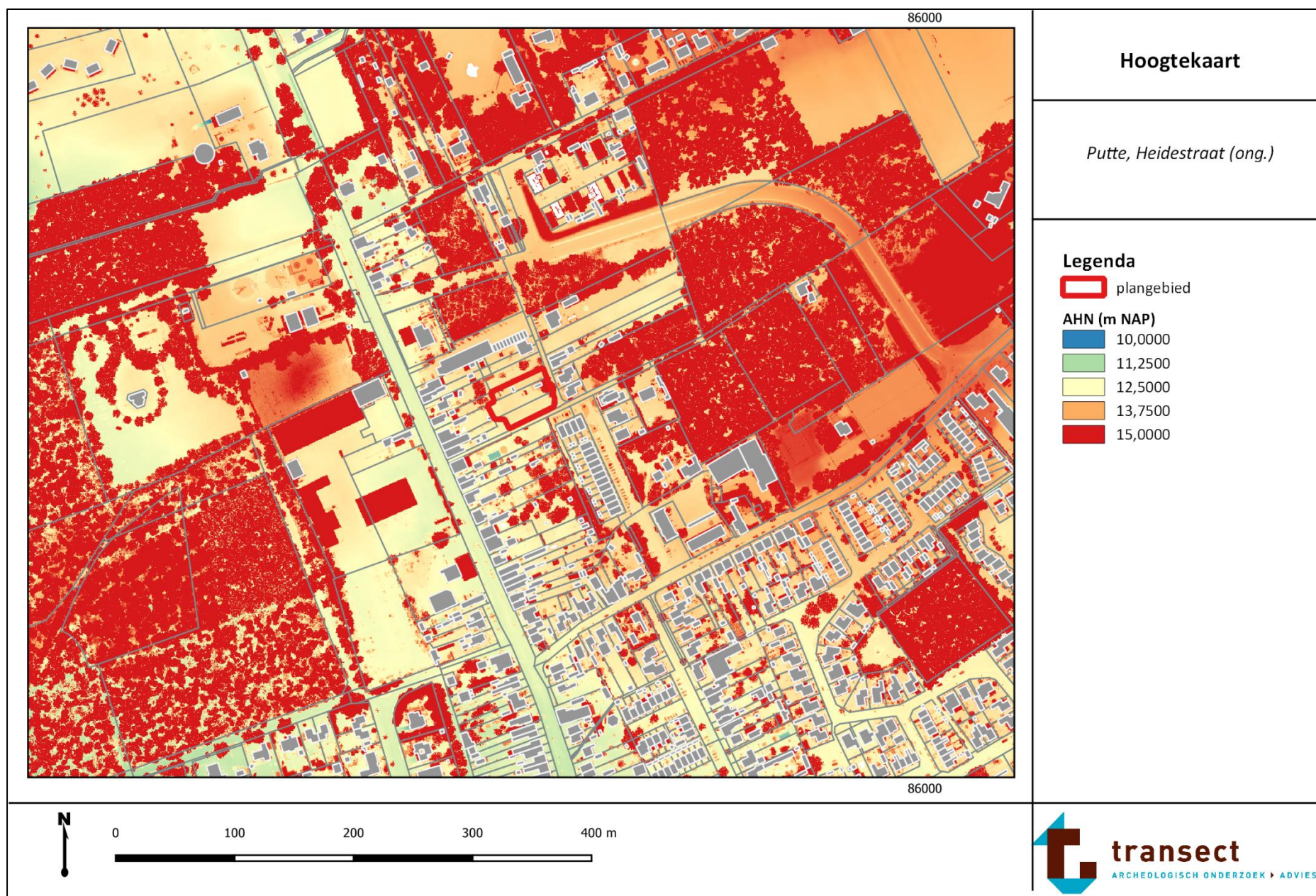
Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Woensdrecht



