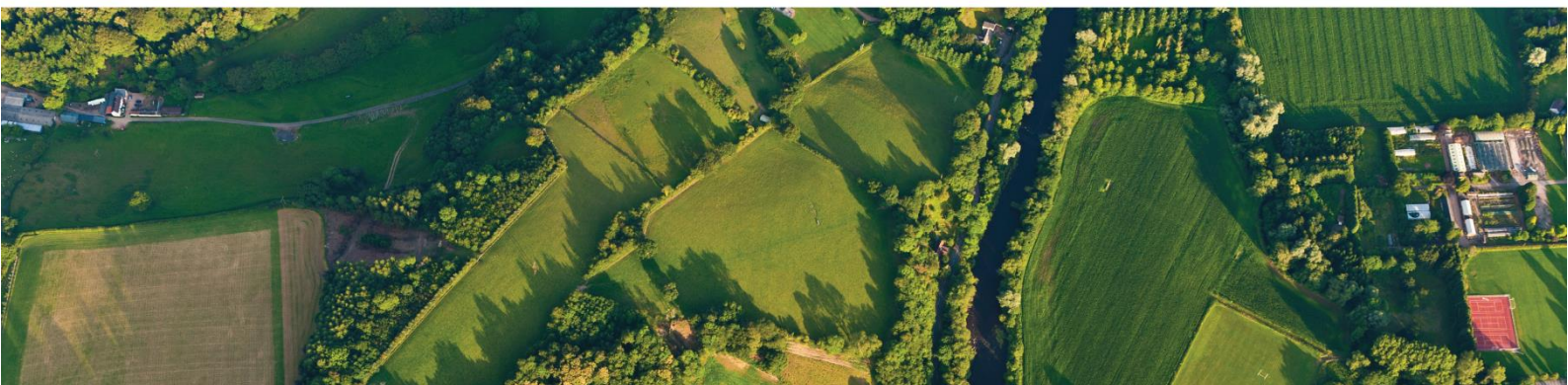




Transect-rapport 3512

Woensdrecht, Fortuinstraat - Berglaan Gemeente Woensdrecht (NB)

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

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Woensdrecht, Fortuinstraat - Berglaan, gemeente Woensdrecht (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 3512
Auteur	J. Boelsma
Versie	Definitieve versie
Datum	18-10-2021
Projectnummer	21040079
Onderzoeksmelding	5094490100
Opdrachtgever	AGEL Adviseurs Hoevestein 20b 4903 SC Oosterhout
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Woensdrecht
Adviseur bevoegde overheid	Afdeling Archeologie gemeente Bergen op Zoom
Status rapportage	Goedgekeurd
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Foto van boring 2 richting het uitkijkpunt van de Brabantse wal ten zuiden van het plangebied. Fotograaf: J. Boelsma

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	18-10-2021	

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 Agel Adviseurs heeft Transect b.v. in juli 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Fortuinstraat - Berglaan (gemeente Woensdrecht). De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door het voornemen om binnen het plangebied (circa 6000 m²) een Integraal Kindcentrum te realiseren met een oppervlakte van circa 2100 m². Voor de nieuwbouw zal er gegraven en geheid worden, maar de diepte en omvang ervan is op het moment niet bekend. Ook zullen er om de 6 meter aardwarmteboringen gezet worden tot een diepte van 130 m -Mv, en worden nutsleidingen gelegd, een speelplaats met speeltoestellen en parkeerplaatsen gerealiseerd. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), verkennende fase, om antwoord te kunnen geven op de volgende vragen:

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

In het bureauonderzoek is een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vastgesteld, gebaseerd op de ligging van het plangebied op een terrasafzettingsrestheuvel. Op deze afzettingen is waarschijnlijk een dunne laag dekzand aanwezig. Dit gebied heeft gunstige omstandigheden voor bewoning geboden vanaf het Laat-Paleolithicum B. Op basis van historisch kaartmateriaal is het onwaarschijnlijk dat er gedurende de Late Middeleeuwen bebouwing in het plangebied aanwezig is geweest, maar dat het plangebied dienst heeft gedaan als landbouwgrond. Hierdoor is waarschijnlijk een oud bouwlanddek ontstaan in het plangebied. Uit alle periodes worden sporen van landgebruik en sporen van terrein inrichting verwachting, voor de periodes Laat-Paleolithicum B tot en met de Vroege Middeleeuwen worden ook nederzettingsterreinen of erven verwacht.

Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat het plangebied op een terrasafzettingsrestheuvel ligt. In de hoger gelegen delen van het plangebied is het dekzand van deze heuvel vanaf een diepte van minimaal 55 cm -Mv aangetroffen (15,45 m +NAP). In de top van het dekzand zijn sporen van bodemvorming aangetroffen in de vorm van een donkerbruine B-horizont. Om deze reden geldt er voor de hoger gelegen delen van het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen. In de lagergelegen delen van het plangebied is de bodemopbouw tot op een diepte van minimaal 190 cm -Mv (12,26 m +NAP) verstoord geraakt. Om deze reden geldt er voor deze delen van het plangebied een lage archeologische verwachting.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een Integraal Kindcentrum met bijbehorend schoolplein te realiseren. Ook zullen om de 6 meter aardwarmteboringen worden gezet. De exacte ontgravingsdieptes die met deze werkzaamheden gepaard gaan, zijn op het moment van schrijven nog niet vastgesteld. Wel is bekend dat de aardwarmteboringen tot een diepte van 130 cm -Mv zullen reiken. De verwachting van de opdrachtgever is dat de bodem in het gehele plangebied geroerd zal worden door de beoogde werkzaamheden. Aangezien het archeologisch relevante niveau is

aangetroffen op een diepte van 55 cm -Mv (15,45 cm +NAP), is er een reële kans dat dit niveau door de werkzaamheden verstoord zal worden. Daarom adviseren wij tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek in de hoge delen van het plangebied voorafgaand aan de realisatie van de bebouwing en terreininrichting. Een dergelijk onderzoek kan 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 Programma van Eisen (PvE) dat moet zijn goedgekeurd door de bevoegde overheid (de Gemeente Woensdrecht).

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.....	7
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	8
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	9
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	11
5.	Beleidskader	12
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	13
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	16
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	18
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	25
10.	Resultaten veldonderzoek.....	26
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	29
12.	Conclusie en advies	30
13.	Geraadpleegde bronnen	31
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	33
Bijlage 2.	Cultuurhistoriekaart gemeente Woensdrecht	34
Bijlage 3.	Geomorfologie	36
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	37
Bijlage 5.	Bodem	39
Bijlage 6.	Archeologische waarden en onderzoeken	40
Bijlage 7.	Boorpuntenkaart.....	41
Bijlage 8.	Advieskaart.....	42
Bijlage 9.	Foto's van boringen.....	44
Bijlage 10.	Boorbeschrijvingen.....	46

1. Aanleiding

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft Transect b.v.¹ in juli 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Fortuinstraat - Berglaan (gemeente Woensdrecht). De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door het voornemen om binnen het plangebied (circa 6000 m²) een Integraal Kindcentrum te realiseren met een oppervlakte van circa 2100 m². Voor de nieuwbouw zal er gegraven en geheid worden, maar de diepte en omvang ervan is op het moment niet bekend. Ook zullen er om de 6 meter aardwarmteboringen gezet worden tot een diepte van 130 m -Mv, en worden nutsleidingen gelegd, een speelplaats met speeltoestellen en parkeerplaatsen gerealiseerd. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Volgens de archeologische verwachtingskaart en archeologienota van de gemeente Woensdrecht geldt voor het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Dit betekent dat voor ingrepen in de ondergrond groter dan 100 m² en die dieper reiken dan 30 cm -Mv een archeologische onderzoeksplicht geldt. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 6000 m². Aangezien de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied de planregels overschrijden, is in het kader van de aanvraag van een bestemmingsplanwijzing een archeologisch onderzoek nodig.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Boelsma, 2021)

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. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 13.

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. De werkwijze is nader toegelicht in hoofdstuk 10.

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.

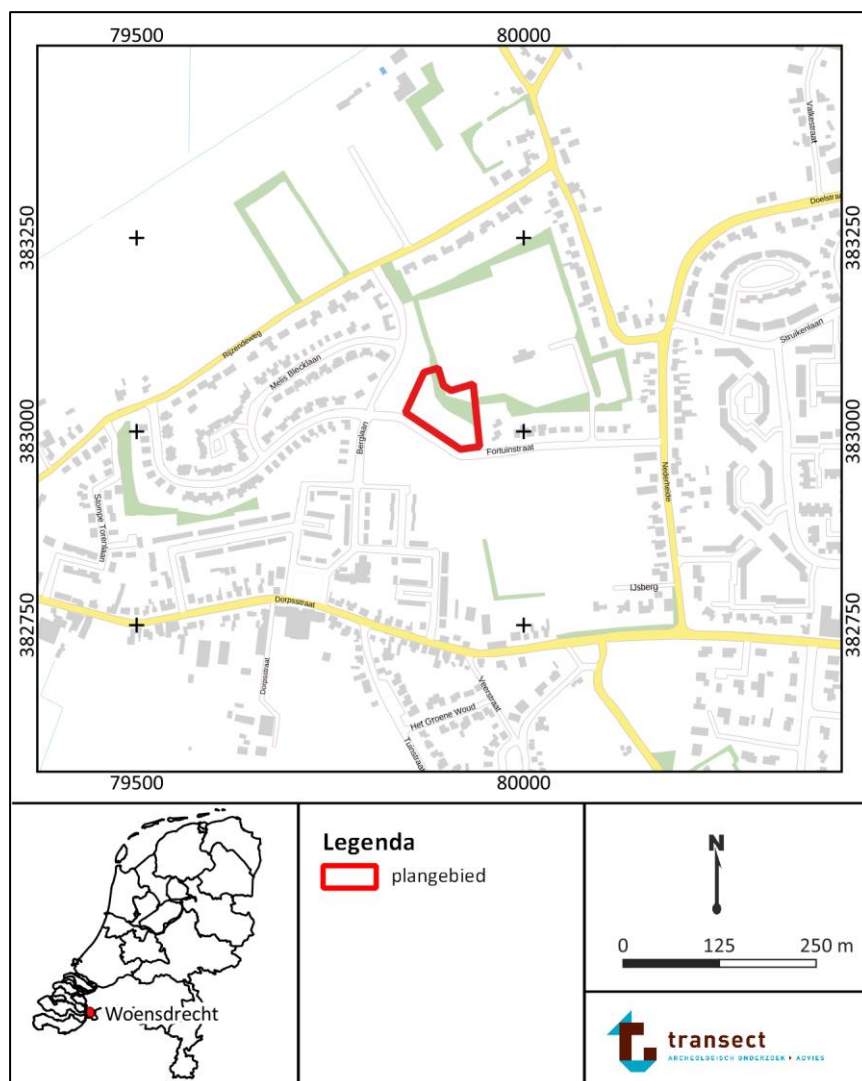
Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Woensdrecht
Toponiem	Fortuinstraat – Berglaan
Gemeente	Woensdrecht
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	49D
Perceelnummer	WDT00 – G – 5346
Centrumcoördinaat	79.875 / 383.049
Oppervlakte plangebied	Circa 6000 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 op de noordoostelijke hoek van de Fortuinstraat en Berglaan in Woensdrecht (gemeente Woensdrecht). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien maakt het plangebied deel uit van het perceel WDT00 – G – 5346 met een oppervlakte van ongeveer 6000 m². Het plangebied wordt compleet omringt door dit perceel. De begrenzing van het plangebied is gebaseerd op de beoogde locatie van de nieuwbouw. Het plangebied is op het moment van het onderzoek onbebouwd en in gebruik als grasland met speeltuin en als onderdeel van een sportpark.



