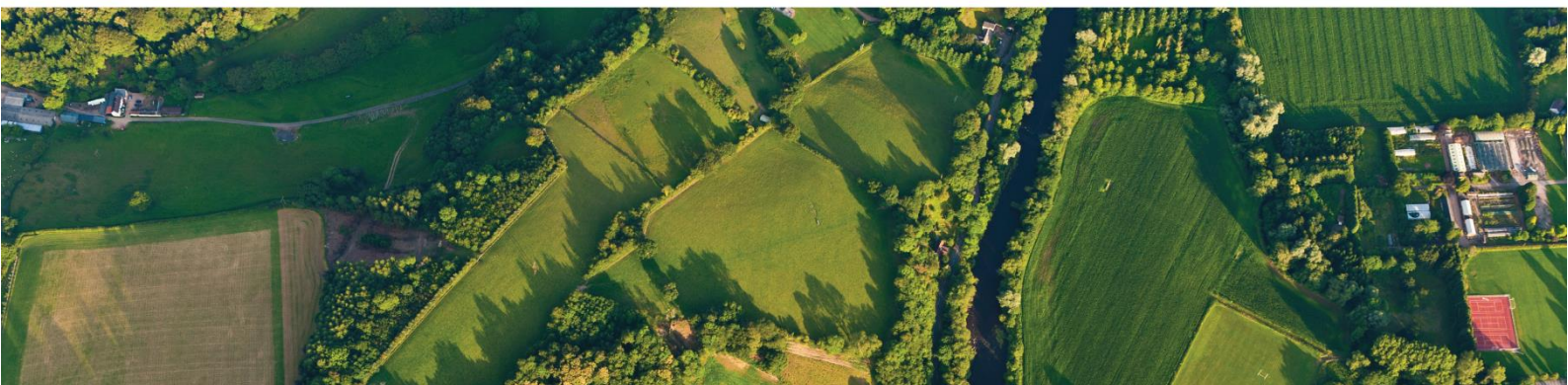




Transect-rapport 2482

Ossendrecht, Trambaan 89 Gemeente Woensdrecht (NB)

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

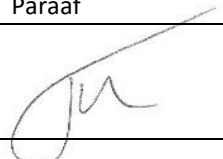
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Ossendrecht, Trambaan 89 (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 2482
Auteur	F.A. van der Sande MA, J. Rap MA
Versie	Concept
Datum	21-11-2019
Projectnummer	19100005
Onderzoeksmelding	4755498100
Opdrachtgever	Schoenmakers Advies Achtmaal b.v. Minnelingsebrugstraat 4a 4885 KP Achtmaal
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Woensdrecht
Adviseur bevoegde overheid	Afdeling Archeologie gemeente Bergen op Zoom
Status rapportage	Nog niet goedgekeurd
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 26-11-2019 (Fotograaf: J. Rap)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	04-12-2019	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van Schoenmakers Advies Achtmaal b.v. heeft Transect b.v. in november 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Trambaan 89 in Ossendrecht (gemeente Woensdrecht). Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door het voornemen om binnen het plangebied een nieuwe woning te realiseren. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Op basis van het archeologisch vooronderzoek is vastgesteld dat het plangebied een hoge verwachting kent op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de vastgestelde ligging van het plangebied op een dekzandrug. In de top van het dekzand is in het noordelijk deel van het plangebied (boring 1-3) sprake van een volledig intacte bodemopbouw bestaand uit A-, E-, Bh en BC-horizonten. In het zuidelijk deel van het plangebied (boring 4-5) is de top van het dekzand aangetast, maar niet zodanig dat de aanwezigheid van archeologische resten uitgesloten is. Het dekzandpakket is in het gehele plangebied afgedekt met een oeverstuivingspakket. In het gehele plangebied is daarom sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd. De top van het archeologisch relevante niveau, de top van het dekzandpakket, wordt aangetroffen vanaf een diepte van 60-95 cm -Mv (15,93-16,32 m +NAP).

Advies

Voor het plangebied is vastgesteld dat sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf een diepte van 60-95 cm -Mv. Daarom adviseren wij tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek voorafgaand aan de realisatie van de woning. Gezien de verwachting op het aantreffen van met zowel vondstconcentraties als grondsporen, kan een dergelijk onderzoek het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P). De kaders en regelgeving waarbinnen een dergelijk onderzoek moet worden uitgevoerd, evenals de omgang met eventuele archeologische waarden, dienen vooraf te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Het bovenstaande is een advies. Op basis van de resultaten van het onderzoek neemt de bevoegde overheid (de gemeente Woensdrecht) een besluit over de eventuele omgang met archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	6
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	7
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	8
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	10
5.	Beleidskader	11
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	12
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	15
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	17
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	23
10.	Resultaten veldonderzoek.....	25
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	27
12.	Conclusie en advies	28
13.	Geraadpleegde bronnen	29
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	31
Bijlage 2.	Beleidskaart Archeologie.....	32
Bijlage 3.	Geomorfologische kaart.....	35
Bijlage 4.	Geomorfologische kaart detail.....	36
Bijlage 5.	Maaiveldhoogte	37
Bijlage 6.	Maaiveldhoogte detail	38
Bijlage 7.	Bodem	39
Bijlage 8.	Bodem detail	40
Bijlage 9.	Archeologische waarden en onderzoeken	41
Bijlage 10.	Boorpuntenkaart	42
Bijlage 11.	Foto's van boringen.....	43
Bijlage 12.	Boorbeschrijvingen.....	44

1. Aanleiding

In opdracht van Schoenmakers Advies Achtmaal b.v. heeft Transect b.v.¹ in november 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Trambaan 89 in Ossendrecht (gemeente Woensdrecht). De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door het voornemen om binnen het plangebied een nieuwe woning te realiseren. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Volgens het vigerende bestemmingsplan geldt voor het plangebied een Waarde – Archeologie (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). Dit betekent dat hier geen bodemverstorende werkzaamheden zijn toegestaan die een oppervlakte hebben groter dan 100 m² en die dieper reiken dan 60 cm -Mv. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 600 m². Aangezien de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied de planregels overschrijden, is in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologisch onderzoek nodig.

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

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

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Dit wil zeggen dat de kans bepaald wordt dat binnen het plangebied sprake is van behoudenswaardige archeologische resten. Het onderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en het grondgebruik binnen en rondom het plangebied. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. (Cultuur)historische informatie is verkregen uit beschikbare literatuur en historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn bovendien onder andere de bodemkaart en de geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie van heemkundekring het Zuidkwartier.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek. Bij dit onderzoek wordt informatie verzameld over de feitelijke bodemopbouw, het bodemreliëf en de 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 door de mens is gebruikt.

Het onderzoek probeert hiermee antwoord te geven op de volgende vragen:

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

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

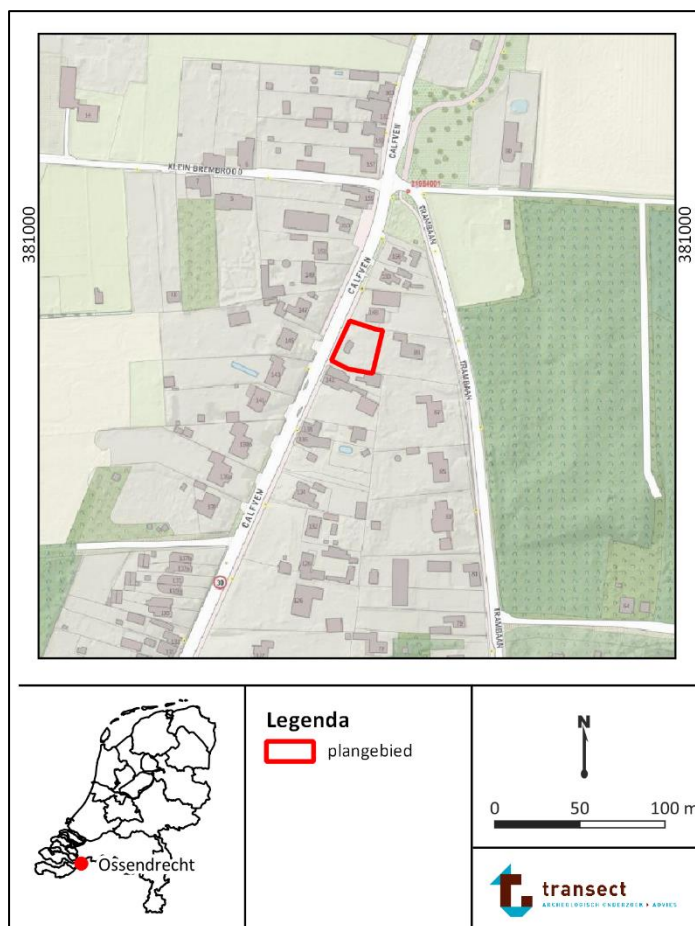
Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Ossendrecht
Toponiem	Trambaan 89
Gemeente	Woensdrecht
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	49G
Perceelnummer	Ossendrecht OSD00 sectie B nummer 1603
Centrumcoördinaat	80.657 / 380.933
Oppervlakte plangebied	Circa 600 m ²

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

Het plangebied bevindt zich aan de Trambaan 89 in Ossendrecht (gemeente Woensdrecht). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied het westelijke gedeelte van perceel *OSD00 D 1603* (bron: www.kadastralekaart.nl). Het plangebied wordt in het westen begrensd door het Calfven, de overige begrenzing wordt gevormd door de grenzen van de omliggende percelen. Het plangebied is momenteel in gebruik als tuin bij het huis aan de Trambaan 89. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 600 m².



Figuur 1. Ligging van de plangebieden op een topografische kaart.
Bron topografische kaart: PDOK; www.pdok.nl.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Sloop bestaande bebouwing en bouw nieuwbouw
Aard bodemverstoringen	Graaf- en bouwwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Circa 600 m ²
Verstoringsdiepte	Onbekend

Binnen het plangebied bestaat het voornemen om een nieuwe woning te realiseren. Hiertoe zal het schuurtje dat binnen het plangebied staat gesloopt worden. De plannen voor de nieuwe woning zijn nog niet geconcretiseerd en bestaan daarom nog geen bouwplannen van de toekomstige woning. Het is nog niet bekend hoe groot de woning zal worden, waar deze precies komt te staan en hoe diep de grond bij de bouw geroerd zal worden.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan 'Bebouwde Kom Ossendrecht - Calfven, 1e Herziening' (2012)
Onderzoeksgrenzen	>100 m ² en dieper dan 60 cm -Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid inzake het plangebied is vastgelegd in het bestemmingsplan 'Bebouwde Kom Ossendrecht - Calfven, 1e Herziening' (2012; bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). In dit plan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. Deze waarde is gebaseerd op beschikbare informatie over de verwachting van de archeologische beleidskaart van de gemeente Woensdrecht. Op die kaart ligt het plangebied namelijk in een gebied met een hoge trefkans (bijlage 2; Erfgoedverordening gemeente Woensdrecht, 2018). In gebieden met een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie' geldt dat initiatieven waarbij bodemingrepen niet dieper reiken dan 60 cm –Mv en kleiner zijn dan 100 m² worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Met de voorgenomen werkzaamheden is daarom een archeologisch onderzoek in het kader van de ruimtelijke herordening noodzakelijk.

In het kader van het verkrijgen van een 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 en/of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan, afhankelijk van de uitkomsten van het bureauonderzoek, worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingsystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Zuidwestelijke zeeleigebied
Geomorfologie	Deels bebouwd en deels landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
Maaiveldhoogte	Circa 16,8 m +NAP
Bodem	Hoge zwarte enkeerdgronden
Grondwatertrap	VII

Landschap

Voor de beschrijving van de landschappelijke ontwikkeling is gebruik gemaakt van informatie uit literatuur van De Mulder e.a. (2003), Koomen e.a. (2007), Jongmans e.a. (2013), Stouthamer e.a. (2015), Vos (2015) en Ball van Heeringen (2016). Het plangebied ligt op de Brabantse Wal, een ruim 20 m hoge steilrand die is ontstaan tijdens het Midden-Pleistoceen. Oorspronkelijk ontstond de wal uit rivierafzettingen die gedurende een lange tijd werden afgezet door de rivier de Rijn. Deze afzettingen bestonden uit fijn zand en klei en worden geologisch gezien gerekend tot de Formatie van Stramproy. Een voorganger van de rivier de Schelde heeft zich vervolgens in deze afzettingen ingesneden, waardoor op de overgang van de wal naar het hooggelegen Brabantse dekzandlandschap naar het laaggelegen zeeleilandschap een steilrand ontstond (Leenders, 1996).