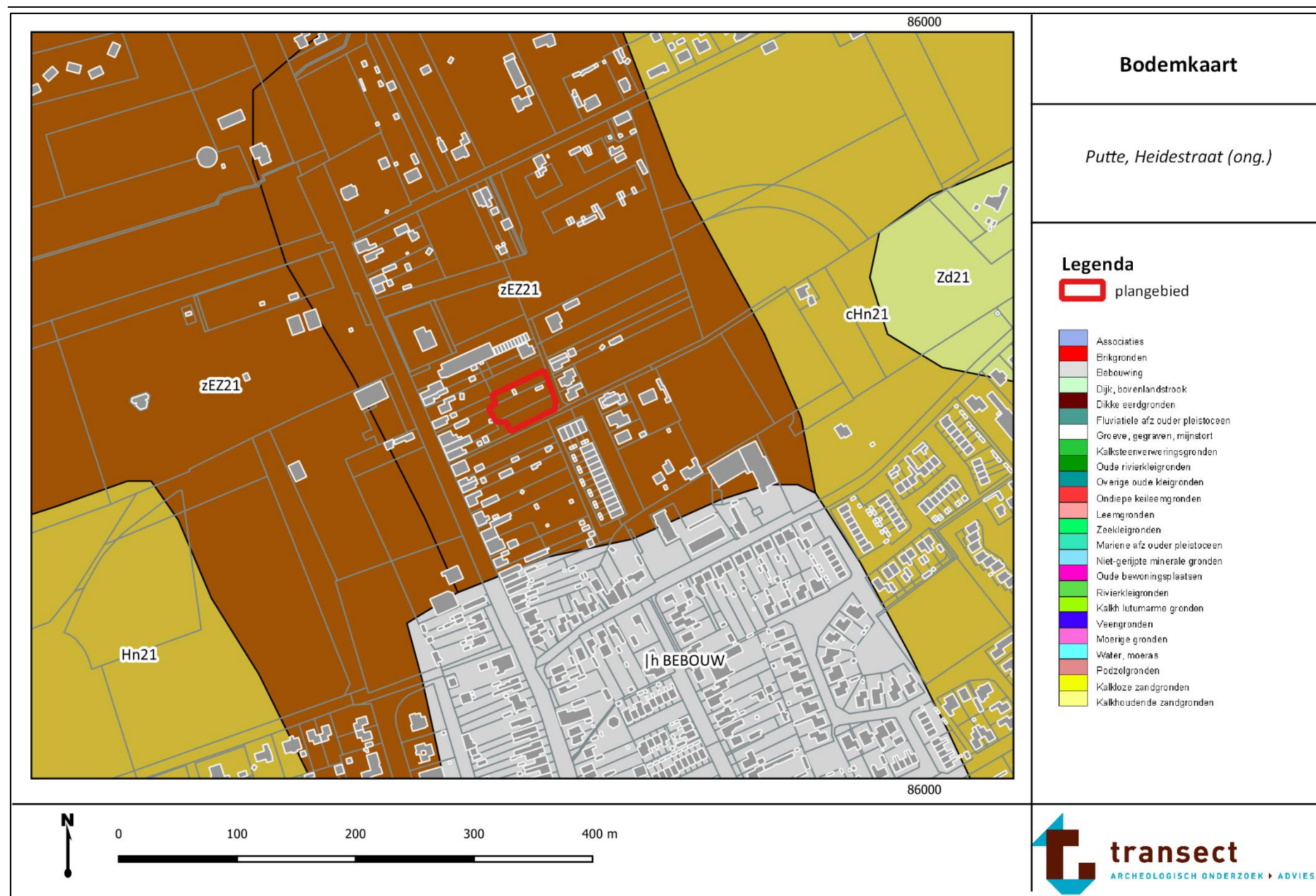
Bijlage 2: Geomorfologie



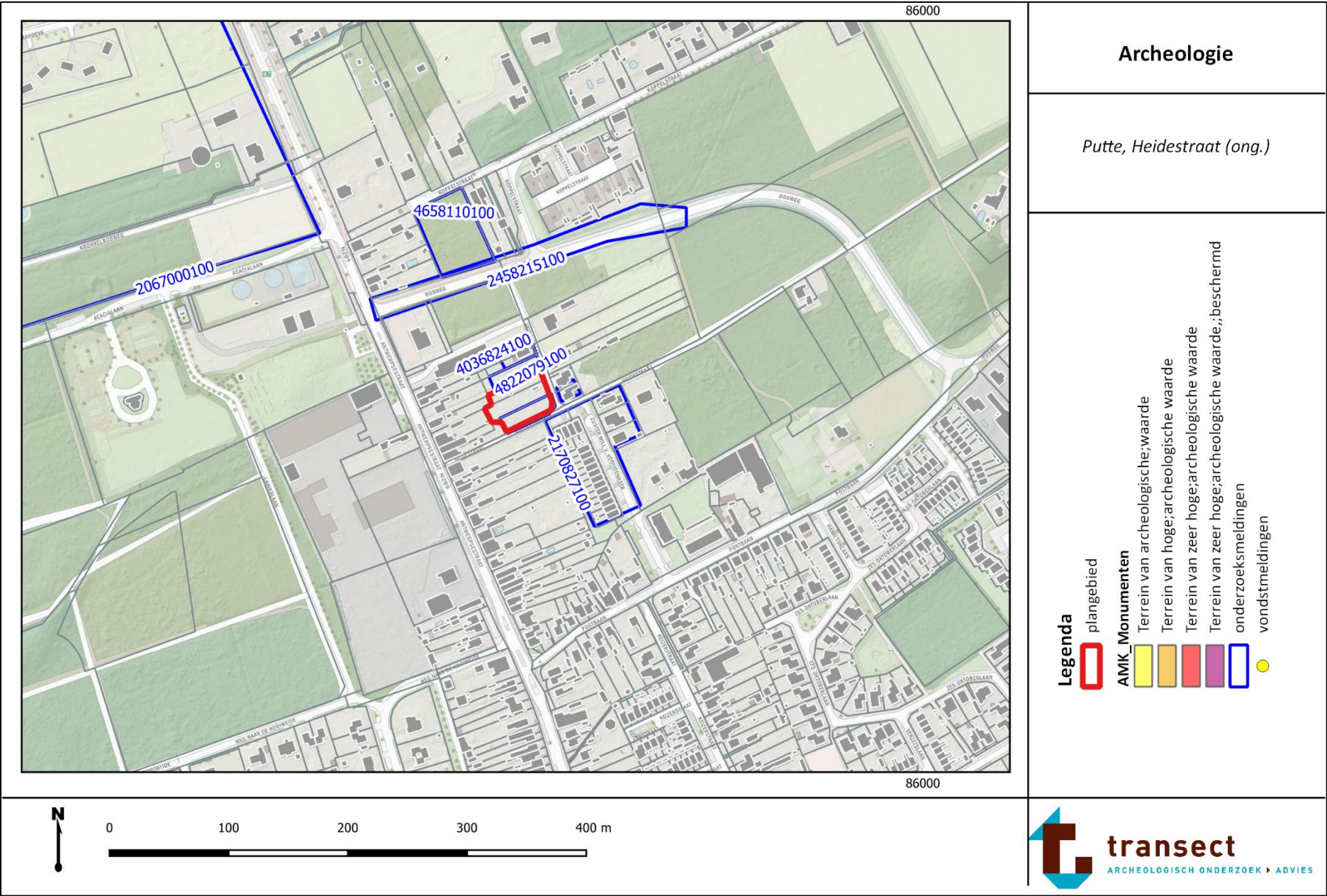
Bijlage 3: Hoogtekaart



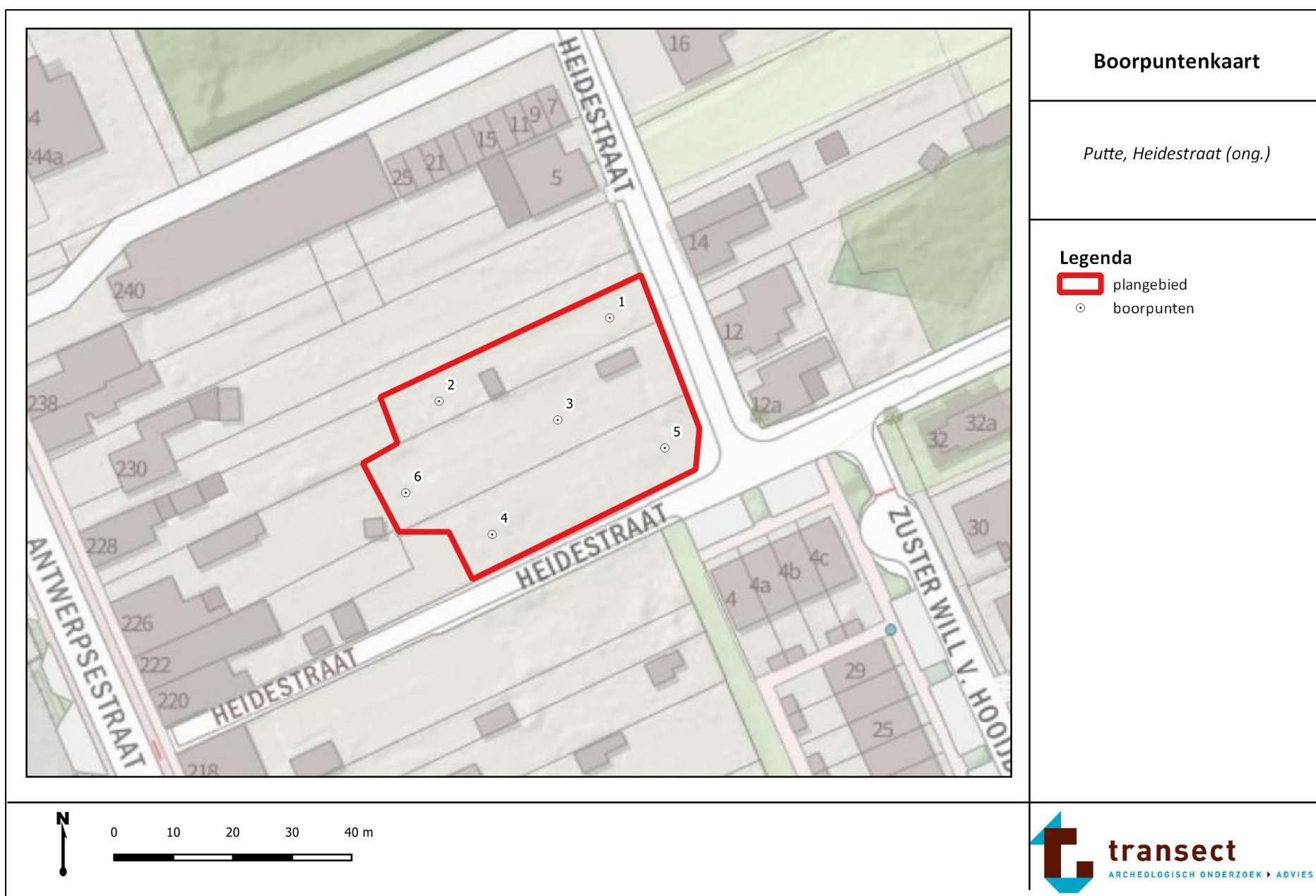
Bijlage 4: Bodemkaart



Bijlage 5: Archeologische informatie



Bijlage 6: Boorpuntenkaart



Bijlage 7: Verwachtingskaart



Bijlage 8: Foto's van boringen

Hieronder volgen enkele foto's van boring 1 en 5. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De guts is naar links (het diepste punt) uitgelegd.



Foto's van boring 1

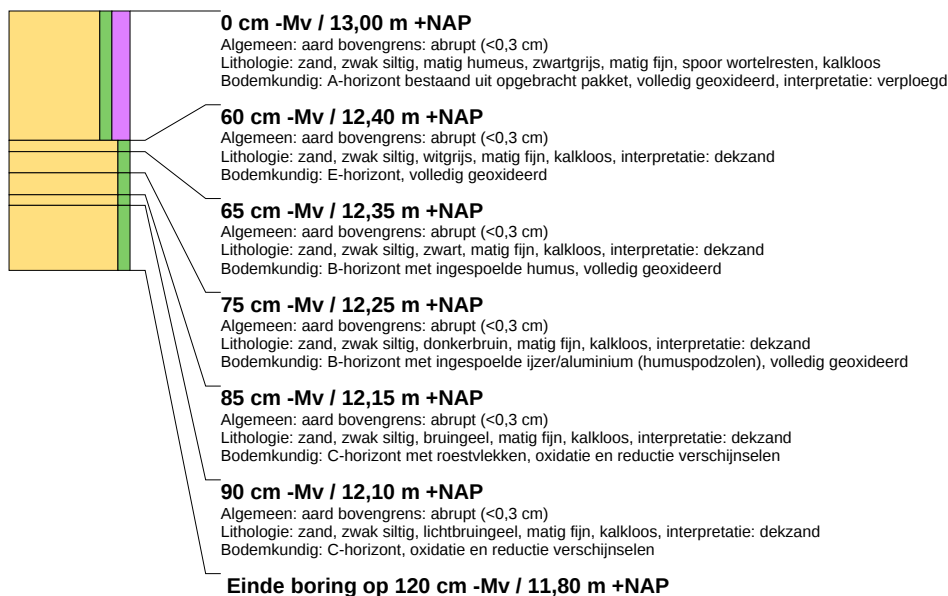


Foto's van boring 5



boring: 223C3-1

beschrijver: TN, datum: 7-6-2022, X: 85.674, Y: 375.607, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49G, hoogte: 13,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlaak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Woensdrecht, plaatsnaam: Putte, opdrachtgever: Stantec, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 223C3-2

beschrijver: TN, datum: 7-6-2022, X: 85.645, Y: 375.593, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49G, hoogte: 12,89, precisie hoogte: 1 dm, referentievlaak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Woensdrecht, plaatsnaam: Putte, opdrachtgever: Stantec, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 223C3-3

beschrijver: TN, datum: 7-6-2022, X: 85.665, Y: 375.590, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49G, hoogte: 12,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlaak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Woensdrecht, plaatsnaam: Putte, opdrachtgever: Stantec, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 223C3-4

beschrijver: TN, datum: 7-6-2022, X: 85.654, Y: 375.571, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49G, hoogte: 12,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Woensdrecht, plaatsnaam: Putte, opdrachtgever: Stantec, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 223C3-5

beschrijver: TN, datum: 7-6-2022, X: 85.683, Y: 375.585, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49G, hoogte: 12,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Woensdrecht, plaatsnaam: Putte, opdrachtgever: Stantec, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 223C3-6

beschrijver: TN, datum: 7-6-2022, X: 85.639, Y: 375.578, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49G, hoogte: 12,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Woensdrecht, plaatsnaam: Putte, opdrachtgever: Stantec, uitvoerder: Transect b.v.