Figuur 1: De locatie van het plangebied geprojecteerd op een topografische kaart.
Bron: www.pdok.nl.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Nieuwbouw
Aard bodemverstoringen	Graaf- en bouwwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Circa 6000 m ²
Verstoringsdiepte	Onbekend. Aardwarmteboringen tot 130 m -Mv.

Binnen het plangebied bestaat het voornemen om een Integraal Kindcentrum te realiseren. Dit hoofdgebouw zal een oppervlakte beslaan van 2084 m². Verder zal er een fietsenberging en container worden geplaatst met een oppervlakte van 44 m². De ontgravingsdieptes voor deze bouwwerken zijn op het moment van het schrijven nog niet bepaald. De locaties van de nieuwbouw is aangegeven op figuur 2. Verder zullen er verschillende nutsleidingen worden aangelegd, wordt een groot gedeelte van het terrein verhard en zullen om de 6 meter aardwarmteboringen worden uitgevoerd. Deze boringen zullen reiken tot een diepte van 130 m -Mv. De verwachting van de opdrachtgever is dat er door deze werkzaamheden in het gehele plangebied de bodem geroerd zal worden.



Figuur 2: Situatieschets van de bouwplannen aan de Fortuinstraat - Berglaan. Bron: opdrachtgever.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Archeologienota gemeente Woensdrecht
Onderzoeksgrenzen	>100 m ² en dieper dan 30 cm -Mv

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

Het archeologiebeleid inzake het plangebied is vastgelegd in de beleidsnota en verwachtingskaart van de gemeente Woensdrecht. Op de verwachtingskaart ligt het plangebied namelijk in een gebied van hoge trefkans (bijlage 2). In dergelijke gebieden geldt dat initiatieven waarbij bodemingrepen niet dieper reiken dan 30 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 bestemmingsplanwijziging 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-waarderingssystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Zuid-Nederlands Zandgebied (Brabantse Wal)
Geomorfologie	Terrasafzettingsrestheuvel
Maaiveldhoogte	Circa 13,8 tot 16.1 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) en Vos (2015). Het plangebied ligt op basis hiervan op de flank van de Brabantse Wal, die in het Midden-Pleistoceen gevormd is. Die wal ligt geografisch gezien op de overgang van het hoog gelegen Brabantse dekzandlandschap naar het laaggelegen zeekleilandschap. De wal ontstond in eerste instantie als een flauwe helling van vlechtende rivierafzettingen. Die Rijn-afzettingen worden geologisch geclassificeerd als de Formatie van Waalre, en bestaan uit fijn zand en klei. Als gevolg van insnijding door de Schelde is een klif ontstaan van circa 20 m hoogte (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 (13.000 tot 10.000 jaar v.Chr.) werd op de rivierafzettingen dekzand afgezet. Dit dekzand kan een aantal 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. Ten westen van de Brabantse Wal bevindt zich een uitgestrekt polderlandschap met zeeklei dat gevormd is in het Holoceen. De zeekleiafzettingen 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 8000 jaar v.Chr.) trad een drastische klimaatsverandering 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). De laaggelegen gebieden waren gevoelig voor overstromingen en dijkdoorbraken. Gedurende de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd hebben verschillende grote overstromingen plaatsgevonden in de omgeving van Woensdrecht, maar deze hebben het plangebied door de hoge ligging niet bereikt.

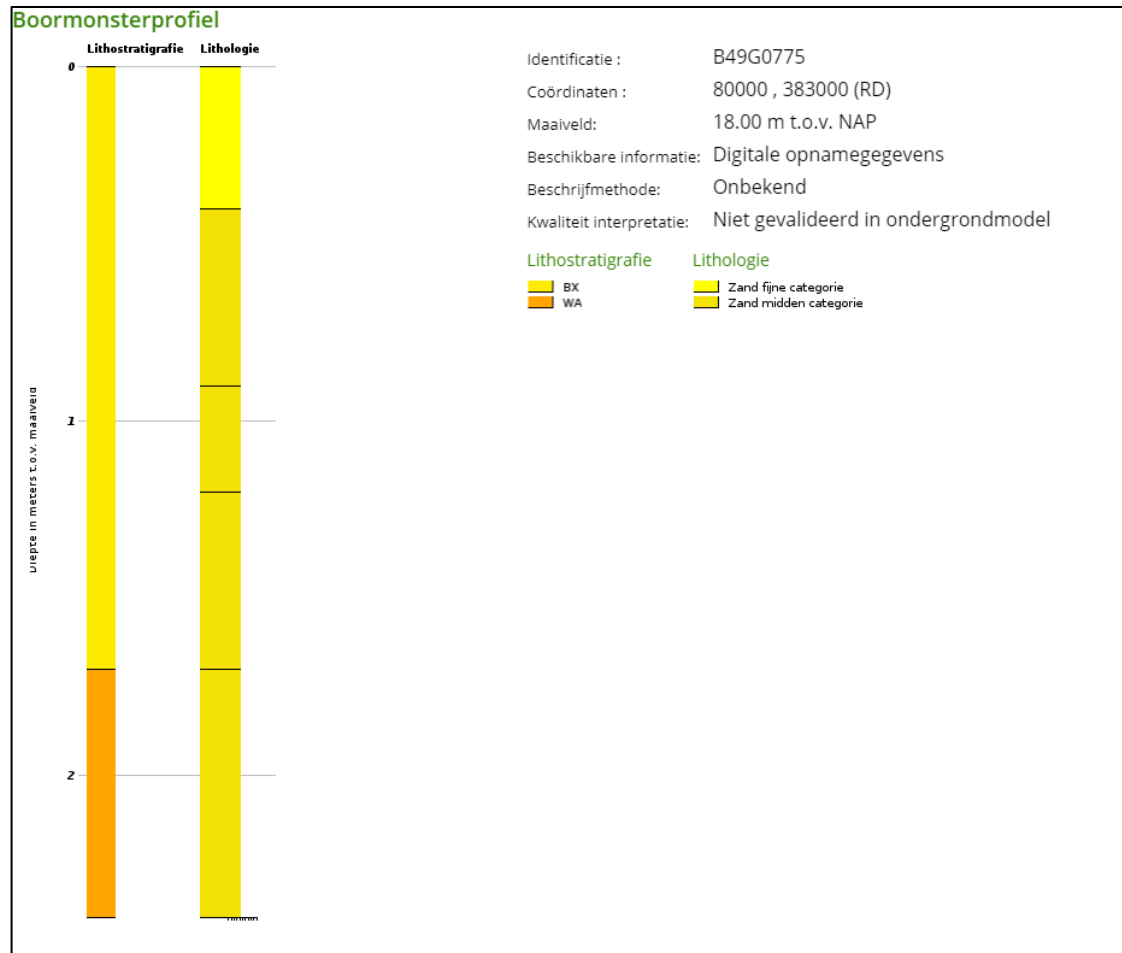
Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als een terrasafzettingsrestheuvel, al dan niet afgedekt met dekzand (bijlage 3; kaartcode 12B41yd) Op ongeveer 40 m ten noorden van het plangebied is ook een afbraakwand aanwezig (10A41yl). De afbraakwand is ontstaan door erosie van waterpartijen en vormt zo de steile wand van de Brabantse Wal.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

Op basis van maaiveldhoogtes ontleend aan het Actueel Hoogtebestand Nederland is vast te stellen dat er veel reliëf in het plangebied aanwezig is (www.ahn.nl; bijlage 4 en 5). De maaiveldhoogte in het plangebied loopt snel op, van 13,8 m +NAP in het noordoosten van het plangebied, tot ongeveer 15 m +NAP in het westen en 16,2 m +NAP in het zuiden van het plangebied. De hoogteverschillen in het maaiveld zijn dusdanig dat er mogelijk sprake is van antropogene invloed in de vorm van afgraving of ophoging. De steile randen in het zuiden en westen van het plangebied zijn hier wel een aanwijzing voor. Rondom het plangebied daalt het maaiveld sterk in zuidelijke richting, en geleidelijk richting het noorden, waar de randen van de Brabantse Wal bereikt worden.

Lithologie



Om een beeld te krijgen van de lithologische bodemopbouw van het plangebied is gebruik gemaakt van boring B46G0775 (80000, 38300 (RD)); www.dinoloket.nl) Deze boring is uitgevoerd op ongeveer 60 meter ten oosten van het plangebied. Op basis van deze boring bestaat de bodem in het plangebied uit matig fijn zand. De bovenste 170 cm van het bodemprofiel wordt geclassificeerd als onderdeel van de Formatie van Bortel, en vanaf deze diepte wordt het zand gerekend tot de Formatie van Waalre. In deze boring is de bovenste 40 cm van het bodemprofiel beschreven als matig humeus.

Bodem

Op de bodemkaart is het plangebied als hoge zwarte enkeerdgrond bestaande uit zwak siltig, fijn zand (bijlage 5; Alterra, 2015; kaartcode zEZ21). Hoge zwarte enkeerdgronden zijn antropogene gronden, die zich kenmerken door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag. De meeste van deze gronden zijn te vinden op de middelhoge zandgronden op de plek waar de oude bouwlanden lagen (Stouthamer, 2015). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met (heide)plaggen of plaggen uit de beekdalen, kon geleidelijk een dik humeus dek ontstaan (Van

Doesburg e.a., 2007). Archeologisch gezien zijn enkeerdgronden bijzonder, omdat het aangebrachte humeuze dek de oude pleistocene zandgronden, het begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen – en daarmee het archeologisch relevante niveau – kan hebben behoed voor tal van verstoringen (Van Doesburg e.a., 2007).

Grondwatertrap

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele archeologische resten in het plangebied. In het plangebied is grondwatertrap VII gekarteerd. Dit duidt over het algemeen op de aanwezigheid van droge gronden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt aangetroffen onder de 80 cm -Mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) dieper dan 120 cm –Mv. Met dergelijk lage grondwaterstanden en droge omstandigheden zullen in het plangebied voornamelijk anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie (grotendeels) zijn verdwenen.

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 7). Ook zijn in het plangebied geen vondstmeldingen bekend in Archis3. Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge verwachting, gebaseerd op de ligging van het plangebied op een terrasafzettingsrestheuvel (bijlage 2).

Bekende waarden

In het onderzoeksgebied zijn enkele archeologische vondsten en onderzoeken bekend. Deze zullen hier kort worden besproken:

Archeologische onderzoeken:

- Ongeveer 280 meter ten oosten van het plangebied tussen de Nederheide 14 en 16 is in het verleden een bureau – en verkennend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 4681414100). In het desbetreffende plangebied is onderzoek uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunningsaanvraag die nieuwbouw mogelijk moest maken. Tijdens het veldonderzoek is in twee van de vijf boringen is een restant van het voormalige esdek aangetroffen. In de overige boringen bestond de top van het bodemprofiel uit een bruinrijks gevlekte laag van 60 tot 100 cm dik. Dit is geïnterpreteerd als een moderne verstoring. Onder deze beide lagen is dekzand aangetroffen. Sporen van bodemvorming zijn niet aangetroffen, waarna is besloten het plangebied vrij te geven (Bouter, 2020).
- Ongeveer 200 meter ten zuiden van het plangebied aan de Molenakkers 4 tot en met 10 is eveneens een bureau – en verkennend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 4860773100). De ondergrond in dit plangebied bestaat uit zeer fijn zwak siltig zand, dat is geïnterpreteerd als onderdeel van een landduin. In één van de boringen is in de top van dit zand een bruine B-horizont herkend. In de overige boringen zijn BC-horizonten aangetroffen in de top van het duinzand. De oorspronkelijke bodem is bedekt met een oud bouwlanddek met een dikte tussen de 80 en 110 cm, hoewel deze in boring 2 slechts 50 cm was. Aangezien er tijdens dit onderzoek bodemhorizonten zijn aangetroffen, is een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een archeologische begeleiding (Van der Zee, 2021). Een dergelijk onderzoek is tot dusver niet bekend binnen Archis.