Tijdens het Weichselien brak de Schelde door bij Antwerpen, waardoor de Brabantse Wal aan de westkant steeds steiler werd. 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 (15000 tot 12000 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. Aan de oostzijde van de Brabantse Wal, ten oosten van het plangebied, zijn in dezelfde periode tenslotte zogenaamde rivierduinen gevormd (Laagpakket van Delwijnen binnen de Formatie van Boxtel; De Mulder e.a., 2003). Hierbij werd zand uit de drooggevalen beddingen van de Schelde verstoven en afgezet op de hoge wal. Ten westen van de Brabantse Wal bevindt zich een uitgestrekt polderlandschap met zeelei dat gevormd is in het Holoceen. De zeeleiafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk, het Laagpakket van Walcheren. Deze jonge klei- en veenafzettingen hebben de oude bedding van de Schelde begraven.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverbetering op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de zandverstuiving aan banden gelegd en trad in de top van het dekzand bodemvorming op (podzolering). In de lagere gebiedsdelen rondom de koppen en ruggen stroomden beken en kon als gevolg van de vernatting veenvorming optreden. Deze veenvorming was met name vanaf de Bronstijd sterk, aangezien als gevolg van natte klimatologische omstandigheden grote delen van Brabant vernatten. Uiteindelijk waren grote gebieden bedekt met veen en bleven alleen enkele hogere rivierterrassen als hoger gelegen delen boven het veen uitsteken (rond 600 v. Chr., Leenders, 2013). Op de paleografische kaart van Vos en de Vries (2015) blijkt dat het plangebied niet bedekt is geweest met veen (kaartbeeld niet opgenomen). Op circa 370 m ten westen van het plangebied is het gebied vanaf de Bronstijd wel bedekt geweest met veen.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Op de geomorfologische kaart is het westelijke gedeelte van het plangebied als bebouwd gekarteerd en is het oostelijke gedeelte als landduinen met bijbehorende vlakten en laagten gekarteerd (kaartcode 3L54, bijlage 4 en 5; Maas, Van Delft en Heidema, 2007). De zone met landduinen strekt zich uit in oostelijke richting, als ook in noordelijke en zuidelijke richting. De landduinen zijn in het Holoceen ontstaan door verstuing van reeds aanwezige afzettingen. Deze stuifzanden en landduinen zijn alleen te onderscheiden wanneer ze door een (podzol)bodem gescheiden worden van het onderliggende dekzand (Berendsen, 2005). Ten noorden van het plangebied is een terrasafzettingsrest-heuvel, al dan niet bedekt of opgevuld met dekzand, gekarteerd (kaartcode 12B41yd). De steile wand van de Brabantse Wal is gekarteerd als een afbraakwand, al dan niet bedekt of opgevuld met (zandig) löss, dit is een eenheid die is ontstaan door insnijding van waterpartijen (kaartcode 10A41yl). Ten oosten van de afbraakwand liggen landduinen en terrasafzettingsrest-heuvels (kaartcode 3L54 en 12B41yd), ten westen van de afbraakwand ligt een vlakte van getij-afzettingen met welvingen en getij-kreekbeddingen (kaartcode 2M72, 3L74 en 22R71). Het plangebied ligt aan de oostelijke zijde de Brabantse Wal waardoor het in het hogere gelegen gedeelte van het landschap ligt wat gunstiger was voor bewoning dan de lager gelegen vlakte ten westen van de Wal.

De geomorfologie van het gebied is ook terug te zien op het Actueel Hoogtebestand Nederland die de maaiveldhoogtes laat zien (AHN, versie 3, bijlage 6 en 7). Het plangebied zelf is relatief vlak, al ligt het zuidelijke gedeelte lager, op ongeveer 16,6 m +NAP, dan het noordelijke gedeelte dat op ongeveer 17,1 m +NAP ligt. De weg direct ten westen van het plangebied ligt ongeveer een meter lager, op 15,7 m +NAP. Het plangebied ligt daarmee veel hoger dan de westelijk gelegen vlakte van getij-afzettingen, zoals gekarteerd op de geomorfologische kaart, dat op ongeveer 0,0 m +NAP ligt. Het hoger gelegen landschap rondom het plangebied, het terrein met landduinen en terrasafzettingsrest-heuvels, ligt op verschillende plekken hoger dan 18,0 m +NAP.

Bodem

Op de bodemkaart valt het plangebied in zone met hoge zwarte enkeerdgronden, gevormd in leemarm fijn zand (kaartcode zEZ21; bijlage 8 en 9, Alterra, 2015). Deze gronden werden over het algemeen op de middelhoge zandgronden aangelegd op de plek waar bouwlanden lagen (Berendsen, 2005). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met (heide)plaggen of plaggen uit de beekdalen, konden enkeerdgronden ontstaan. Deze gronden kenmerken zich in de ondergrond door het voorkomen van een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (Berendsen, 2008). In het dekzand onder het plaggende kunnen de oorspronkelijke in- en uitspoelingslagen (E- en B-horizonten) en zelfs eventuele archeologische vindplaatsen nog grotendeels of volledig intact aanwezig zijn (De Bakker, 1966; De Bakker en Schelling, 1989). De oudere enkeerdgronden zijn ontstaan in de Late Middeleeuwen en zijn aan te treffen op de relatief hogere en siltige zandruggen (bodemkaartcode zEZ21). In die periode zijn ook de lagere delen van de zandruggen opgehoogd en in gebruik genomen als akkerland, zodat voldoende voedsel geproduceerd kon worden voor de almaar toenemende bevolking (van Doesburg e.a., 2007). Archeologisch gezien zijn enkeerdgronden gronden bijzonder, doordat het aangebrachte humeuze dek het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen – en daarmee het archeologisch relevante niveau – heeft behoeft voor tal van verstoringen (van Doesburg e.a., 2007).

Grondwatertrap

In het plangebied is sprake van een grondwatertrap (GWT) VII. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief hoge en droge gronden. Bij deze grondwatertrap liggen zowel de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) als de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) beneden de 80 cm -Mv. De grondwatertrap is een maat voor de conservering van archeologische waarden. Boven de GLG vinden schommelingen in grondwaterstanden plaats, waardoor onverbrande organische resten (zoals hout, leer en bot) door oxidatie kunnen zijn aangetast. Anorganische vondsten zoals (vuur)steen en

aardewerk kunnen wel bewaard zijn gebleven ondanks deze schommelingen in grondwaterstand. In het plangebied worden binnen 80 of 120 cm -Mv weinig tot geen onverbrande organische resten verwacht. Deze zullen door schommelingen in de grondwaterstand vergaan zijn ten gevolge van oxidatie. Beneden deze diepte kunnen wel onverbrande organische waarden worden aangetroffen (onder andere vuursteen, aardewerk, natuursteen en metaal). In de gehele bodemopbouw kunnen verder verbrande organische waarden en zowel verbrande als onverbrande anorganische waarden worden aangetroffen. Zowel Dinoloket als Grondwaterstand Brabant laten geen recente grondwaterpeil metingen zien in de directe omgeving van het plangebied (bron: www.dinoloket.nl en www.grondwaterstand.brabant.nl).

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische vondstmeldingen	Nee

Archeologische verwachtingen

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK; bijlage 10). Het plangebied valt op de archeologische beleidskaart van de gemeente Woensdrecht in een zone met een hoge trefkans (bijlage 2; Erfgoedverordening gemeente Woensdrecht, 2018). Op de Cultuurhistoriekaart van de gemeente Woensdrecht is te zien dat het plangebied in een gebied met historisch groen valt en dat het aan een oude hoofdweg ligt (bijlage 3, Erfgoedverordening gemeente Woensdrecht, 2018).

Bekende waarden

In het plangebied zelf heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden en zijn geen vondstmeldingen bekend. Binnen Archis zijn binnen een straal van 500 m maar enkele onderzoeken bekend rondom het plangebied. Het uitbreiden van de straal naar 1,0 km heeft maar één extra onderzoek opgeleverd. Verschillende bureauonderzoeken die opgenomen zijn in bijlage 7 zijn bekeken, maar hebben voor het specificeren van de archeologische verwachting van onderhavig plangebied geen toegevoegde waarde.

- Op ongeveer 220 m ten noordwesten van het plangebied heeft een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden bestaande uit een bureau- en booronderzoek (onderzoeksmelding 3996682100, toponiem: Klein Brembrood 14). In het hierbij onderzochte gebied bleek de ondergrond geëgaliseerd te zijn. In de ondergrond is dekzand, dan wel stuifduinen aangetroffen, die waarschijnlijk in de lagere delen van het terrein zijn afgeschoven. Er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen (De Vries, 2016).
- Een ander archeologisch bureau- en booronderzoek heeft plaatsgevonden aan de Klein Brembrood 6, circa 160 m ten noorden van het plangebied (onderzoeksmelding 4026050100, toponiem: Klein Brembrood 6). In dit onderzoeksgebied bleek de bodem te zijn afgeveend dan wel te zijn geëgaliseerd. De bodem is hiermee tot circa 1,7 m -Mv verstoord op de plek waar de bouwwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Om deze reden is geadviseerd voor het gedeelte van het onderzoeksgebied waar de bodem sterk is verstoord geen extra onderzoek uit te voeren (Kerkhoven, 2016).
- Aan de Ossendrechtseweg 38 te Hoogerheide, circa 880 m ten noorden van het plangebied, heeft een bureau- en booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 2367869100). Aanleiding was het slopen van de huidige bebouwing en de nieuwbouw van 4 woningen. Hierbij zou de bodem tot in de C-horizont verstoord worden en daarmee zouden eventueel aanwezige archeologische resten worden vernietigd. In overeenstemming met het bureauonderzoek zijn bij het booronderzoek deels geroerde enkeerdgronden aangetroffen met daar onder plaatselijk een oude akkerlaag of een restant van een podzol. Een deel van het plangebied is verstoord. Geadviseerd is het onverstoorde deel van het plangebied te onderzoeken met proefsleuven (Miedema, 2012). Binnen Archis3 is nog geen melding gemaakt van een vervolgonderzoek.

Op een grotere afstand van het plangebied zijn wel enkele vondsten gedaan die informatie geven over mogelijke vindplaatsen in het gebied. Zo is op ongeveer 1,6 km ten zuiden van het

plangebied, op een hoge dekzandrug, is een kunstmatige ophoging aangetroffen die waarschijnlijk in de 18e eeuw is aangelegd (vondstmelding 2946881100). Ook is op circa 1,6 km ten noordoosten van het plangebied een vondstmelding gedaan (vondstmelding 3157723100). Hier is tijdens een veldkartering met booronderzoek een vindplaats aangetroffen die niet nader kan worden gedateerd dan in de periode van het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen A. De vindplaats bevindt zich in de top van een overstoven podzol en betreft een fragment handgevormd aardewerk en houtskool.

In de directe omgeving van het plangebied zijn betrekkelijk weinig archeologische onderzoeken uitgevoerd die informatie kunnen geven over het uiterlijk en de omvang van archeologische vindplaatsen. Dit betekent echter niet dat in het plangebied geen archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn. Verder naar het zuiden, circa 2,0 km ten zuiden van het plangebied, zijn wel verschillende archeologische waarden bekend vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Ondanks dat in de directe omgeving van het plangebied weinig bekend is over archeologische vindplaatsen, heeft de omgeving lang tijd aantrekkingskracht gehad op (pre-) historische samenlevingen. Resten hiervan kunnen in het plangebied aanwezig zijn.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Bosbouwland
Huidig gebruik	Tuin
Bekende verstoringen	Bouwwerkzaamheden

Het plangebied ligt in het buurtschap Calfven dat valt onder het dorp Ossendrecht (Toelichting bij de Cultuurhistoriekaart van de Gemeente Woensdrecht). De eerste vermelding van Calfven komt uit halverwege de 14^e eeuw en het bestond toen alleen uit een landhuis met een bijbehorend perceel (Van Berkel en Samplonius, 2018). Zowel Ossendrecht als Calfven waren onafhankelijke heerlijkheden. Ondanks dat de ligging van het gebied gunstig was voor handel, door de ligging aan de vaarroute van Antwerpen naar het noorden, bleef het gebied tot de eerste helft van de 20^e eeuw voornamelijk een agrarische gemeenschap (bron: www.buurtschapcalfven.blogspot.com).

Historische situatie

Op historisch kaartmateriaal is de ontwikkeling van het plangebied te volgen (figuren 2-10).