Archeologische vondstmeldingen:

- Ongeveer 280 meter ten westen van het plangebied bevindt zich vondstmelding 3224312100 en betreft de vondst van Romeins aardewerk. Deze vondstmelding is onderdeel van een vindplaats uit de Merovingische – Karolingische tijd. Deze vindplaats is aangetroffen tijdens een proefsleuvenonderzoek van de plaatselijke archeologievereniging in 1989. Dit onderzoek staat ook bekend als vondstmelding 2793029100 (560 meter ten westen van het plangebied).

- Ongeveer 380 meter ten westen van het plangebied bevindt zich vondstmelding 3224783100 en betreft de vondst van Romeins aardewerk. De vondstomstandigheden van deze vondst zijn niet binnen Archis bekend. Mogelijk hangt deze vondstmelding samen met vondstmelding 2793029100.
- Op ongeveer 280 meter ten zuiden van het plangebied bevindt zich vondstmelding 3131195100 en betreft de vondst van aardewerk dat dateert in de periode 1500 – 1550. Dit aardewerk is aangetroffen tijdens het dempen van aardappelkuilen naast de oprit van een erf.
- Op ongeveer 450 meter ten zuiden van het plangebied bevindt zich vondstmelding 2904777100 en betreft de vondst van zes stukken aardewerk die dateren in de Romeinse Tijd en de Late Middeleeuwen. Enkele van deze scherven lijken verspoeld te zijn of langdurig aan het oppervlak te hebben gelegen. De vondsten zijn tijdens niet-archeologisch graafwerk aangetroffen tussen de Tuinstraat en het Marktje in Woensdrecht.

De onderzoeken in de omgeving van het plangebied laten zien dat er nog weinig gravend onderzoek heeft plaatsgevonden waarbij de lokale verwachting kon worden getoetst. Op basis van de lokale vondstmeldingen kan worden geconcludeerd dat er in ieder geval activiteiten plaatsvonden in de omgeving gedurende de Romeinse Tijd en Late Middeleeuwen. Resten uit de Romeinse tijd en andere tijdsperioden voor de Late Middeleeuwen bevinden zich in de top van het dekzand. Dit dekzand is vanaf de Late Middeleeuwen afgedekt met een plaggendeek met een minimale dikte van 50 cm.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Bouwland, weg
Huidig gebruik	Grasland, speeltuin
Bekende verstoringen	Weg, afgraving

Het plangebied ligt ten oosten van de historische kern van het dorp Woensdrecht. Dit dorp wordt als eerste genoemd in historische bronnen in 1249. De naam Woensdrecht is waarschijnlijk te verklaren als 'drecht' van de persoon 'Woden'. 'Drecht' betekent veer of vaarwater. Een herleiding naar de Germaanse godennaam 'Wodan' is taalkundig mogelijk, maar is onwaarschijnlijk omdat dergelijke godennamen niet voorkomen in combinatie met cultuurnamen (Berkel en Samplonius, 2018). Als dorp profiteerde Woensdrecht van de nabijheid van de Schelde.

Op historisch kaartmateriaal is de ontwikkeling van het plangebied te volgen (figuren 3-12). Op de oudst geraadpleegde kaart, de Kaarte van het Zuyd en West quartier des Marquisaat van Bergen op Ten Zoom uit 1791 (figuur 3) is te zien dat het plangebied niet bebouwd is en gelegen lijkt in het midden van een landbouwgebied. Op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832, is te zien dat het plangebied in de vroege 19^e eeuw niet bebouwd is, maar onderdeel uitmaakte van meerdere percelen (figuur 4). Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels deden deze percelen dienst als bouwland. 10 meter ten zuiden van het plangebied is wel een woning aanwezig, en 200 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich de dorpskern van Lagerheide. Verder ten zuiden en oosten van het plangebied is al wel enige bewoning aanwezig op een minimale afstand van 80 meter.

Gedurende de rest van de 19^e eeuw verandert er weinig in het plangebied. Tot de kaart van 1900 (figuur 6). Op deze kaart is er bebouwing te zien in het oosten van het plangebied, en loopt er een weg dwars door het noordelijke gedeelte van het plangebied. Enige bebouwing in het plangebied blijft afgebeeld tot de kaart van 1970 (figuur 8), waarna slechts de weg overblijft. De weg zelf is voor het laatst afgebeeld op de kaart van 1994 (figuur 9). Op de daaropvolgende kaart uit 1999 (figuur 10) is te zien dat de weg niet meer aanwezig is en voor het eerst het reliëf staat aangegeven zoals dit in hoofdstuk 6 is besproken. Mogelijk is bij verwijderen van de weg besloten de bodem af te graven. Sinds dit moment is de situatie in het plangebied niet meer veranderd.

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 uiteten 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 uitsluitel 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 Verdedingswerken in Nederland worden binnen het plangebied geen militaire waarden uit overige periodes verwacht (www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart). Ook in het Brabants Historisch Informatie Centrum (www.bhic.nl) en op de website Traces of War (www.tracesofwar.com) zijn geen aanwijzingen bekend voor de aanwezigheid van resten samenhangend met krijgsgeschiedenis. Vanuit de opdrachtgever is aangegeven dat er onderzoek is uitgevoerd door REAS-Euro, waaruit duidelijk wordt dat het plangebied valt in een NGE-Risicogebied. Echter wordt de kans klein geacht dat tijdens

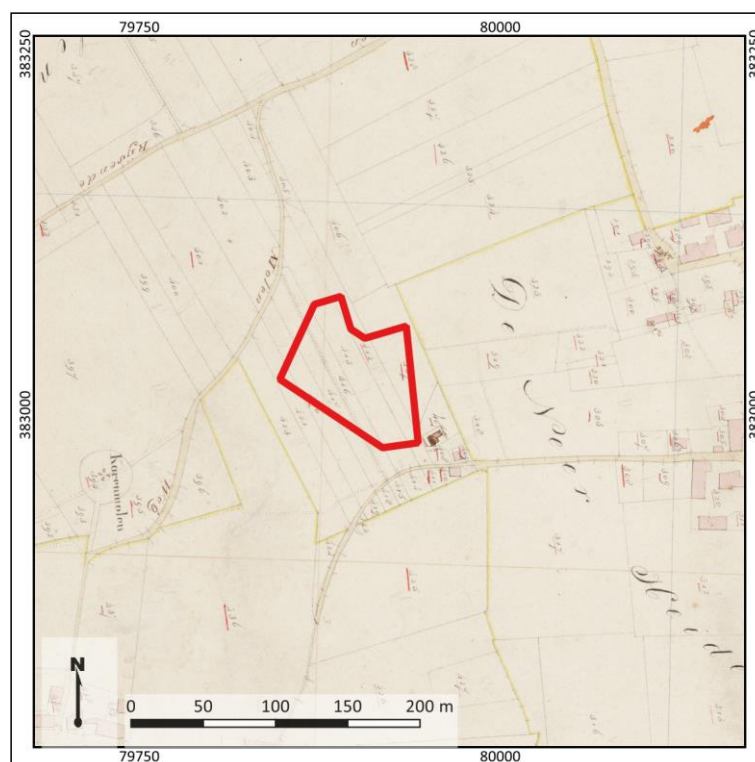
booronderzoek NGE's aangetroffen zullen worden, waardoor booronderzoek regulier uitgevoerd kan worden (bron: opdrachtgever).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

- Het plangebied is ten tijde van onderhavig onderzoek in gebruik als grasland met speeltuin. De verwachting is niet dat deze speeltoestellen hebben geleid tot een aantasting van in de ondergrond aanwezige archeologie.
- In het plangebied was tot in de jaren '90 van de vorige eeuw een weg aanwezig. Mogelijk dat deze weg geflankeerd is door één of twee bermgreppels. Op basis van kaartmateriaal kon dit niet worden bevestigd. Deze weg en eventuele greppels kunnen tot een verstoring van het archeologisch relevante vlak hebben geleid.
- In de kaarten tussen 1950 en 1999 staat aangegeven dat het maaiveld zich in het noorden van het plangebied rond de 15 m +NAP bevindt. Dit is echter op het moment van schrijven niet het geval, met een maaiveldhoogte rond de 14 m +NAP. Ook is op de kaarten van 1999 en 2015 reliëf aangegeven dat voorheen nog niet in het plangebied aanwezig was. Mogelijk is de bodem in het plangebied tussen 1994 en 1999 minimaal 1 meter afgegraven.
- In het oosten van het plangebied was in de eerste helft van de 20^e eeuw bebouwing aanwezig in de vorm van 3 huizen. In hoeverre deze huizen hebben gezorgd voor een verstoring van de bodem is onbekend.
- Uit de ontgrondingskaart van de Provincie Noord-Brabant blijkt verder dat er voor het plangebied geen ontgrondingsvergunning zijn afgegeven (bron: Provincie Noord-Brabant, 2005).



Figuur 3: Het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op de Kaarte van het Zuyd en West quartier des Marquisaat van Bergen op Ten Zoom uit 1791. Bron: www.oldmapsonline.org.



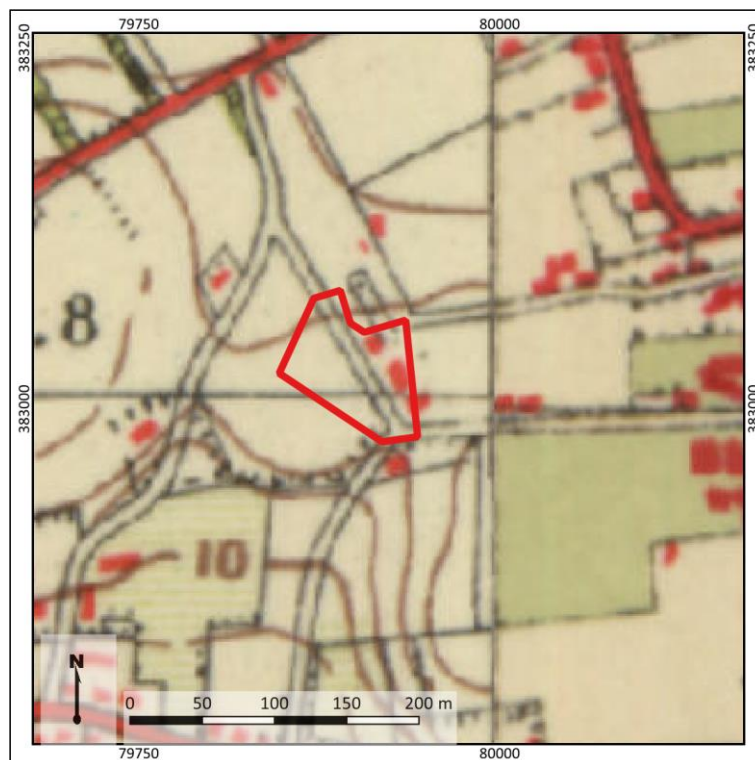
Figuur 4: Het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op het Kadastraal Minuut 1811-1832. Bron: beeldbank.rce.nl.