- Op de oudst geraadpleegde kaart van het gebied, een kaart die rond 1710 is samengesteld uit verschillende andere kaarten, is te zien dat zowel in het plangebied als in de directe omgeving van het plangebied geen bebouwing aanwezig is (figuur 2). Deze kaart geeft de ligging van het plangebied bij benadering weer. De Trambaan en de Calfven zijn al aanwezig op deze kaart, maar op de kaart staan geen namen van de wegen weergegeven. Volgens de Archeologische waardenkaart van de gemeente Woensdrecht (2018) verwijst de naam Calfven naar veenontginning in de omgeving. De kaart noch de atlas waar de kaart onderdeel van uitmaakt hebben een legenda opgenomen waaruit de betekenis kan worden opgemaakt van de golvende gebiedsaanduiding nabij het plangebied.
- Op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 is te zien dat het plangebied in de vroege 19^e eeuw onbebouwd was (figuur 3). Het plangebied is onderdeel van een perceel dat volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) in gebruik was als 'Hakhout' - bosbouwland. Op de kaart zijn de Trambaan en de Calfven al te zien, dan beide bekend onder de naam Dreef van Hoogerheiden naar Ossendrecht.
- Op de kaart van rond 1880 is het plangebied nog onbebouwd en staat er ook in de directe omgeving van het plangebied geen bebouwing. De situatie binnen het plangebied verandert niet op de opeenvolgende kaarten (figuren 4-10). Wel is te zien dat in de omgeving van het plangebied langzaam meer bebouwing aanwezig is.
- Op de kaart van 2015 is de huidige situatie te zien (figuur 10). Ondanks dat er geen bebouwing staat aangegeven op de historische kaarten blijkt uit informatie van het kadaster dat een van de gebouwen binnen het plangebied is gebouwd in 1965 (bron: bagviewer.kadaster.nl). Dit gebouw betreft een tuinhuisje van circa 25 m².

Militair Erfgoed

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME; www.ikme.nl) kunnen binnen het plangebied vondsten en/of sporen verwacht worden die te maken hebben met de Tweede Wereldoorlog. Het plangebied valt namelijk binnen het operatieterrein Woensdrecht-Hoogerheide. Volgens IKME betekent het voorkomen van dit operatieterrein voor de archeologische verwachting van het gebied dat er sporen van een slagveld te vinden kunnen zijn. Dit slagveld kan zich uiten in een verspreiding van verschillende munitieartikelen, en resten van structuren zoals stellingen en loopgraven. Ook

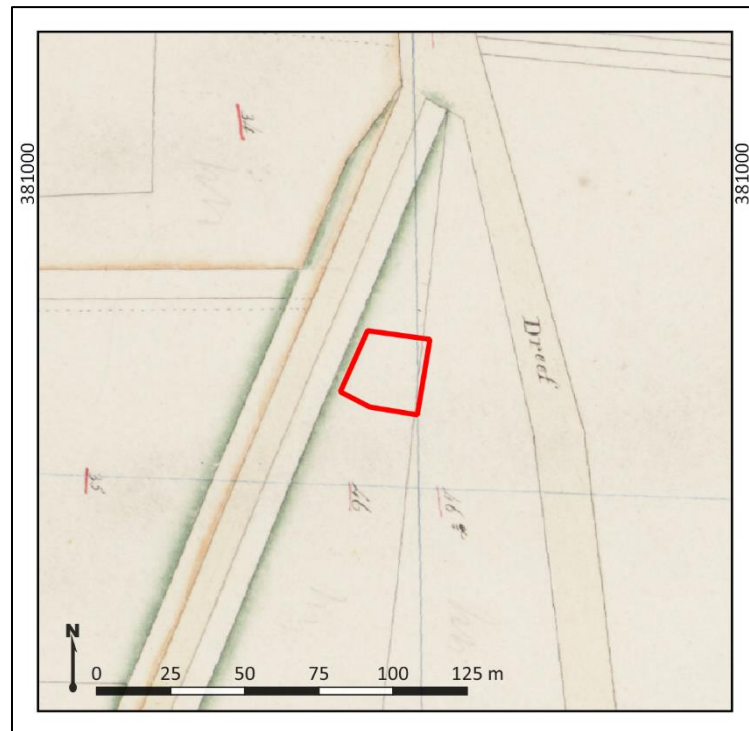
inslagen van granaten en mortieren worden gerekend tot de sporen die uitsluitsel kunnen geven over de aanwezigheid van een slagveld (www.ikme.nl). De VEO Bommenkaart geeft geen indicatie dat vooronderzoek en/of opsporing van explosieven heeft plaatsgevonden in het plangebied (www.explosievenopsporing.nl). Op basis van de Kaart van Verdedigingswerken in Nederland worden in het plangebied geen militaire waarden uit overige periodes verwacht (www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

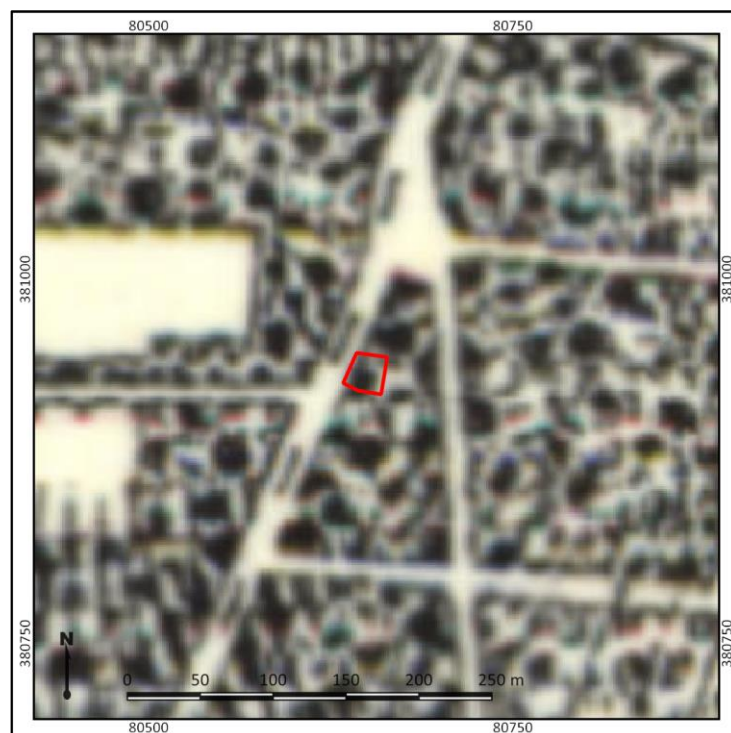
Ten tijde van onderhavig onderzoek staat in het plangebied een tuinhuisje, verder is het plangebied in gebruik als tuin. Verwacht wordt dat de bodem in het plangebied daarom niet verstoord is door bouwwerkzaamheden. Verdere gegevens waaruit valt af te leiden of, en in hoeverre, de bodem in het plangebied door vroegere werkzaamheden is verstoord zijn echter niet bekend (in Bodemloket, www.bodemloket.nl). Uit de ontgrondingenkaart van de Provincie Noord-Brabant blijkt verder ook niet dat hier ontgrondingen hebben plaatsgevonden (bron: Provincie Noord-Brabant, 2005). Mogelijk is het plangebied bedekt geraakt onder een pakket stuifzand.



Figuur 2. Het plangebied rood omcirkeld, bij benadering weergegeven, op de 'Kaarte der heerlykheden van Ossendrecht en Hogerheyde' uit circa 1710, vervaardigd naar een kopie. Bron: Rijksarchief in Noord-Brabant, www.bhic.nl



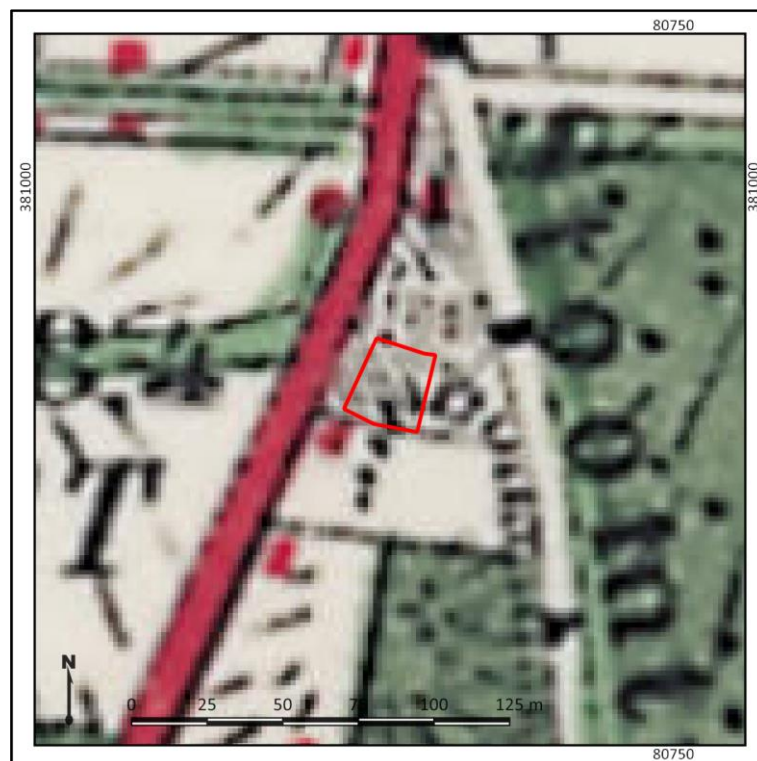
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale minuutplan uit 1811-1832. Bron: RCE, beeldbank.cultureelerfgoed.nl



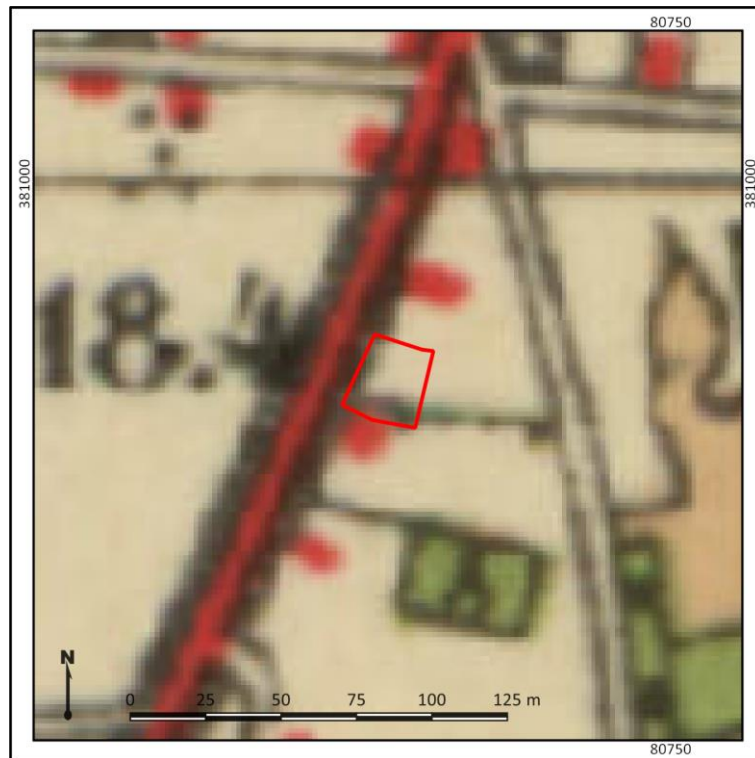
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1880. Bron: www.topotijdreis.nl.



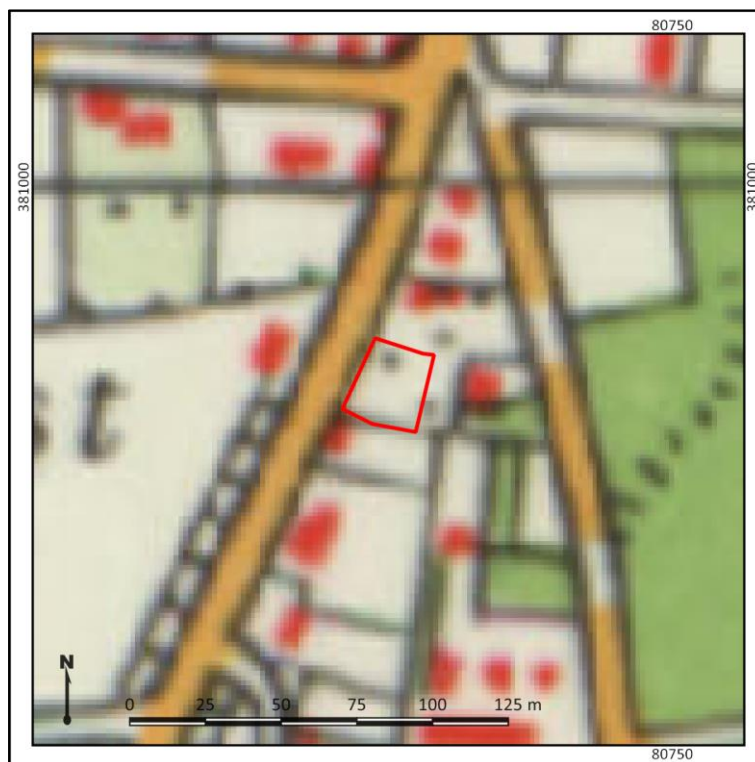
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1900. Bron: www.topotijdreis.nl.



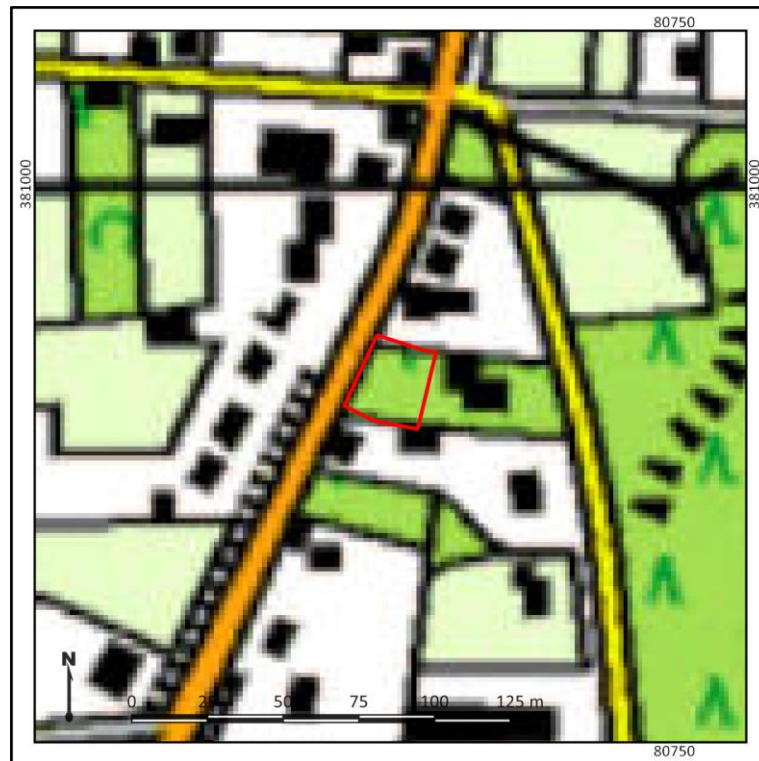
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1925. Bron: www.topotijdreis.nl



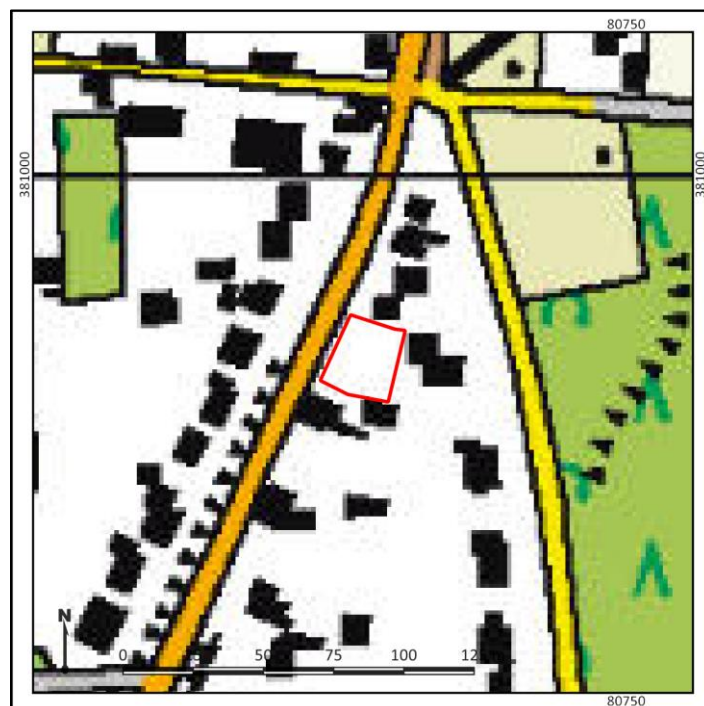
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1950. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1975. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1999. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 10. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: www.topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Jong-Paleolithicum B – Nieuwe Tijd
Complextypen	Sporen van bewoning, vondstconcentraties, nederzettingsterreinen
Stratigrafische positie	Top van het dekzandpakket, direct onder de bouwvoor
Diepteligging	Onbekend

Archeologische verwachting en periode

Het plangebied ligt op de Brabantse Wal, een hoge steilrand die de abrupte overgang vormt van het hooggelegen Brabantse dekzandlandschap naar het laaggelegen zeeleilandschap. Dergelijke landschappelijke (overgangs)zones zijn archeologisch kansrijk. Vanaf het laat Paleolithicum werden deze gebieden uitgekozen als leefgebied en vanaf de Bronstijd werden dergelijke landschappen uitgekozen als nederzettingsareaal, met in de directe omgeving de grafvelden. Mogelijk is het plangebied in het Holoceen bedekt geraakt door stuifzand. Bovendien kan de mogelijke aanwezigheid van een bouwlanddek de archeologische resten hebben behoed voor verstoringen. In de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn weinig archeologische waarden bekend, al is het wel bekend dat het gebied lang gunstig is geweest voor bewoning. Om deze reden bestaat voor de periode Jong-Paleolithicum B – Late Middeleeuwen een hoge archeologische verwachting.

Historische kaarten laten zien dat het plangebied vanaf het begin van de 18^e eeuw onbebouwd is geweest. Dit sluit echter niet uit dat in het plangebied wel oudere bewoningssporen aanwezig kunnen zijn. Aangezien het plangebied vanaf de vroege 18^e eeuw onbebouwd is geweest, geldt voor de periode vanaf dan vooral een verwachting op het aantreffen van sporen van landgebruik, eerder dan van bebouwing. De verwachting op het aantreffen van sporen van landgebruik is hoog.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Jong-Paleolithicum B tot en met de Late Middeleeuwen worden verwacht in de top van het Pleistocene dekzand. Deze resten liggen waarschijnlijk begraven onder een oud bouwlanddek (esdek). In de top van het dekzand kunnen sporen van bodemvorming aanwezig zijn, die indicatief zijn voor de mate van intactheid van het archeologisch niveau en de mogelijkheid op archeologische vindplaatsen in het plangebied. Resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen al direct onder de bouwvoor aanwezig zijn.

Complextypen en omvang

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn. Wat betreft het Jong Paleolithicum B – Neolithicum kunnen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bewerkte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen. Deze archeologische resten worden verwacht in de top van het dekzand.

Uit de latere perioden (tot en met de Nieuwe Tijd) bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen, maar ook sporen van landgebruik en grafvelden, kunnen zich kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Voor wat betreft de Nieuwe Tijd is sprake van een verwachting op sporen van landgebruik, eerder dan op sporen van historische bebouwing.

Aanwezigheid

Bovenstaande archeologische verwachting is mede afhankelijk van de bodemopbouw en mate van intactheid van het bodemprofiel. Het plangebied is op een schuur na onbebouwd. Het historisch kaartmateriaal laat zien dat het plangebied vanaf de vroege 18^e eeuw onbebouwd is geweest, hierdoor wordt verwacht dat de grond niet is aangetast door bouwwerkzaamheden. Vooralsnog bestaat een onbekendheid met de bodemopbouw in het plangebied. Daarom is een aanvullend verkennend booronderzoek uitgevoerd.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm Edelmanboor
Maximale boordiepte	200 cm -Mv

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het Plan van Aanpak; Van der Sande, 2019). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem te bepalen als om de bodemopbouw vast te stellen. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boringen 1-5). Deze boringen zijn gelijkmatig verdeeld over het plangebied (bijlage 10).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 200 cm -Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Alle grondmonsters zijn na beschrijving door middel van verbrokkeling onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De foto's en beschrijvingen van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 11 en 12. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een meetlint aan de hand van de bestaande topografie, de hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied in gebruik als tuin bij het adres Trambaan 89. Het maaiveld daalt hier circa 70 cm in westelijke richting. Rondom boorpunt 5 zijn drie ingravingen voor bomen en een trampoline zichtbaar tot een diepte van circa 70 cm -Mv. Deze hebben een gezamenlijk oppervlakte van 30 m². Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn in figuur 11 weergegeven.



Figuur 11: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 26 november 2019. Foto's genomen door J. Rap.

Lithologie en bodemopbouw

Aan de hand van de bodemopbouw is het plangebied op te delen in twee delen: een noordelijk deel (boringen 1-3) en een zuidelijk deel (boringen 4-5). Hierbij is de verdeling gebaseerd op de mate van intactheid van de bodemopbouw. In het noordelijk deel van het plangebied is de bodemopbouw volledig intact, in het zuidelijk deel is deze aangetast.

- De natuurlijke afzettingen bestaan in het gehele plangebied uit een pakket zwak siltig matig fijn zand. Ter plaatse van boringen 4 en 5 (het zuidelijk deel van het plangebied) zijn geen intacte bodemhorizonten meer zichtbaar in de top van het dekzandpakket. Hier is vanaf een diepte van 80-95 cm -Mv (15,90-16,01 +NAP) sprake van een gebrokt pakket waarin grijze en roodbruine zandbrokken te herkennen zijn aan de basis. Hier is de oorspronkelijke bodemopbouw waarschijnlijk verploegd geraakt. De bovengrens van het pakket is scherp, de ondergrens is diffuus.
- In de top van dit zandpakket is in boringen 1-3 sprake van bodemvorming, waardoor ter plaatse van boringen 1-3 (in het noordelijk deel van het plangebied) duidelijk herkenbare A-, E-, Bh- en BC-horizonten herkenbaar zijn, als onderdeel van een podzolgrond. De A-horizont van de podzolgrond komt voor vanaf een diepte van 60-95 cm -Mv (15,93-16,32 m +NAP). Deze duidelijke bodemvorming hangt waarschijnlijk samen met een goed ontwikkelde haarpodzolgrond, zoals beschreven in hoofdstuk 6. Alle boringen zijn geëindigd in de C-horizont op dieptes die uiteen lopen van 130-200 cm -Mv (14,88-15,42 m +NAP). Dit pakket is geïnterpreteerd als het dekzand.
- De bovengrond in het plangebied bestaat uit een zwak humeus pakket zeer fijn zand. Dit pakket is aangetroffen tot een diepte van 60-95 cm -Mv (15,90-16,32 m +NAP). De top van dit pakket is in boringen 4 en 5 donkerder van kleur dan in boringen 1-3. Het pakket is in het veld geïnterpreteerd als stuifzand.

Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

Archeologische interpretatie

Aan de hand van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op een overstoven dekzandrug ligt. In de top van het dekzandpakket is sprake van een volledig (boring 1-3) tot deels intacte (boring 4-5) bodemopbouw. Dit betekent dat het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten heeft. In het plangebied is sprake van een intact archeologisch relevant niveau vanaf een diepte van 60-95 cm -Mv (15,93-16,32 m +NAP). In het niveau kunnen archeologische resten voorkomen uit het Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd, te relateren aan nederzettingsterreinen, sporen van landgebruik en potentieel grafvelden.

In het zuidelijk deel van het plangebied (boring 4-5) is de oorspronkelijke podzolbodem weliswaar aangetast – aangezien het ontbreekt aan een E- en B-horizont – maar deze verstoring is niet zodanig diep dat het uitgesloten is dat hier nog archeologische grondsporen aanwezig zijn. (zoals paalkuilen, waterputten en greppels). Wel is het waarschijnlijk dat vindplaatsen bestaande uit vondstconcentraties uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum ter plaatse van boringen 4-5 reeds zijn aangetast.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

- **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
Het plangebied ligt in op een dekzandrug, waarop een overstuivingspakket aanwezig is.
- **Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
De top van het dekzandpakket is aangemerkt als het archeologisch relevant niveau. De top van het dekzandpakket is aangetroffen vanaf een diepte van 60-95 cm -Mv (15,93-16,32 m +NAP). In het plangebied is geen sprake van een oud bouwlanddek. Wel is sprake van een overstuivingspakket vanaf maaiveld.
- **In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
De top van het dekzandpakket is in het grootste deel van het plangebied nog volledig intact (boringen 1-3). Er is sprake van intacte A-, E-, Bh- en BC-horizonten. Ter plaatse van boringen 4 en 5 is sprake van een menglaag van deze horizonten. Hoewel ter plaatse van boringen 4 en 5 waarschijnlijk geen intacte vondstconcentraties uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum meer aan te treffen zijn, kunnen hier nog wel grondsporen aanwezig zijn in de C-horizont. Het dekzandpakket is in het hele plangebied afgedekt door zeer fijn stuifzand.
- **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
Aan de hand van het vooronderzoek is vast te stellen dat het plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten die dateren vanaf het Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting is vanuit het bureauonderzoek gebaseerd op de ligging van het plangebied op een dekzandrug, die vanaf de Late Middeleeuwen mogelijk bedekt is geraakt door een bouwlanddek of een overstuivingspakket. Parallel aan deze dekzandrug ligt bovendien een historische weg.

Aan de hand van het veldonderzoek is vast te stellen dat het plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een volledig intacte en deels intacte bodemopbouw in het dekzandpakket, die is afgedekt door een verstuivingspakket waarin de moderne bouwvoor gevormd is. Daarmee is sprake van een intact archeologisch relevant niveau in het plangebied vanaf een diepte van 60-95 cm -Mv (15,93-16,32 m +NAP), waarin archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd kunnen worden aangetroffen. Gezien de mate van intactheid van de bodemopbouw zijn in het noordelijk deel van het plangebied (boring 1-3) intacte vondstconcentraties uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum te verwachten in het plangebied in de top van E-horizonten.