Figuur 5: Het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1870. Bron: www.topotijdreis.nl.



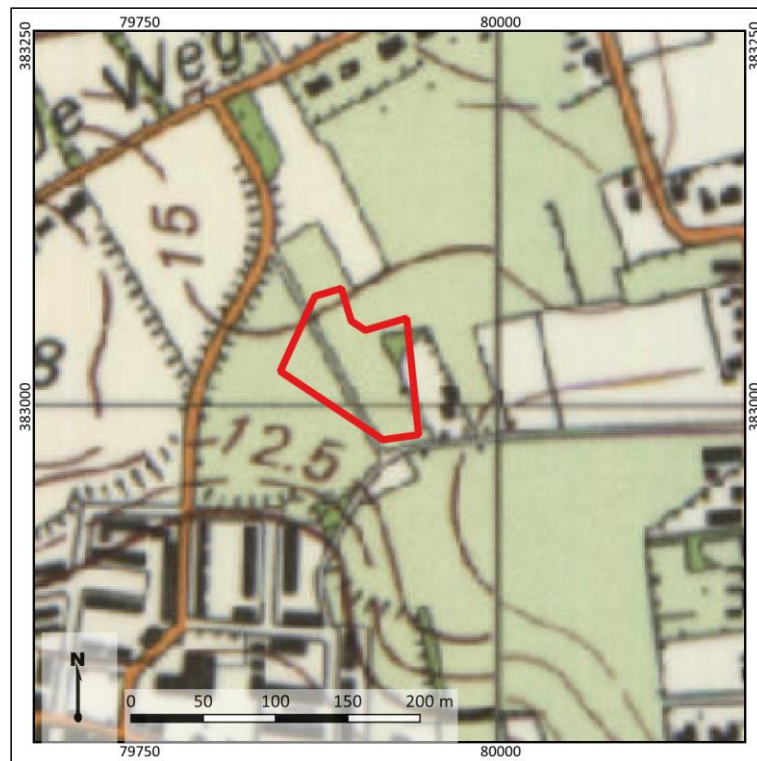
Figuur 6: Het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1900. Bron: www.topotijdreis.nl.



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



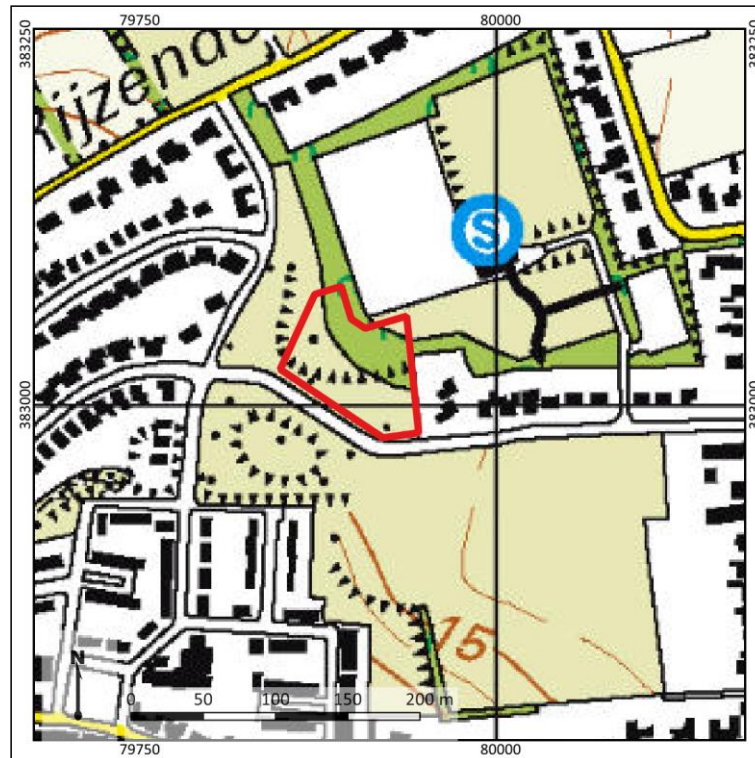
Figuur 8: Het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1970. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 9: het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1994. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 10: Het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1999. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 11: Het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 2015. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 12: Het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op een recente luchtfoto. Bron: www.pdok.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum B – Vroege Middeleeuwen
Complextypen	Sporen van bewoning, vondstconcentraties, nederzettingsterreinen
Stratigrafische positie	Top van het dekzandpakket, onder oud bouwlanddek
Diepteligging	Vanaf 50 cm -Mv

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 zeekleilandschap. Het plangebied bevindt zich waarschijnlijk op een lage dekzandrug op een terrasafzettingssheuvel. De hogere en drogere delen van het landschap (zoals in het plangebied) zijn aantrekkelijker als leef- en woongebied dan de lage vlakten. In de omgeving van het plangebied zijn nog maar weinig vondsten aangetroffen, omdat het ontbreekt aan uitgevoerd gravend onderzoek.

Indien er sprake is van een relatief intacte bodemopbouw in het plangebied dan is er sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum B tot en met de Vroege Middeleeuwen worden verwacht in de top van het Pleistocene dekzand. Deze resten liggen waarschijnlijk begraven onder een oud bouwlanddek van minimaal 50 cm dikte. In de top van het dekzand kunnen sporen van bodemvorming aanwezig zijn, die indicatief zijn voor de mate van intactheid van het archeologisch niveau.

Complextypen en omvang

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht. Uit het Jong Paleolithicum B en het Neolithicum kunnen 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. Er bestaat echter alleen een verwachting op het aantreffen van dergelijke resten alsnog sprake is van intacte bodemhorizonten (A- of E-horizont).

Uit de latere perioden (tot 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.

Aanwezigheid en intactheid.

Bovenstaande archeologische verwachting is mede afhankelijk van de bodemopbouw en mate van intactheid van het bodemprofiel. In het oosten van het plangebied staat gedurende de eerste helft van de 20^e eeuw bebouwing afgebeeld, en is er een weg aanwezig die in de jaren '90 verdwijnt. Na de verwijdering van de weg wordt er een steilrand in het plangebied afgebeeld. Of dit een ophoging of afgraving betreft is niet bekend. Of de aanwezigheid van huizen, de weg en de ophoging of afgraving tot een verstoring van de ondergrond hebben geleid, moet blijken uit het veldonderzoek.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkennd booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm Edelmanboor
Maximale boordiepte	300 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 PvA; Boelsma, 2021). 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 8). De locatie van de boringen is bepaald aan de eerste versie van de bouwplannen. Tussen het moment van boren en het opstellen van de rapportage zijn nieuwe bouwplannen aangereikt, waarbij het plangebied is gegroeid van 3000 m² naar 6000 m² en het plangebied iets naar het oosten is opgeschoven. Bij deze verschuiving is boring 5 buiten het nieuwe plangebied gevallen. Op basis van de verwachting van het bureauonderzoek en de gegevens op het AHN zijn in onze optiek de boringen geschikt om over het gehele plangebied een uitspraak te doen.

De boringen hebben een diepte tot maximaal 300 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 9 en 10. 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 AHN.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek doet het plangebied dienst als grasveld met hierop een speelplaats. Het noordoosten van het plangebied is begroeid met struiken en jonge bomen, en het sportpark is doormiddel van een hek afgesloten. Het reliëf zoals dat is aangegeven op kaarten en de AHN is ook in het veld aanwezig. Het maaiveld is het hoogst gelegen langs de Fortuinstraat en de Berglaan en daalt snel naar het midden en noorden van het plangebied. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn in figuur 13 weergegeven.



Figuur 13: De situatie in het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 06-07-2021. De linkerfoto is genomen vanaf de hoek van de Fortuinstraat - Berglaan richting het oosten. De rechterfoto is genomen vanaf boring 1 richting het noordwesten. Fotograaf: J. Boelsma.

Lithologie en ondergrond

De bodemopbouw in het plangebied bestaat over het algemeen uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. In boringen 1 en 2 bestaat de onderkant van het bodemprofiel uit stevig, sterk zandig leem dat oranje/oranjegrijs van kleur is en veel ijzer bevat. Dit leem is aangetroffen op een respectievelijke diepte van 100 cm -Mv (15,0 m +NAP) en 200 cm -Mv (12,3 m +NAP). Dit leem is afgedekt door het eerdergenoemde zand. Dit zand is in de basis lichtgeel van kleur met soms een enkele ijzervlek (Cg-horizont), en wordt naar het maaiveld toe donkerder van kleur. In boringen 1 en 5 zijn sporen van bodemvorming waargenomen in de vorm van een donkerbruine B-horizont. De top van deze B-horizont is aangetroffen op een diepte van respectievelijk 55 cm -Mv (15,45 m +NAP) en 110 cm -Mv (13,9 m +NAP). Het hoogteverschil ten opzichte van de NAP wordt als natuurlijk verloop beschouwd. Het zand in de top van het bodemprofiel is donkerbruingrijs van kleur, is matig humeus en bevat een spoor van wortelresten, een enkele spikkel houtskool en een enkel fragment bouwpuin. Dit matig humeuze zand is geïnterpreteerd als de bouwvoor, al dan niet onderdeel van een esdek in het plangebied.

In boringen 2, 3, en 4 zijn geen sporen van bodemvorming niet aangetroffen. In boring 2 gaat de bouwvoor op 200 cm -Mv (12,3 m +NAP) scherp over in de C-horizont die ter plekke uit het eerder besproken leem bestaat. In deze bouwvoor is plastic aangetroffen tot onder in de vulling. In boringen 3 en 4 wordt de bouwvoor van de C-horizont gescheiden doormiddel van een verfrommelde grijsgele laag zand met hierin enkele zandbrokken. Deze laag is geïnterpreteerd als een menglaag, en heeft waarschijnlijk een moderne datering. Deze menglaag begint op respectievelijk 160 cm -Mv (12,56 m +NAP) en 240 cm -Mv (11,5 m +NAP), en gaat over in de C-horizont op een diepte van 190 cm -Mv (12,26 m +NAP) en 280 cm -Mv (11,1 m +NAP). De diepte tot waar de bouwvoor reikt in deze boringen is waarschijnlijk het gevolg van verstoringen gerelateerd aan de voormalige weg in het plangebied en de daaropvolgende afgravingen.