In het zuidelijk deel van het plangebied (boring 4-5) is de oorspronkelijke podzolbodem weliswaar aangetast, maar is niet aantoonbaar dat hierdoor ook archeologische grondsporen (zoals paalkuilen, waterputten en greppels) reeds verdwenen zijn. Wel is het waarschijnlijk dat vindplaatsen bestaande uit vondstconcentraties hier verstoord zijn geraakt.

12. Conclusie en advies

Conclusie

Op basis van het archeologisch vooronderzoek is vastgesteld dat het plangebied een hoge verwachting kent op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de vastgestelde ligging van het plangebied op een dekzandrug. In de top van het dekzand is in het noordelijk deel van het plangebied (boring 1-3) sprake van een volledig intacte bodemopbouw bestaand uit A-, E-, Bh en BC-horizonten. In het zuidelijk deel van het plangebied (boring 4-5) is de top van het dekzand aangetast, maar niet zodanig dat de aanwezigheid van archeologische resten uitgesloten is. Het dekzandpakket is in het gehele plangebied afgedekt met een oeverstuivingspakket. In het gehele plangebied is daarom sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd. De top van het archeologisch relevante niveau, de top van het dekzandpakket, wordt aangetroffen vanaf een diepte van 60-95 cm -Mv (15,93-16,32 m +NAP).

Advies

Voor het plangebied is vastgesteld dat sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf een diepte van 60-95 cm -Mv. Daarom adviseren wij tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek voorafgaand aan de realisatie van de woning. Gezien de verwachting op het aantreffen van met zowel vondstconcentraties als grondsporen, kan een dergelijk onderzoek het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P). De kaders en regelgeving waarbinnen een dergelijk onderzoek moet worden uitgevoerd, evenals de omgang met eventuele archeologische waarden, dienen vooraf te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Het bovenstaande is een advies. Op basis van de resultaten van het onderzoek neemt de bevoegde overheid (de gemeente Woensdrecht) een besluit over de eventuele omgang met 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 (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Geologische Overzichtskaart van Nederland (2010), TNO.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.pdok.nl
- Heemkundekring het Zuidkwartier
- buurtschapcalfven.blogspot.com

Afbeeldingen

Figuur 1. Ligging van de plangebieden op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK; www.pdok.nl	9
Figuur 2. Het plangebied rood omcirkeld, bij benadering weergegeven, op de 'Kaarte der heerlykheden van Ossendregt en Hogerheyde' uit circa 1710, vervaardigd naar een kopie. Bron: Rijksarchief in Noord-Brabant, www.bhic.nl	18
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1880. Bron: www.topotijdreis.nl	19
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale minuutplan uit 1811-1832. Bron: RCE, beeldbank.cultureelerfgoed.nl	19
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1900. Bron: www.topotijdreis.nl	20
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1925. Bron: www.topotijdreis.nl	20
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1950. Bron: www.topotijdreis.nl	21
Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1975. Bron: www.topotijdreis.nl	21
Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1999. Bron: www.topotijdreis.nl	22
Figuur 10. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: www.topotijdreis.nl	22
Figuur 11: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 26 november 2019. Foto's genomen door J. Rap.	25

Literatuur

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

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.

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

Berendsen, H.J.A., 2008. *Landschap in delen*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van en K. Samplonius, 2018. *Nederlandse plaatsnamen herkomst en historie*, Utrecht.

Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenwoudt & T. de Groot (red.), 2007. *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR 34, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten. Amersfoort

Kerkhoven, A.A., 2016 *Transect-rapport 1125: Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, IVO Verkennende Fase. Klein Brebrood 6, Ossendrecht, Gemeente Woensdrecht (NB)*, Nieuwegein.

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*, Actualisering 2013. Woudrichem: Picture Publishers

Leenders, K. A. H. W. 1996. *Van Turnhoutervoorde tot Strienermonde. Ontginnings- en nederzettings-geschiedenis van het noordwesten van het Maas-Schelde-Demergebied 400-1350. Een poging tot synthese* (Dissertatie Universiteit van Amsterdam 1996), Zutphen.

Miedema, F.R.P.M., 2012, *Gemeente Woensdrecht, Plangebied Ossendrechtseweg 38 te Hoogerheide. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase)*. BAACRapport V-12.0151

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

Schokker, J., 2003. *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands)*, Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).

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

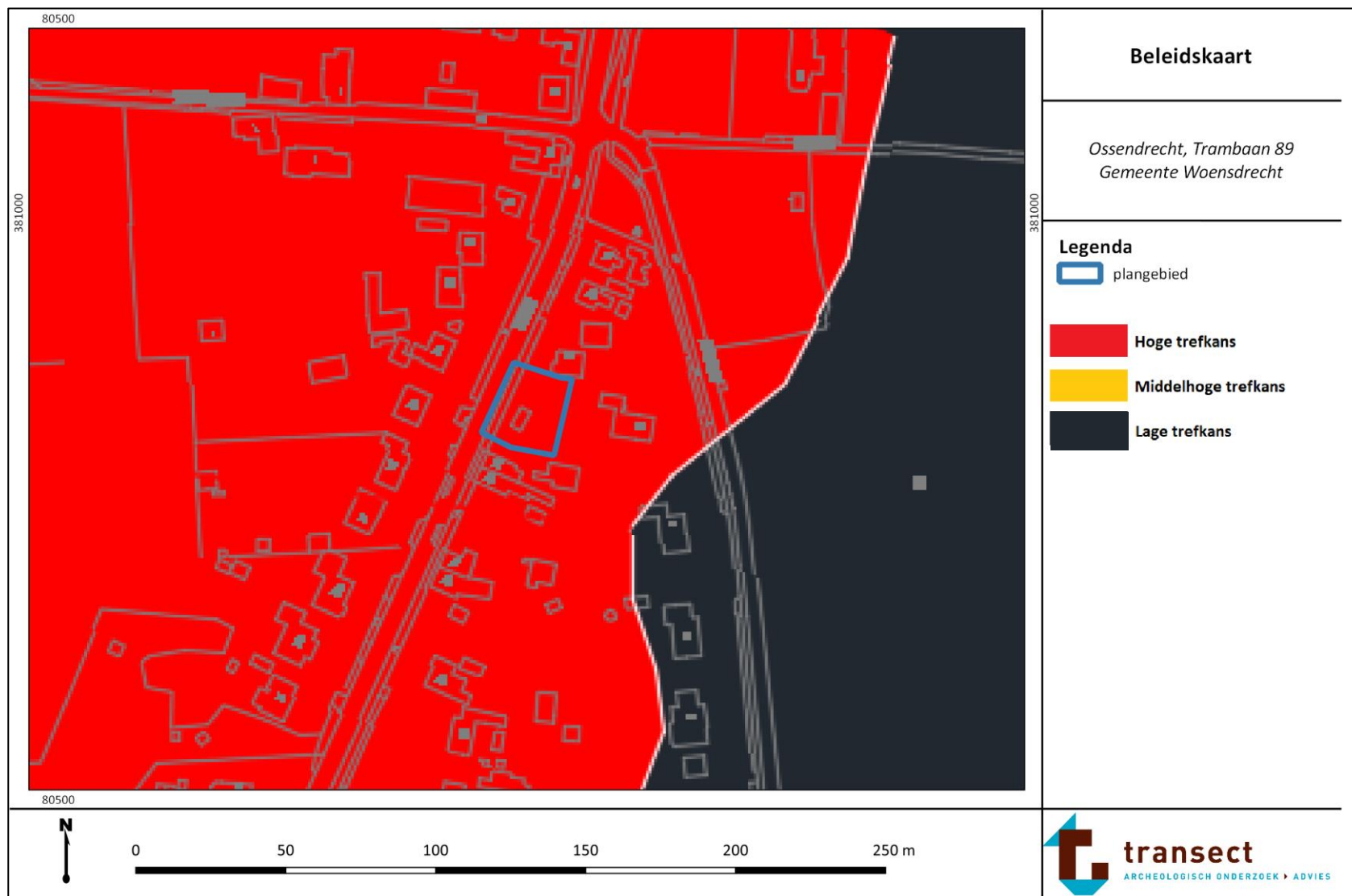
Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

Vries, N. de, 2016. *Ossendrecht, Klein Brebrood 14. Gemeente Woensdrecht. Een archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Transectrapport 910*, Utrecht-Nieuwegein.

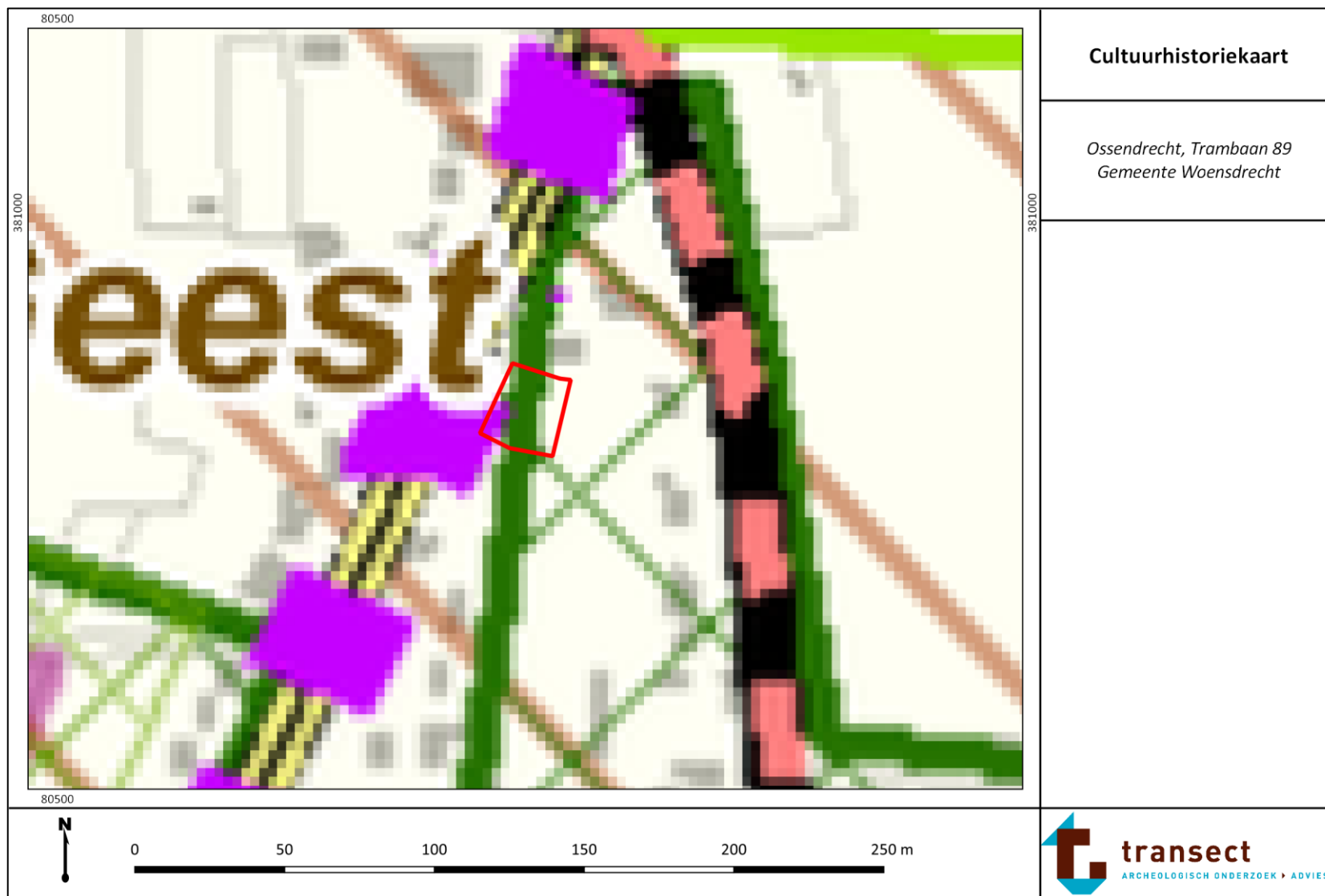
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

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

Bijlage 2. Beleidskaart Archeologie

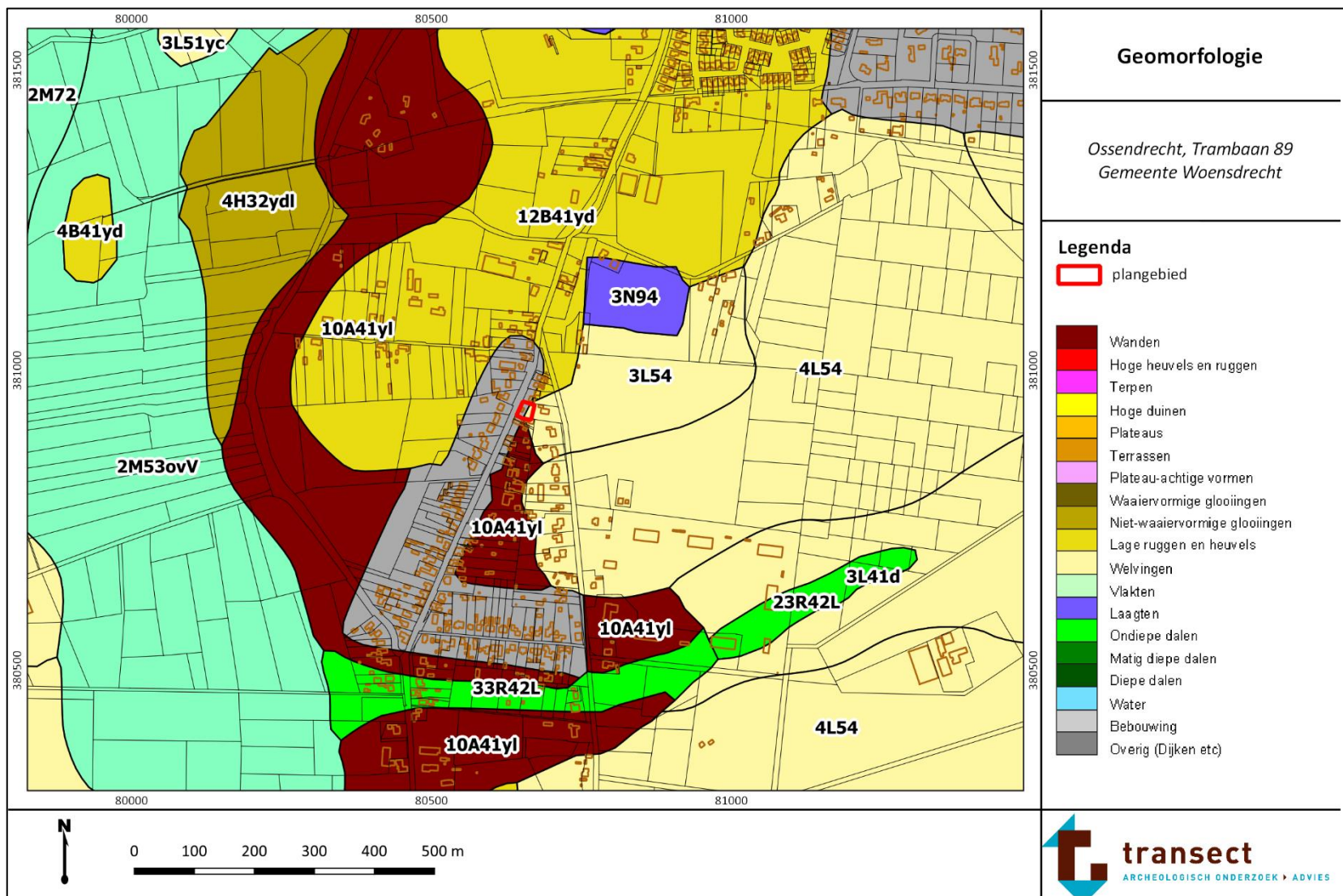


Bijlage 3. Cultuurhistoriekaart

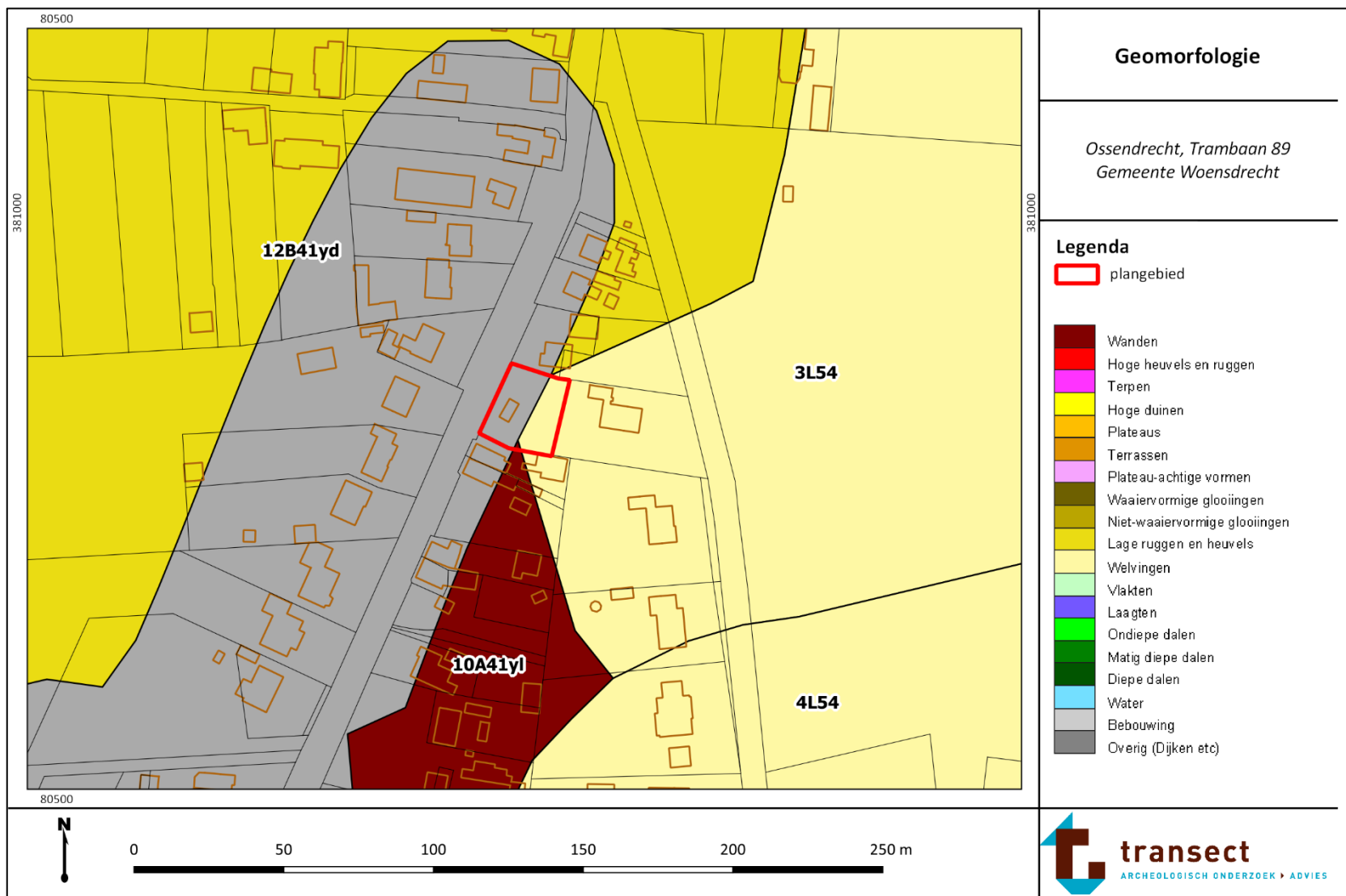


Legenda  plangebied Historische stedenbouw  Gebied van zeer hoge waarde  Gebied van hoge waarde  Gebied van redelijk hoge waarde  Bebouwingsconcentratie (1830)  Oud erf (1832) Historische geografie - lijnelementen  Waterkerende dijk of kade, 1500-1900, nog bestaand  Turfvaart  Haven (relict)  In perceel herkenbare natuurlijke waterloop  Gegraven hoofdwaterloop  Polderweg  Drift of steeg  Kasseiweg  Klinkerweg  Oude hoofdroute  Historische weg  Kerkepad  Spoorweg  Trambaan  Stuifzandwal  bos- of landgoedweg  Wal/Steilrand  Oprijlaan  Grenswal  Holleweg  Rijksmonument  Gemeentelijk monument  Overig historische bouwkunst Historische geografie - vlakelementen  Kleigrond  Zandgrond  Heideontginning  Overgangsg gebied tussen de hogere zandgronden en zeekleipolders  Bouwland  Voormalige agrarische enclave  Restanten spuikom  Polder  Landgoed  Stuifzandduin  Ven  Volksabdij Onze Lieve Vrouw ter Duinen Historisch groen  Monumentale boom  Houtwal  Laanbeplanting  Overige historische groenstructuur Historische zichtrelaties  Molenbiotoop  Zichtrelatie	Cultuurhistoriekaart <i>Ossendrecht, Trambaan 89 Gemeente Woensdrecht</i>
	 transect ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK > ADVIES