Archeologische interpretatie

Aan de hand van de resultaten van het veldonderzoek kan de hoge archeologische verwachting verder gespecificeerd worden. In de lageregelegen delen van het plangebied is de bodemopbouw tot op een diepte van minimaal 190 cm -Mv (12,26 m +NAP) tot 280 cm -Mv (11,5 m +NAP) verstoord geraakt. In vergelijking met boring 1 betekent dit dat er een maximale verstoringdiepte is van tussen de 2,4 en 3,95 m. Deze verstoring is waarschijnlijk afkomstig van de vroegere weg die aanwezig was in het plangebied of de daaropvolgende afgraving. Op basis van boringen 1 en 5 kan geconcludeerd worden dat de bodemopbouw in de hogere delen van het plangebied intact is. Aangezien boring 5 na de

herziening van de bouwplannen buiten het plangebied is komen te vallen, wordt uitgegaan van boring 1. In de hogere delen van het plangebied bestaat de top van het bodemprofiel uit een bouwvoor in een bouwlanddek met een dikte van 55 cm. Onder dit bouwlanddek gaat dekzand schuil, waarin sporen van bodemvorming zijn aangetroffen in de vorm van een donkerbruine B-horizont. De top van het dekzand is aangetroffen op 55 cm -Mv (15,45 m +NAP). Een intacte begraven A- of E-horizont is niet aangetroffen. Dit resulteert in een lage archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum, en een hoge archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen in de hoge delen van het plangebied.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

- **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
Het plangebied ligt op een terrasafzettingsrestheuvel op de rand van de Brabantse Wal.
- **Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
In de hooggelegen delen van het plangebied is de top van het dekzand aangemerkt als archeologisch relevant niveau. In boring 1 en 5 zijn sporen van bodemvorming waargenomen in de top van het dekzand in de vorm van een donkerbruine B-horizont op een diepte van 55 cm - Mv (15,45 m +NAP).
- **In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
In boringen 1 en 5 is de top van het dekzand archeologisch intact. Dit zijn de boringen in de hoger gelegen delen van het plangebied. In de lagergelegen boringen (boringen 2, 3, en 4) is de top van het dekzand tot op een diepte van 190 – 280 cm -Mv verstoord als gevolg van de voormalige weg in het plangebied en/of de daaropvolgende afgraving.
- **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
In het bureauonderzoek is een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vastgesteld, gebaseerd op de ligging van het plangebied op een terrasafzettingsrestheuvel. Op deze afzettingen is waarschijnlijk een dunne laag dekzand aanwezig. Dit gebied heeft gunstige omstandigheden voor bewoning geboden vanaf het Laat-Paleolithicum B. Op basis van historisch kaartmateriaal is het onwaarschijnlijk dat er gedurende de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd bebouwing in het plangebied aanwezig is geweest, maar dat het plangebied dienst heeft gedaan als landbouwgrond. Hierdoor is waarschijnlijk een oud bouwlanddek ontstaan in het plangebied. Uit de periodes Laat-Paleolithicum – Mesolithicum worden jachtkampen en spreidingen van vuursteen verwacht. Voor de periode Neolithicum – Nieuwe tijd worden sporen van landgebruik en sporen van terrein inrichting verwacht, voor de periodes Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen worden ook nederzettingsterreinen of erven verwacht.

Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat het plangebied op een terrasafzettingsrestheuvel ligt. In de hoger gelegen delen van het plangebied is het dekzand van deze heuvel vanaf een diepte van minimaal 55 cm -Mv aangetroffen (15,45 m +NAP). In de top van het dekzand zijn sporen van bodemvorming aangetroffen in de vorm van een donkerbruine B-horizont. Om deze reden geldt er voor de hoger gelegen delen van het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen. In de lagergelegen delen van het plangebied is de bodemopbouw tot op een diepte van minimaal 190 cm -Mv (12,26 m +NAP) verstoord geraakt. Om deze reden geldt er voor deze delen van het plangebied een lage archeologische verwachting.

12. Conclusie en advies

Conclusie

In het bureauonderzoek is een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vastgesteld, gebaseerd op de ligging van het plangebied op een terrasafzettingsrestheuvel. Op deze afzettingen is waarschijnlijk een dunne laag dekzand aanwezig. Dit gebied heeft gunstige omstandigheden voor bewoning geboden vanaf het Laat-Paleolithicum B. Op basis van historisch kaartmateriaal is het onwaarschijnlijk dat er gedurende de Late Middeleeuwen bebouwing in het plangebied aanwezig is geweest, maar dat het plangebied dienst heeft gedaan als landbouwgrond. Hierdoor is waarschijnlijk een oud bouwlanddek ontstaan in het plangebied. Uit alle periodes worden sporen van landgebruik en sporen van terrein inrichting verwachting, voor de periodes Laat-Paleolithicum B tot en met de Vroege Middeleeuwen worden ook nederzettingsterreinen of erven verwacht.

Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat het plangebied op een terrasafzettingsrestheuvel ligt. In de hoger gelegen delen van het plangebied is het dekzand van deze heuvel vanaf een diepte van minimaal 55 cm -Mv aangetroffen (15,45 m +NAP). In de top van het dekzand zijn sporen van bodemvorming aangetroffen in de vorm van een donkerbruine B-horizont. Om deze reden geldt er voor de hoger gelegen delen van het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen. In de lagergelegen delen van het plangebied is de bodemopbouw tot op een diepte van minimaal 190 cm -Mv (12,26 m +NAP) verstoord geraakt. Om deze reden geldt er voor deze delen van het plangebied een lage archeologische verwachting.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een Integraal Kindcentrum met bijbehorend schoolplein te realiseren. Ook zullen om de 6 meter aardwarmteboringen worden gezet. De exacte ontgravingsdieptes die met deze werkzaamheden gepaard gaan, zijn op het moment van schrijven nog niet vastgesteld. Wel is bekend dat de aardwarmteboringen tot een diepte van 130 cm -Mv zullen reiken. De verwachting van de opdrachtgever is dat de bodem in het gehele plangebied geroerd zal worden door de beoogde werkzaamheden. Aangezien het archeologisch relevante niveau is aangetroffen op een diepte van 55 cm -Mv (15,45 cm +NAP), is er een reële kans dat dit niveau door de werkzaamheden verstoord zal worden. Daarom adviseren wij tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek in de hoge delen van het plangebied voorafgaand aan de realisatie van de bebouwing en terreininrichting. Een dergelijk onderzoek kan 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 Programma van Eisen (PvE) dat moet zijn goedgekeurd door de bevoegde overheid (de Gemeente Woensdrecht).

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
- www.oldmapsonline.org

Afbeeldingen

Figuur 1: De locatie van het plangebied geprojecteerd op een topografische kaart. Bron: www.pdok.nl .	10
Figuur 2: Situatieschets van de bouwplannen aan de Fortuinstraat - Berglaan. Bron: opdrachtgever.	11
Figuur 3: Het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op de Kaarte van het Zuyd en West quartier des Marquisaat van Bergen op Ten Zoom uit 1791. Bron: www.oldmapsonline.org .	20
Figuur 4: Het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op het Kadastraal Minuut 1811-1832. Bron: beeldbank.rce.nl .	20
Figuur 5: Het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1870. Bron: www.topotijdreis.nl .	21
Figuur 6: Het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1900. Bron: www.topotijdreis.nl .	21
Figuur 7: Het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit 1950. Bron: www.topotijdreis.nl .	22
Figuur 8: Het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1970. Bron: www.topotijdreis.nl .	22
Figuur 9: het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1994. Bron: www.topotijdreis.nl .	23
Figuur 10: Het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1999. Bron: www.topotijdreis.nl .	23
Figuur 11: Het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 2015. Bron: www.topotijdreis.nl .	24
Figuur 12: Het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op een recente luchtfoto. Bron: www.pdok.nl .	24
Figuur 13: De situatie in het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 06-07-2021. De linkerfoto is genomen vanaf de hoek van de Fortuinstraat - Berglaan richting het oosten. De rechterfoto is genomen vanaf boring 1 richting het noordwesten. Fotograaf: J. Boelsma.	27

Literatuur

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

niveaus, Wageningen.

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.

Boelsma, J., 2021. *Plan van Aanpak Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase Woensdrecht, Fortuinstraat - Berglaan*. Nieuwegein: Intern document Transect.

Bouter, H.E., 2020. *Woensdrecht, tussen 14 en 16. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort: ADC Rapport 4873.

Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deebe, 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

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

Koomen, A., et al. 2007, *Provincie Brabant: Van beekdal tot stuifduin; aardkundige waarden in Noord-Brabant*. Provincie Noord-Brabant

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.

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.

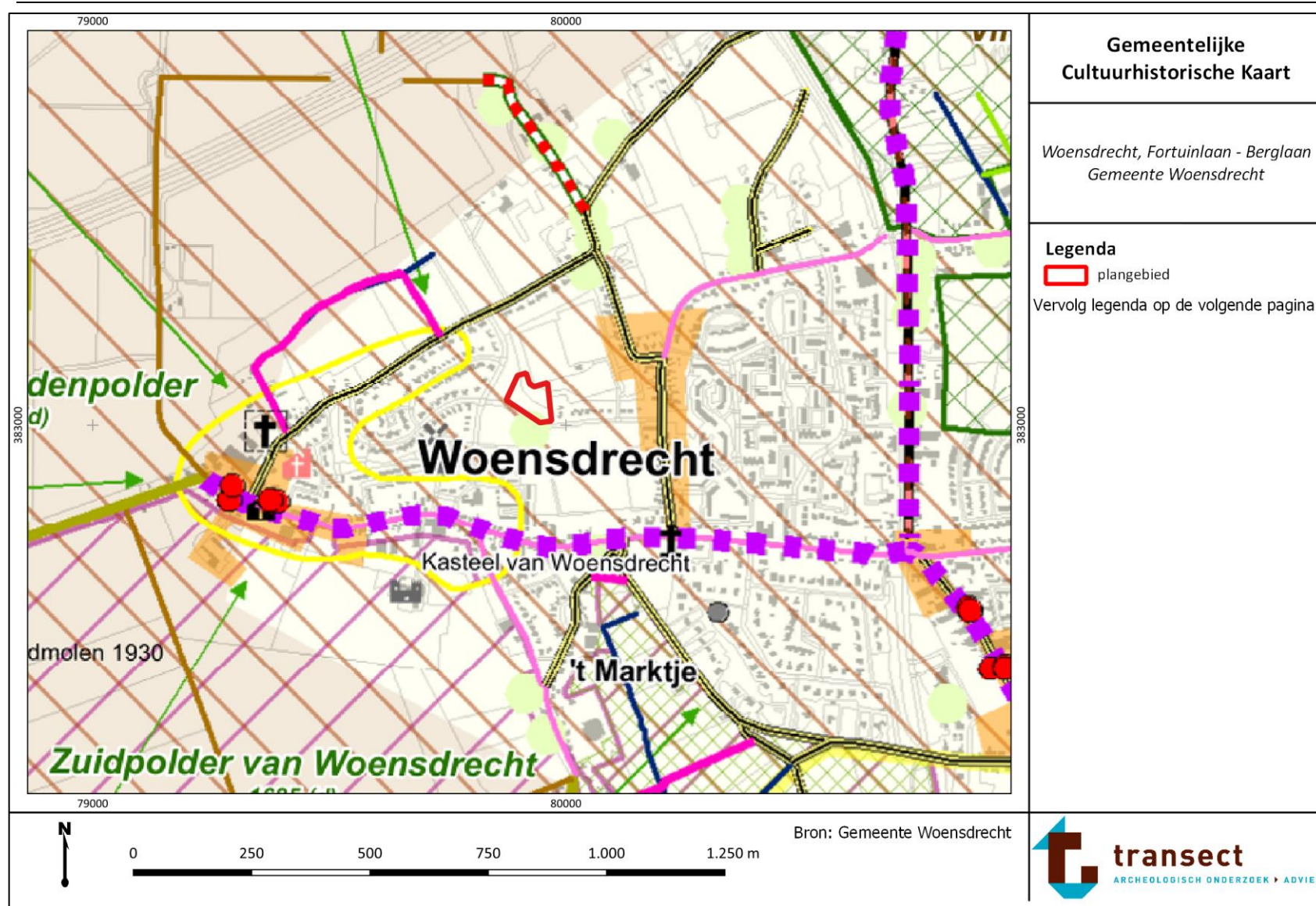
Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

Zee, R.M., van der, 2021. *Molenakkers 4 t/m 10, Woensdrecht (gemeente Woensdrecht). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort: ADC Rapport 5171.