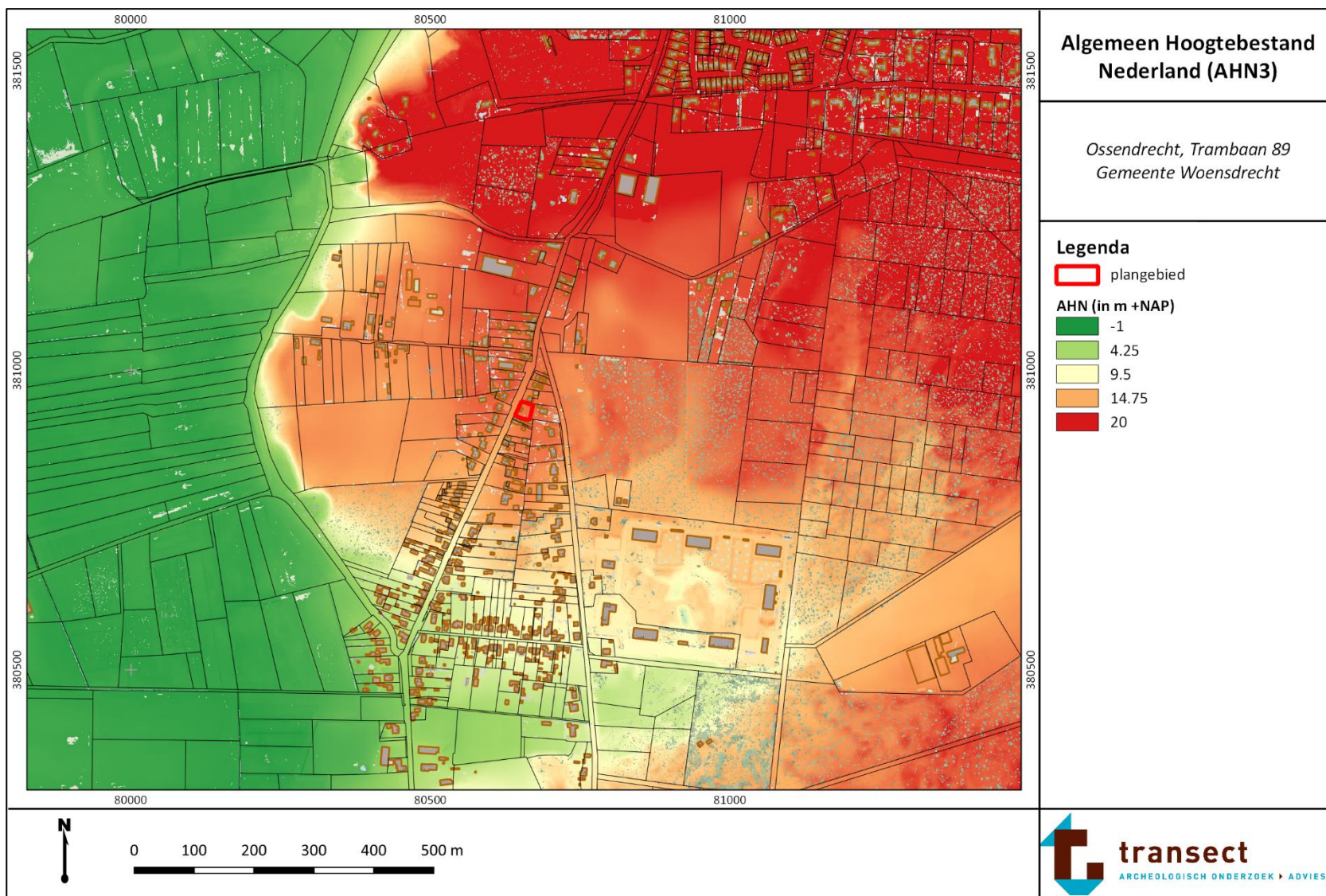
Bijlage 4. Geomorfologische kaart



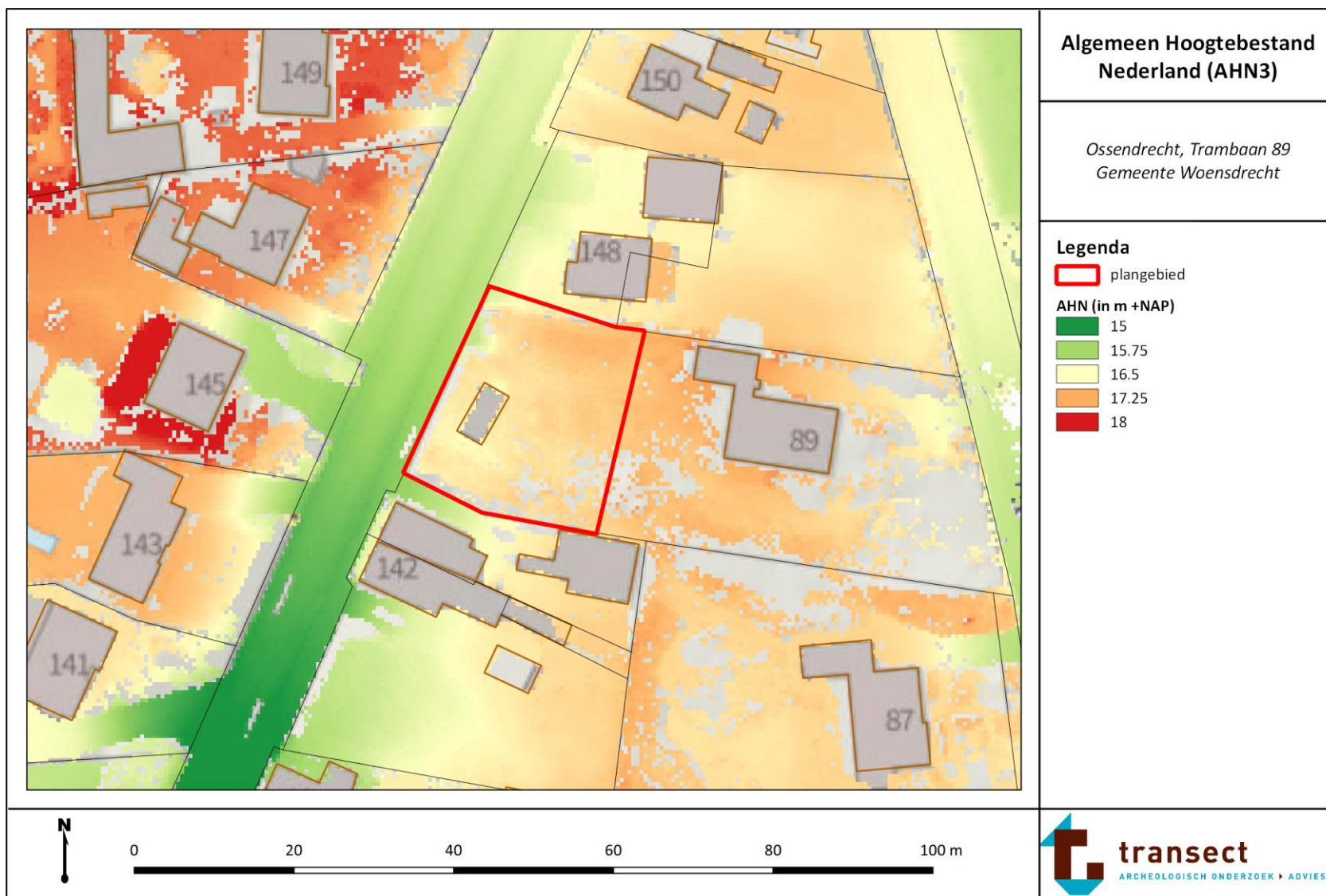
Bijlage 5. Geomorfologische kaart detail



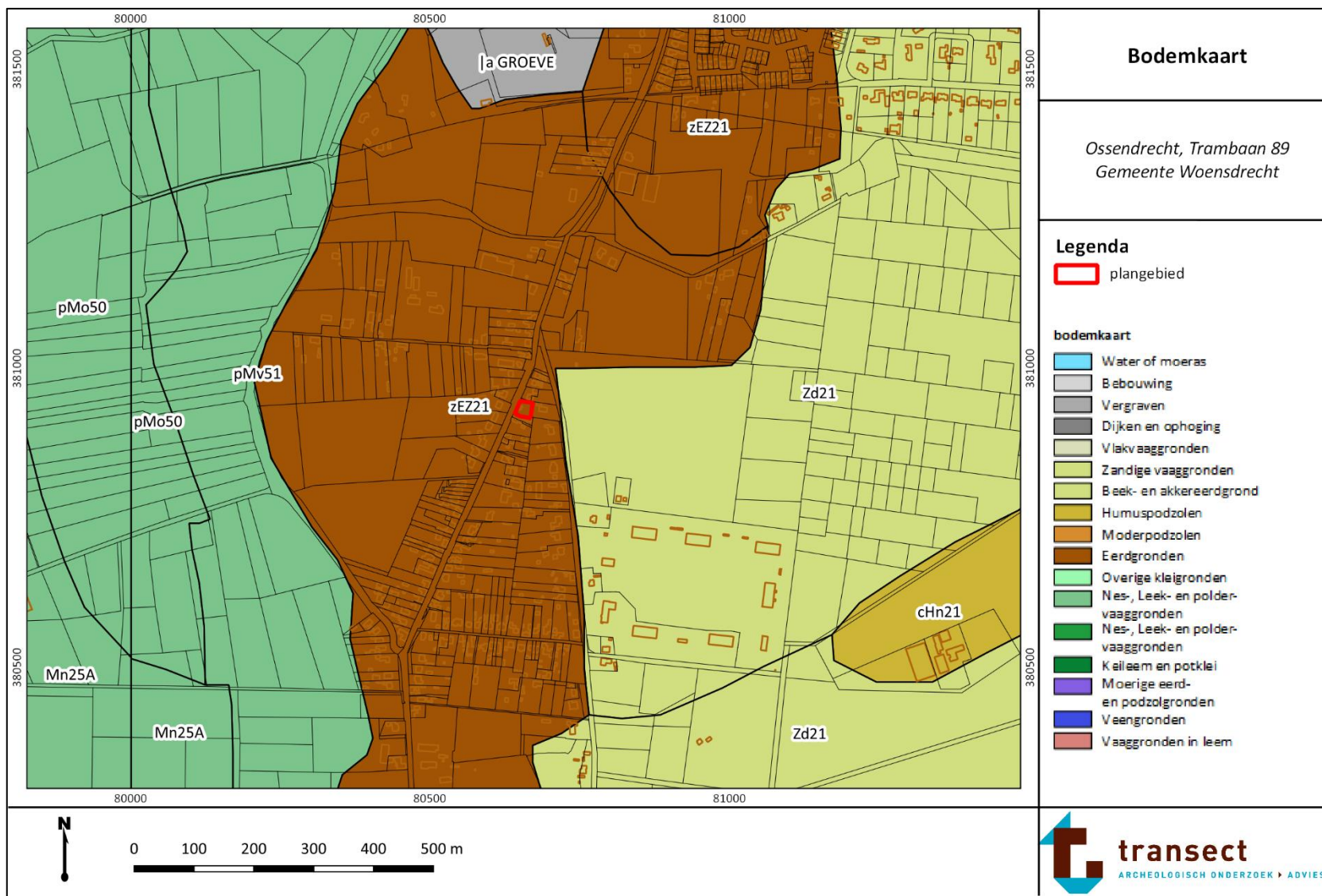
Bijlage 6. Maaiveldhoogte



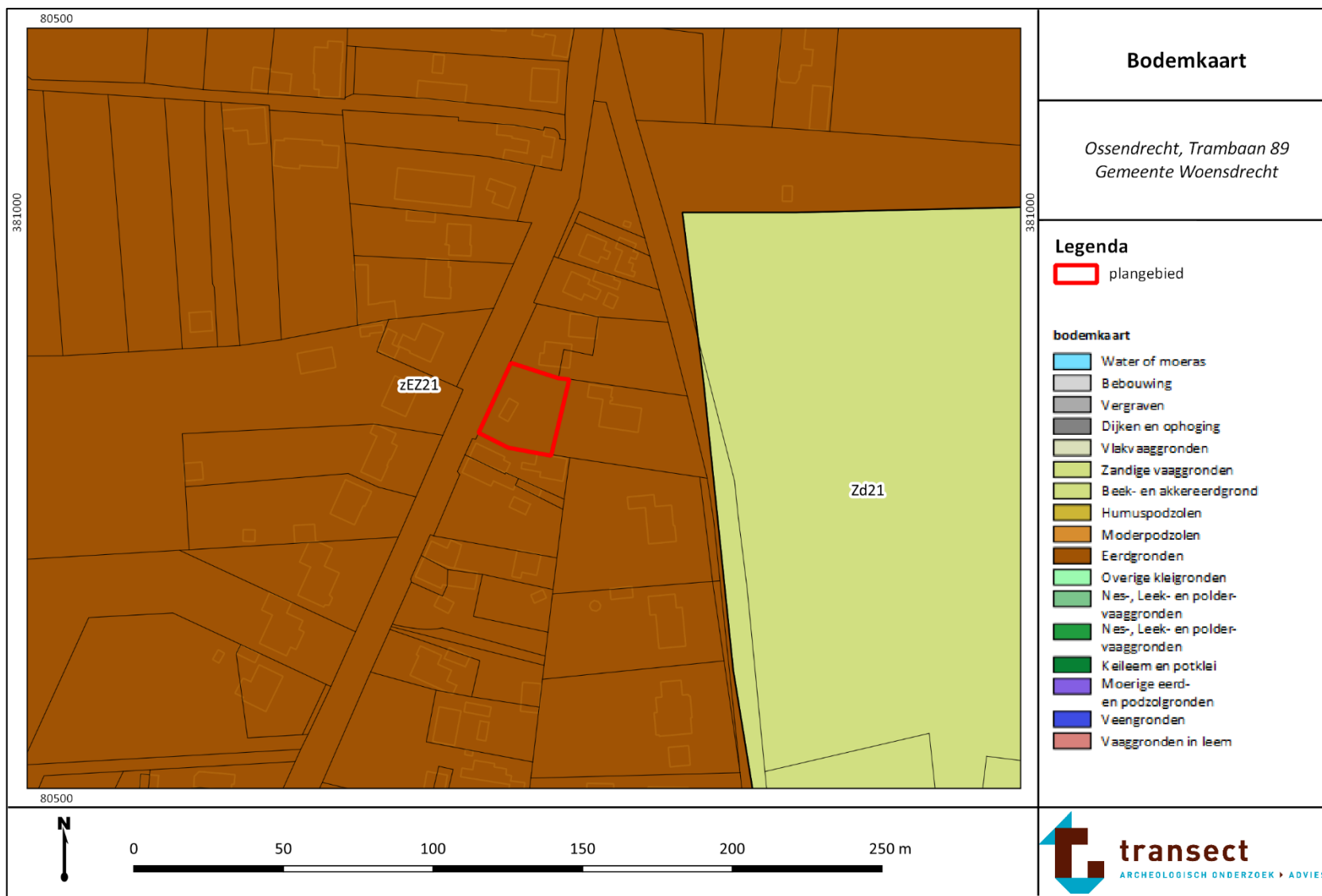
Bijlage 7. Maaiveldhoogte detail



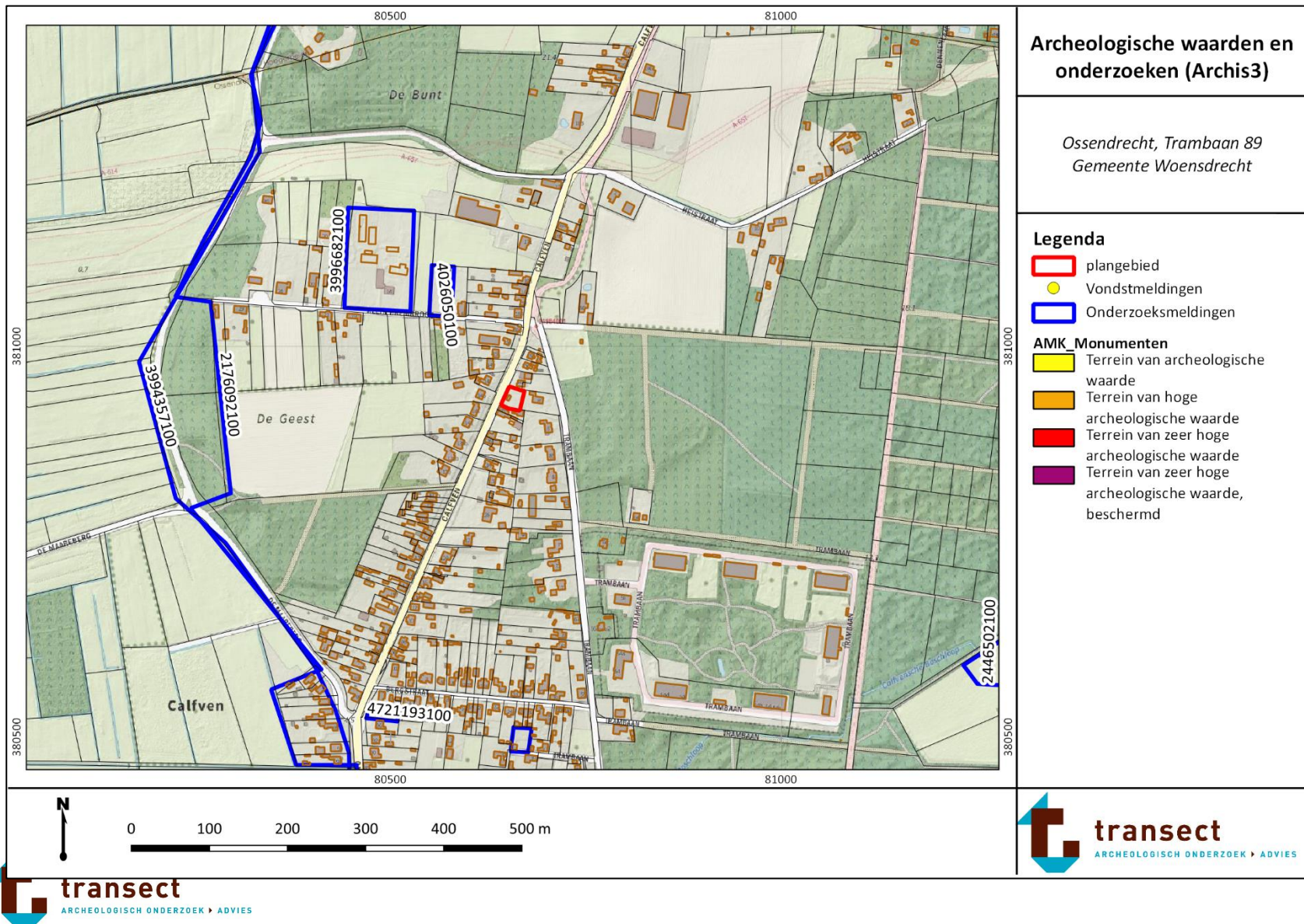
Bijlage 8. Bodem



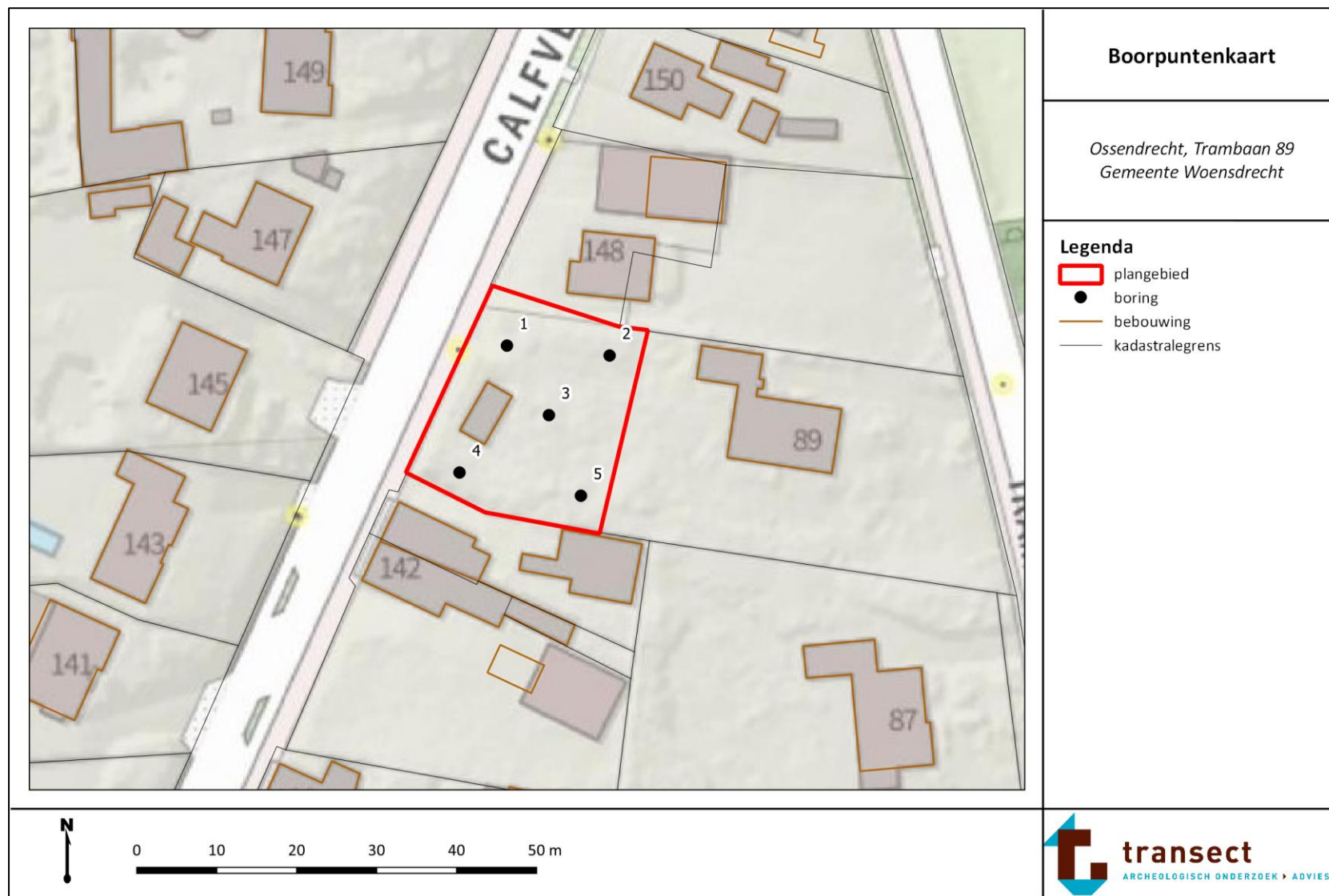
Bijlage 9. Bodem detail



Bijlage 10. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 11. Boorpuntenkaart



Bijlage 12. Foto's van boringen

Foto's van boringen representatief voor het plangebied. De boorkernen zijn uitgelegd per blok van 50 cm -Mv, waarbij het maaiveld links begint. De kernen zijn uitgelegd met de punt (het diepste deel) naar boven.



Boring 1: 0-180 cm -Mv.



Boring 3: 0-200 cm -Mv.



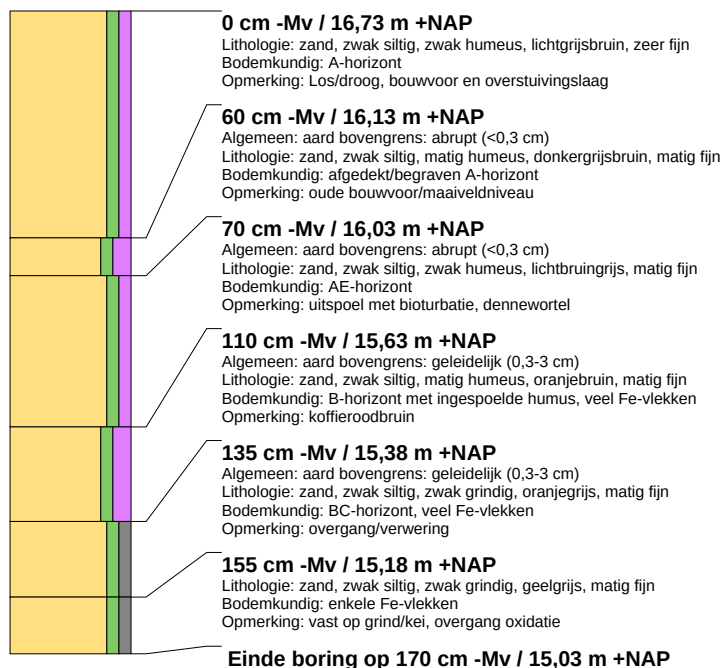
Boring 5: 0-150 cm -Mv.

Bijlage 13. Boorbeschrijvingen



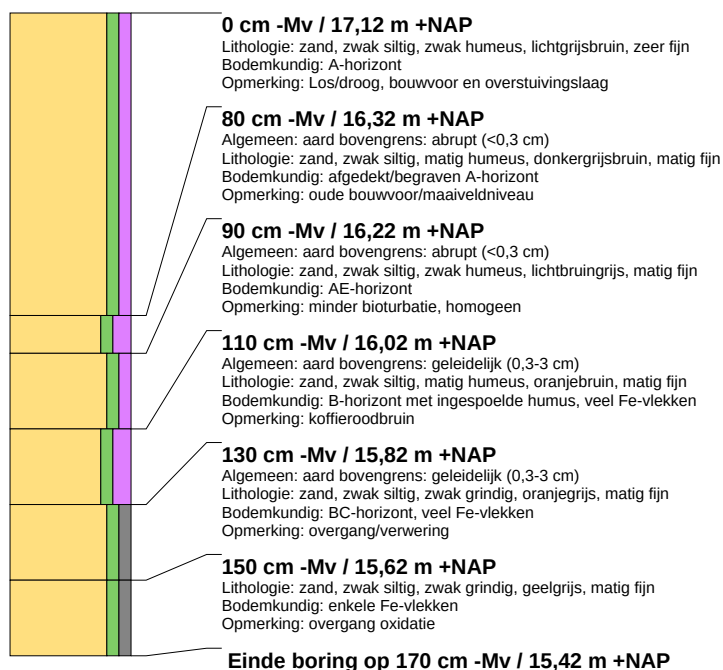
boring: 19105-1

beschrijver: JR, datum: 26-11-2019, X: 80.653, Y: 380.942, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49G, hoogte: 16,73, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Woensdrecht, plaatsnaam: Ossendrecht, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect BV



boring: 19105-2

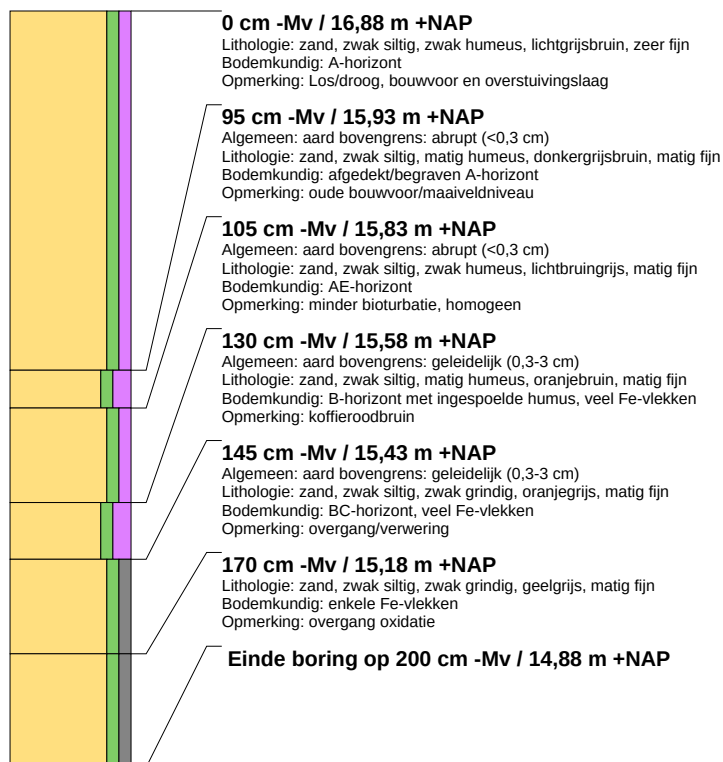
beschrijver: JR, datum: 26-11-2019, X: 80.666, Y: 380.941, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49G, hoogte: 17,12, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Woensdrecht, plaatsnaam: Ossendrecht, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect BV





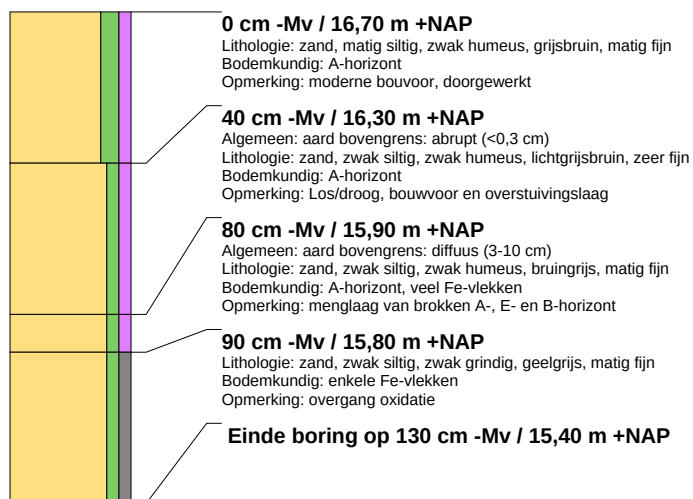
boring: 19105-3

beschrijver: JR, datum: 26-11-2019, X: 80.658, Y: 380.933, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49G, hoogte: 16,88, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Woensdrecht, plaatsnaam: Ossendrecht, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect BV



boring: 19105-4

beschrijver: JR, datum: 26-11-2019, X: 80.647, Y: 380.926, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49G, hoogte: 16,70, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Woensdrecht, plaatsnaam: Ossendrecht, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect BV





boring: 19105-5

beschrijver: JR, datum: 26-11-2019, X: 80.662, Y: 390.923, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49E, hoogte: 16,96, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Woensdrecht, plaatsnaam: Ossendrecht, opdrachtgever: Schoenmakers Advies, uitvoerder: Transect BV