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. Cultuurhistoriekaart gemeente Woensdrecht



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



Kerkhof



Molen (verdwenen)

Historische geografie - vlakelementen

-  Kleigrond
-  Zandgrond
-  Heideontginning
-  Overgangsgebied tussen de hogere zandgronden en zeekleipolders
-  Bouwland
-  Voormalige agrarische enclave
-  Restanten spuiikom
-  Polder
-  Landgoed
-  Stuifzandduin
-  Ven
-  Volksabdij Onze Lieve Vrouw ter Duinen

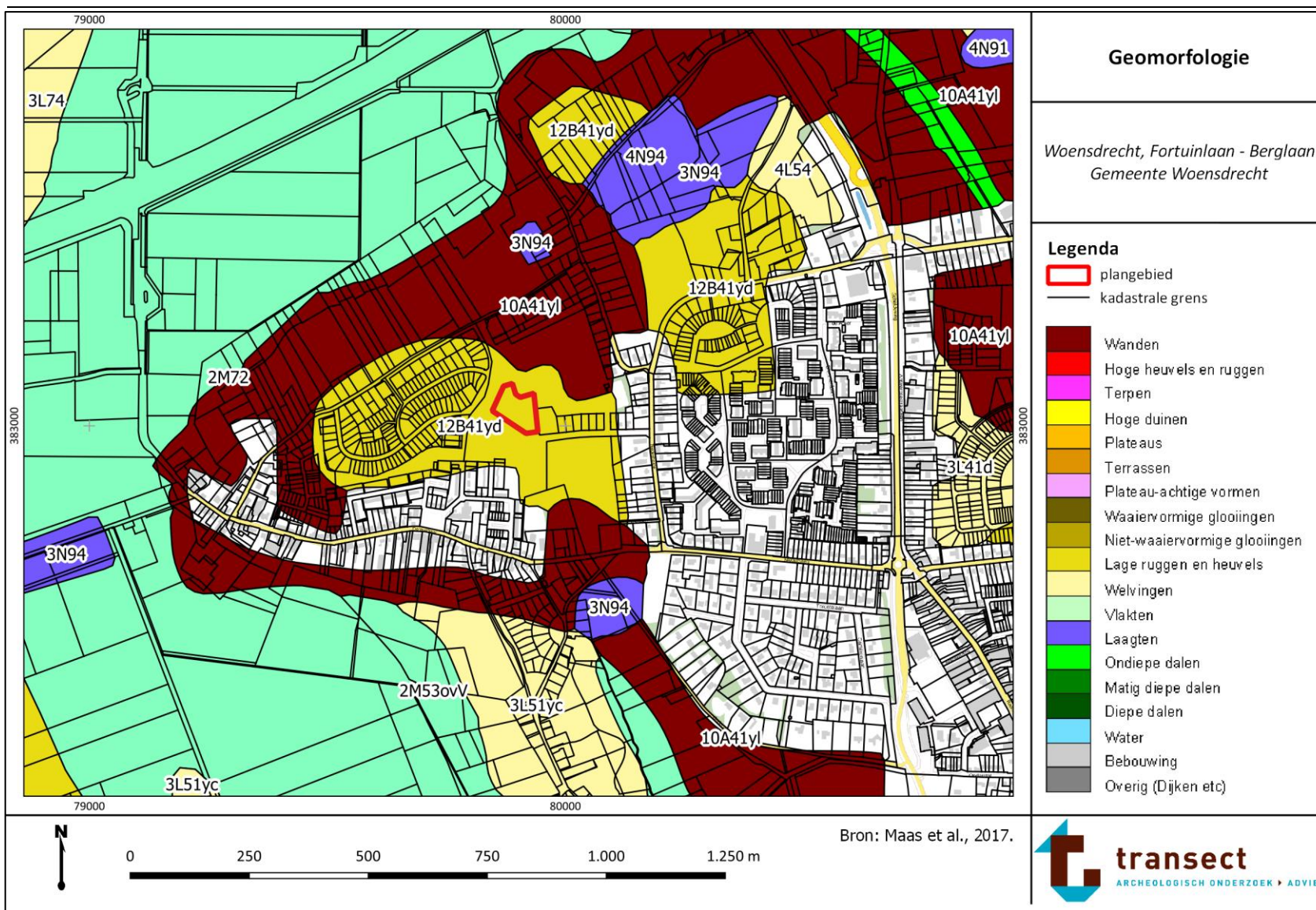
Historisch groen

-  Monumentale boom
-  Houtwal
-  Laanbeplanting
-  Overige historische groenstructuur

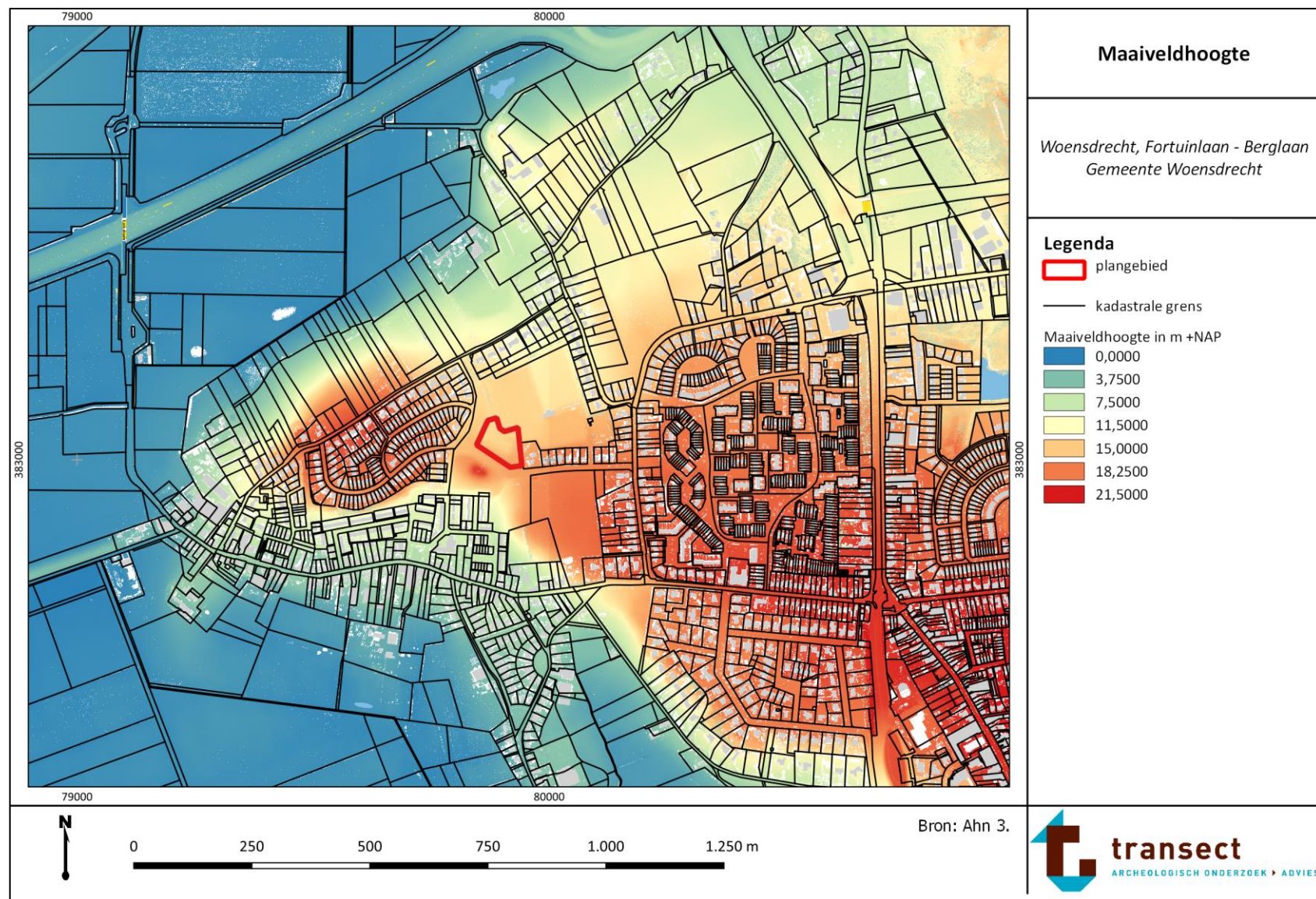
Historische zichtrelaties

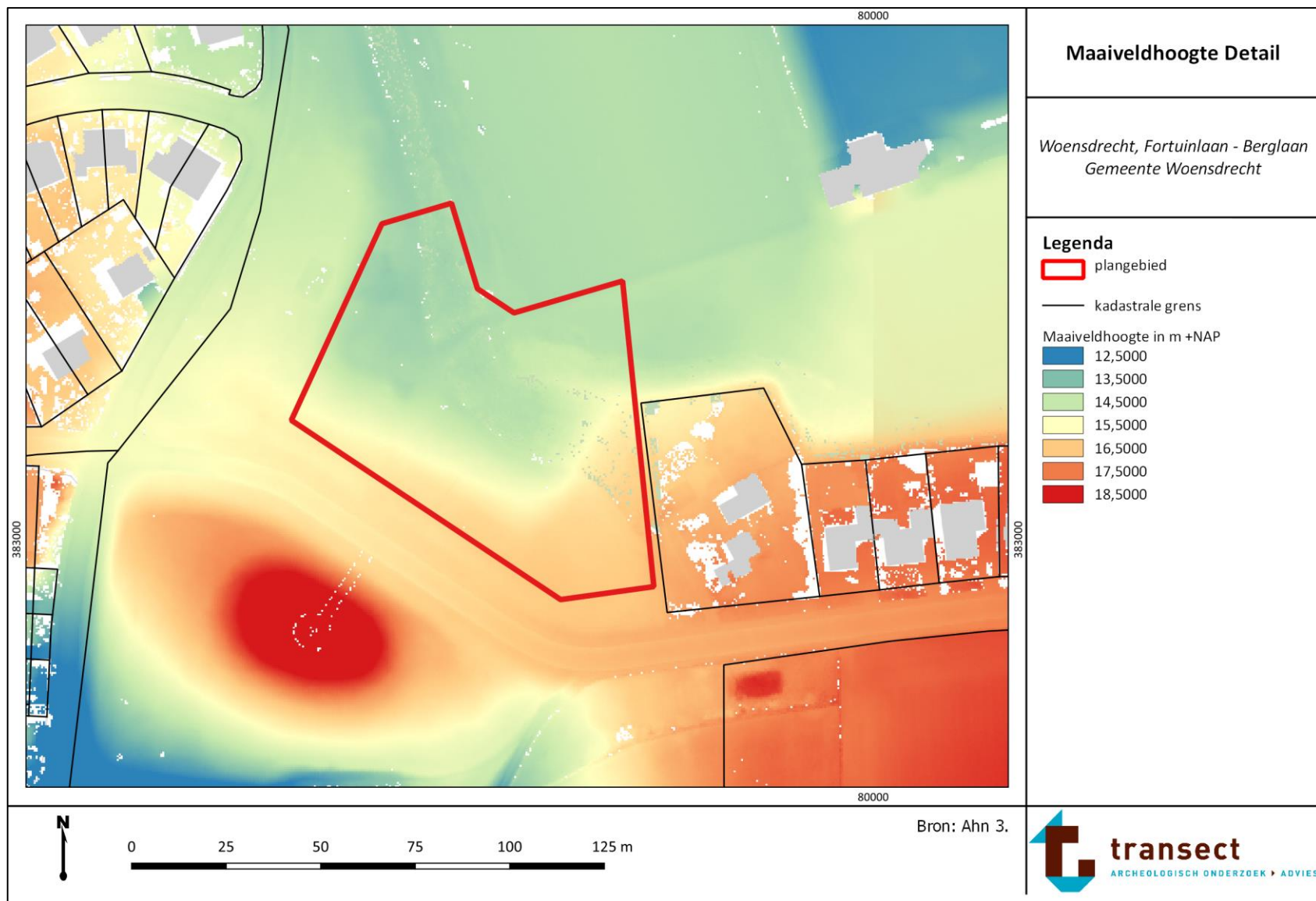
-  Molenbotoop
-  Zichtrelatie

Bijlage 3. Geomorfologie

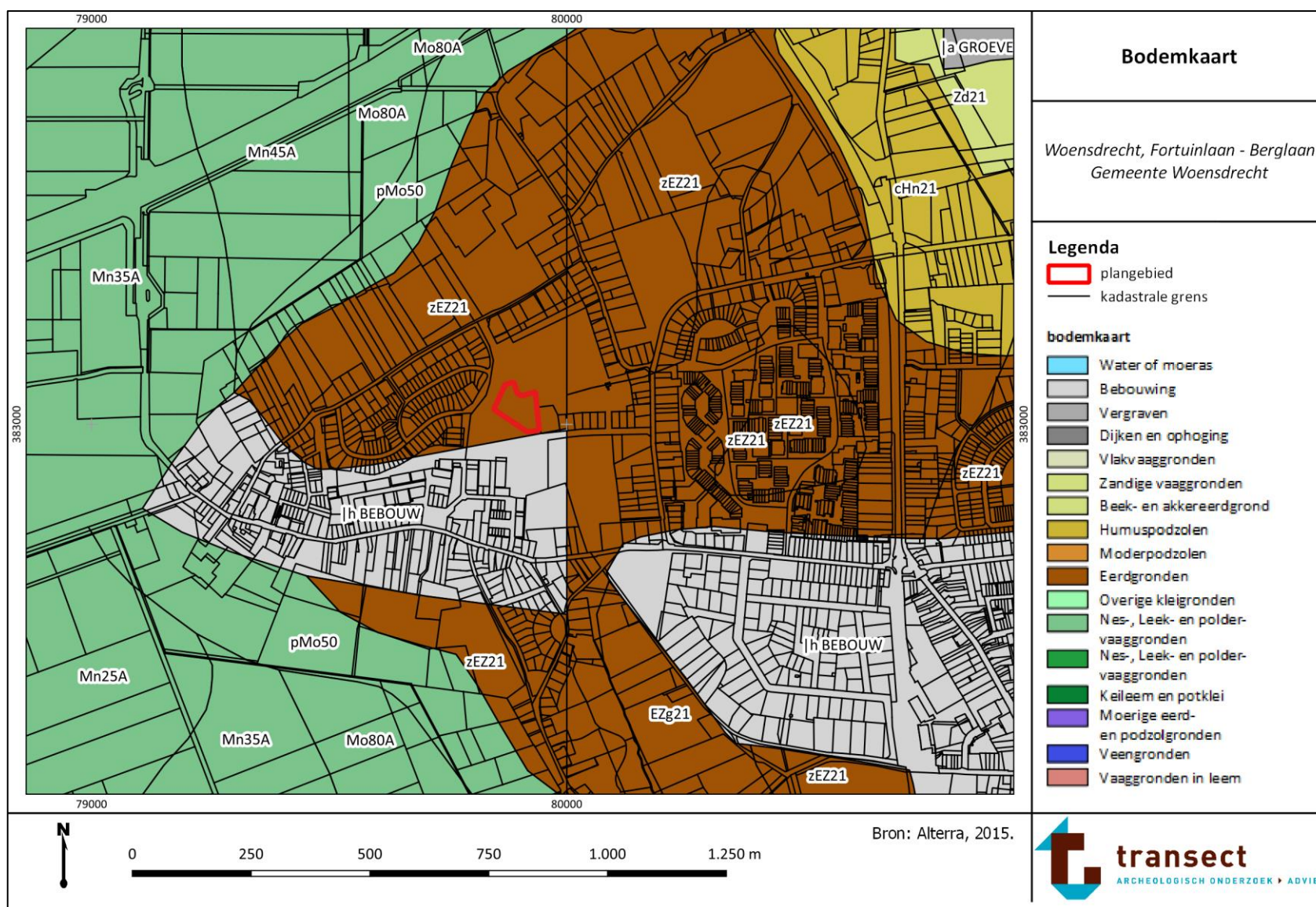


Bijlage 4. Maaiveldhoogte

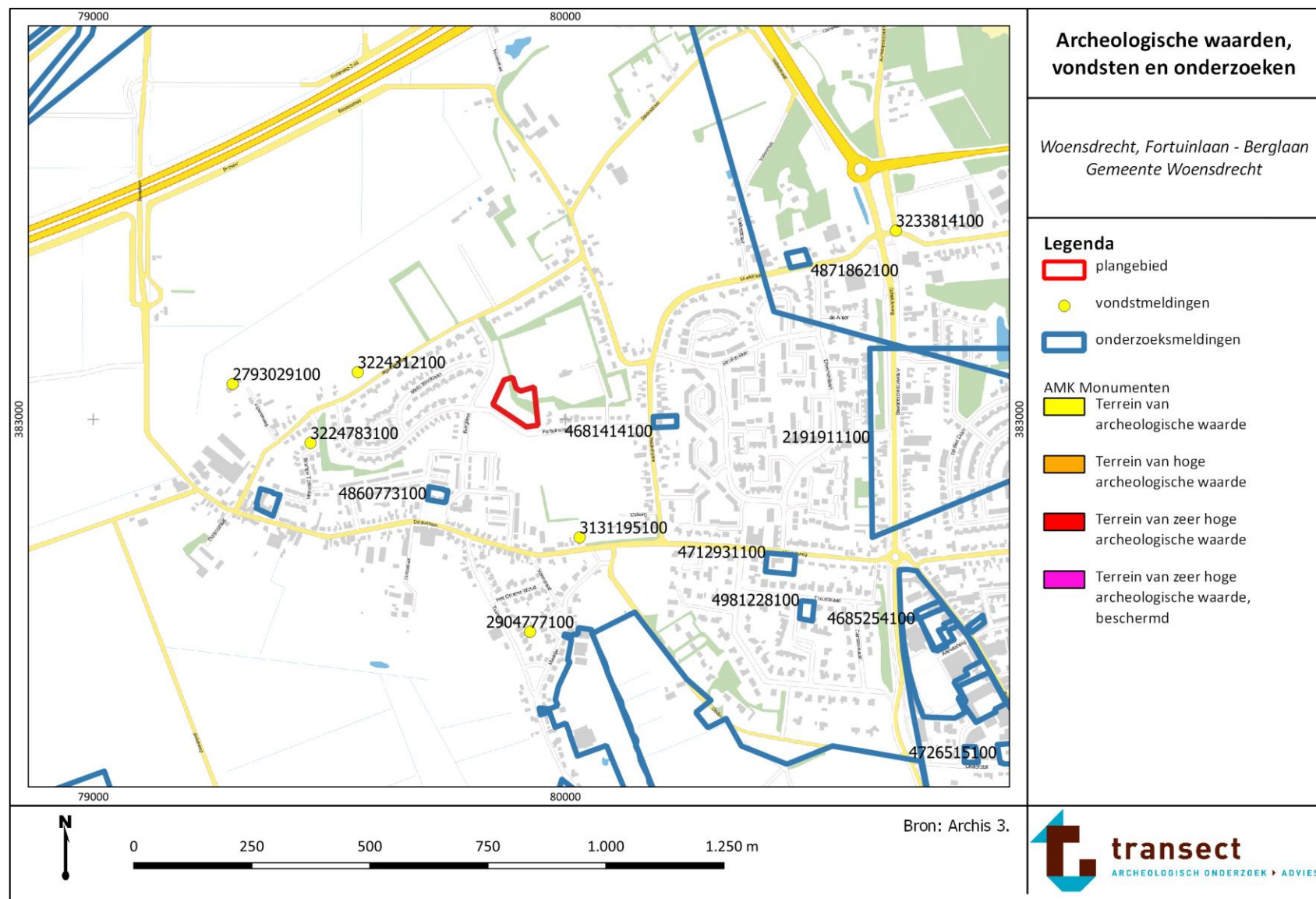




Bijlage 5. Bodem



Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken

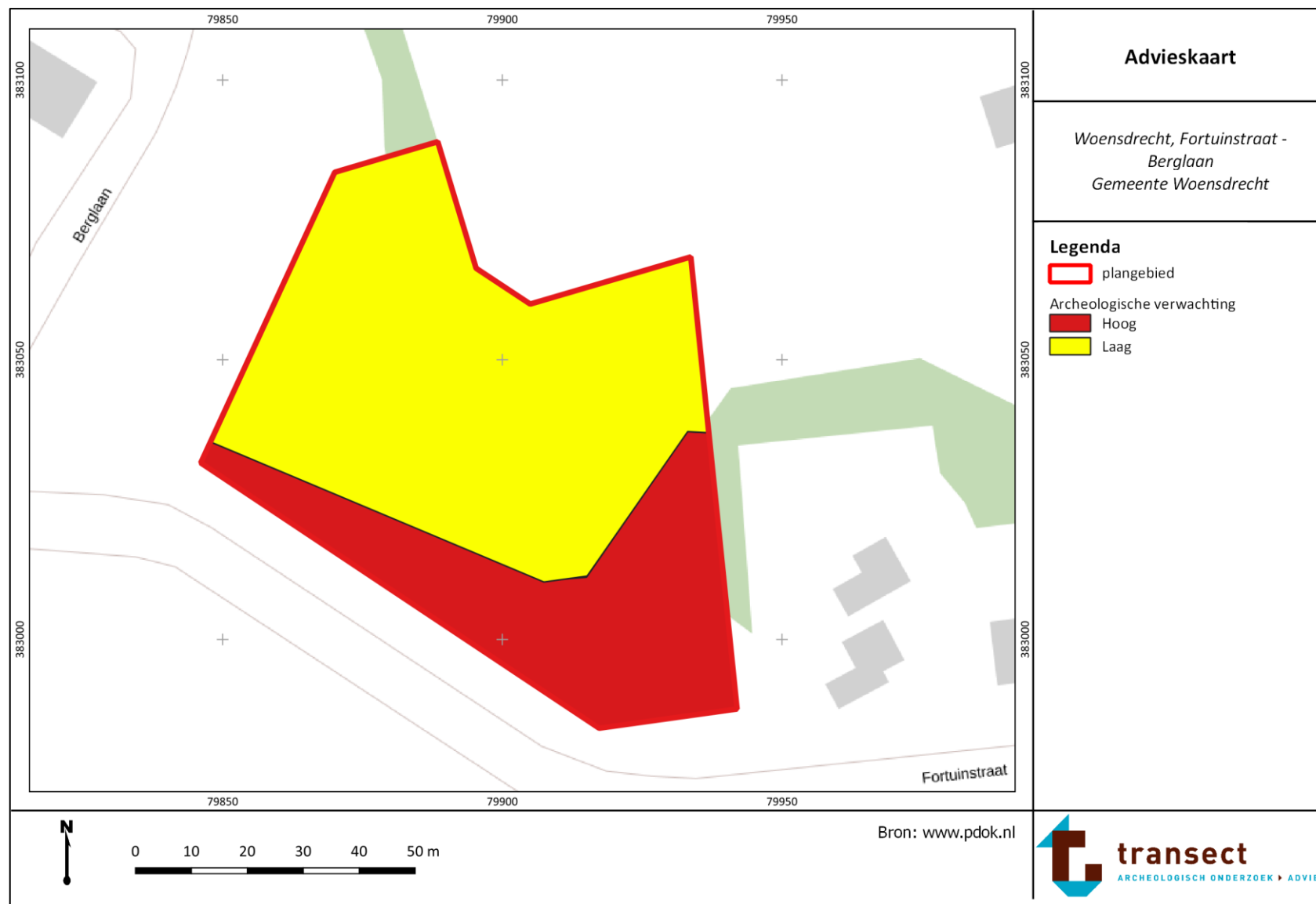


Bijlage 7. Boorpuntenkaart





Bijlage 8. Advieskaart



Bijlage 9. Foto's van boringen

Foto's van representatieve boringen uit het plangebied. De boorkernen zijn uitgelegd per blok van 50 cm -Mv, waarbij het maaiveld links begint. Bij de boorkernen van de Edelmanboor wijst de onderzijde (het diepste punt) naar boven.



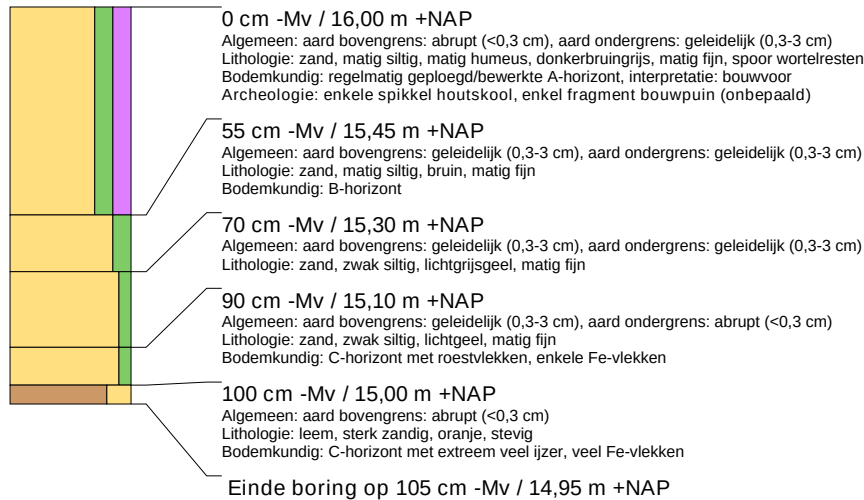
Boring 1: 0-100 cm -Mv.



Boring 2: 0-210 cm -Mv.

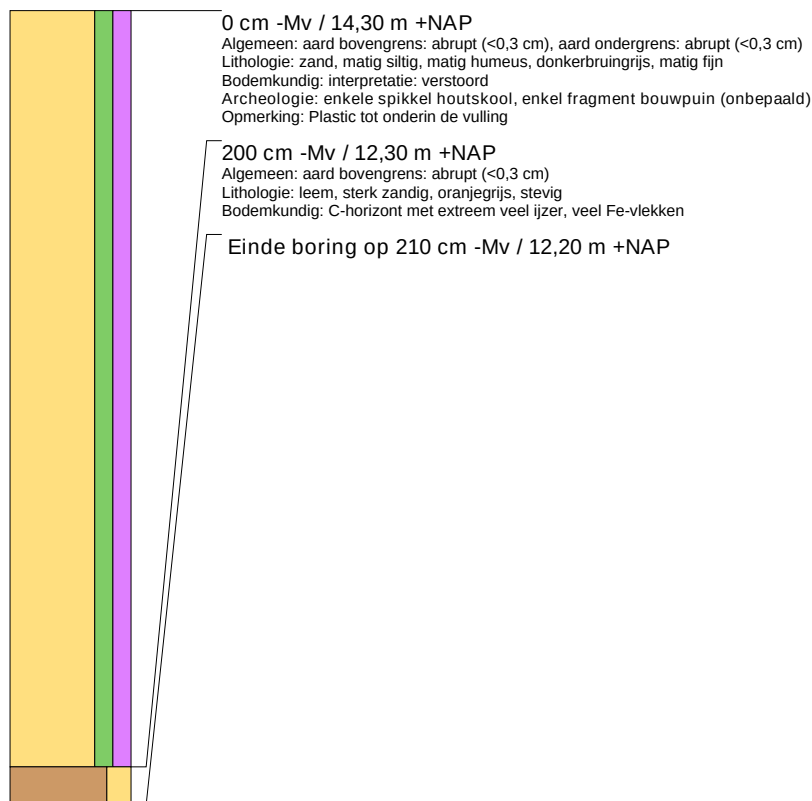
boring: 040079-1

beschrijver: JB, datum: 7-7-2021, X: 79.876, Y: 383.015, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49D, hoogte: 16,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Woensdrecht, plaatsnaam: Woensdrecht, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect



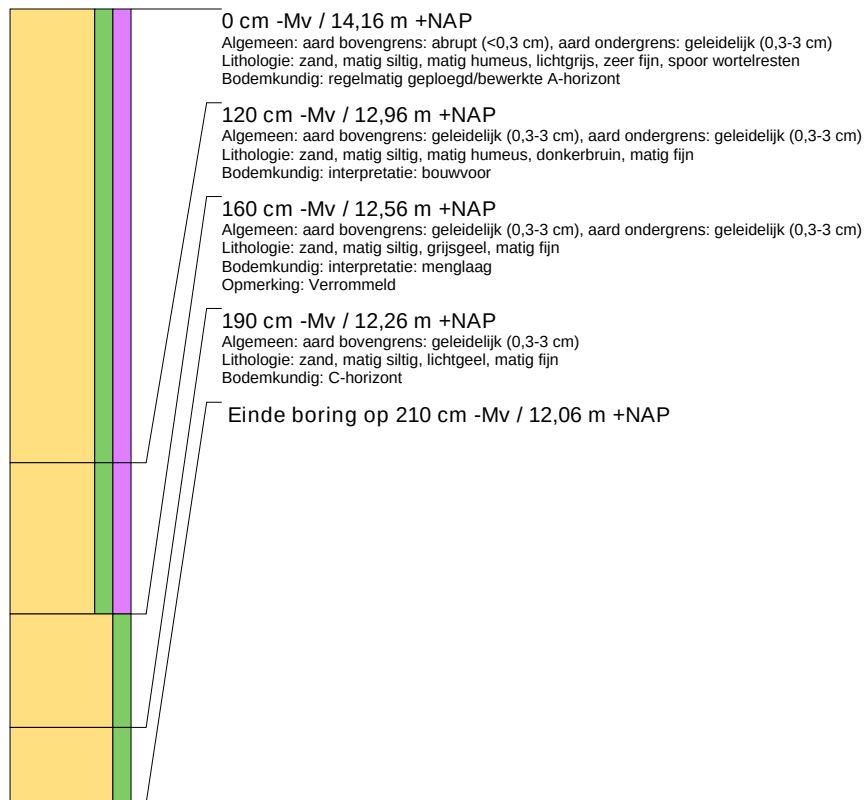
boring: 040079-2

beschrijver: JB, datum: 7-7-2021, X: 79.892, Y: 383.034, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49D, hoogte: 14,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Woensdrecht, plaatsnaam: Woensdrecht, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect



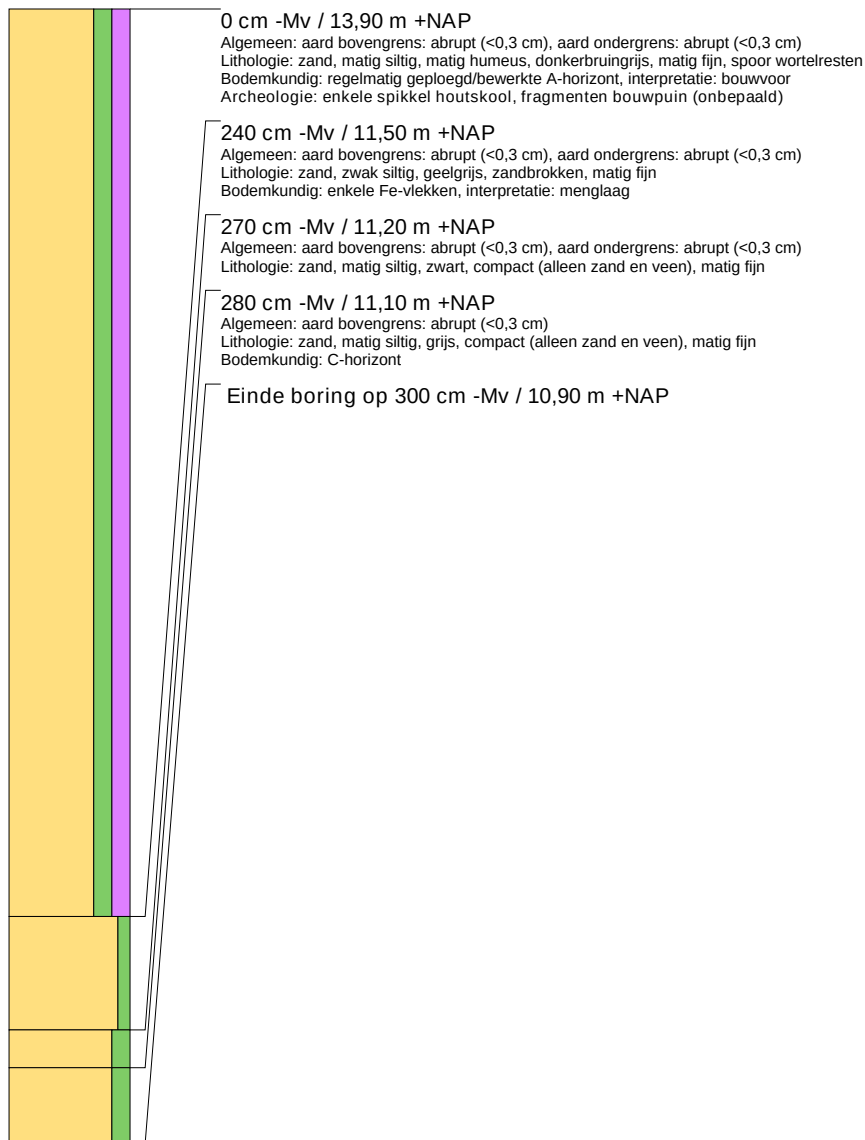
boring: 040079-3

beschrijver: JB, datum: 7-7-2021, X: 76.866, Y: 383.048, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49D, hoogte: 14,16, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Woensdrecht, plaatsnaam: Woensdrecht, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect



boring: 040079-4

beschrijver: JB, datum: 7-7-2021, X: 79.878, Y: 383.068, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49D, hoogte: 13,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Woensdrecht, plaatsnaam: Woensdrecht, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect



boring: 040079-5

beschrijver: JB, datum: 7-7-2021, X: 79.844, Y: 383.062, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49D, hoogte: 15,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Woensrecht, plaatsnaam: Woensrecht, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect

