



Transect-rapport 4916

Deil, Boonakkerweg 11 Gemeente West-Betuwe (GD)

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

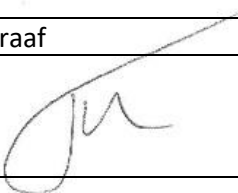
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	I. Korver
Versie	Versie 1.1
Projectcode	23060087
Datum	19-09-2023
Opdrachtgever	D. Kerkhof
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Veldonderzoek	T. Nales (Senior KNA Prospector)
Onderzoeksmelding	5462019100
Bevoegde overheid	Gemeente West Betuwe
Adviseur bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Rivierenland
Status	Nog te beoordelen
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (21-09-2023)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA Prospector)	22-09-2023	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

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



Samenvatting

In opdracht van Tempel Advies heeft Transect b.v. in september 2023 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Boonakkerweg 11 in Deil (gemeente West-Betuwe). De aanleiding voor het onderzoek vormt een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van een nieuwe fruitloods en een vergroting van het erf in het gebied. Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken richt zich op het vaststellen en toetsen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

- Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op de Hooiblok stroomrug ligt. Op de oevers van deze rivier, en later ook de drooggevalen bedding, is bewoning mogelijk geweest vanaf de IJzertijd tot op heden. Dit blijkt onder meer uit de aangetroffen vondstconcentraties, die duiden op nederzittingsresten uit de IJzertijd of Romeinse tijd in de omgeving van het plangebied. Daarom geldt een hoge verwachting op het aantreffen van (intacte) archeologische waarden uit de periode Late IJzertijd tot en met de Vroege Nieuwe tijd (tot 1759). Op historische kaarten is pas bebouwing zichtbaar vanaf de jaren '70 van de 20^e eeuw, waardoor de verwachting op het aantreffen van waarden uit de Late Nieuwe tijd als laag is in te schatten.
- Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek bevestigd. Er is zelfs sprake van een vindplaats, hetgeen blijkt uit de aanwezigheid van een cultuurlaag in boringen 1, 2 en 3. Deze wigt in zuidelijke richting waarschijnlijk uit, gelijk het aflopen van het reliëf. Op basis van vondsten die tijdens het onderzoek zijn gedaan dateert de vindplaats uit de IJzertijd en bevindt zich op een diepte van 10-50 cm -Mv (direct onder de bouwvoor). Het houtskool, dat in boring 5 is aangetroffen, behoort mogelijk ook tot een vindplaats maar het is ook niet uitgesloten dat het houtskool is verspoeld. Reactivaties en crevasse-vorming vonden in de (Late-)IJzertijd/Romeinse tijd namelijk veelvuldig plaats in deze omstreken (Berendsen, 1992). Verder bleek uit het onderzoek dat het plangebied niet op de stroomrug lag, maar er vlak naast. Er werden oever- en crevasseafzettingen van de Hooiblok stroomrug aangetroffen, maar in plaats van beddingafzettingen, lagen in het plangebied komafzettingen en veen. Deze lagen wijzen op een natte genese en boden geen geschikte omstandigheden voor bewoning. Resten uit de periode voor de activiteit van de Hooiblok stroomrug, dat wil zeggen voor de IJzertijd, zijn daarom niet te verwachten.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen een fruitloods te bouwen en de erfverharding van het huidige erf uit te breiden. Er is sprake van een hoge archeologische verwachting in het plangebied, in het bijzonder voor resten uit de IJzertijd. Deze bevinden zich direct onder de bouwvoor, op een diepte van 10-50 cm -Mv. Voor het bestemmingsplan verdient het de aanbeveling deze hoge verwachting voor het plangebied uit te werken als een archeologische waarde.

Voor de uitbreiding van het erf is het voornemen circa 30 cm schoon zand aan te brengen tot dezelfde hoogte als het erf. Daarop wordt puin gelegd. Deze ingreep zorgt in principe niet voor een bodemverstoring. Daarom worden voor de uitbreiding van het erf geen maatregelen geadviseerd. Voor de loods bestaat echter wel de kans dat resten verstoord zullen worden, zo gauw er voor de aanleg gegraven wordt. Indien hier bodemingrepen dieper dan 10 cm beneden het huidige maaiveld reiken, wordt een vervolgonderzoek geadviseerd om eventuele resten binnen het bouwvlak van de loods te waarderen (IVO, waarderende fase). Dit onderzoek vindt plaats in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Hier zal op voorhand van het onderzoek een Programma van Eisen (PVE)

moeten worden opgesteld dat door de gemeente wordt beoordeeld en goedgekeurd. In dit PVE staan de randvoorwaarden van het onderzoek verwoord. Anderzijds kan ook worden gekeken of er middels ophoging en/of het aanpassen van de constructie van de loods geen of zo min mogelijk ingrepen in de huidige bodem nodig zijn. Dan zouden eventueel aanwezige resten in het plangebied onder de loods behouden kunnen blijven. Wel geldt, dat wanneer onverhoopt toch tijdens de werkzaamheden waardevolle resten gevonden worden, er een wettelijke meldingsplicht is, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (conform de Erfgoedwet 2016 , artikel 5.10 en 5.11; gemeente West Betuwe).

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

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	1
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	3
5. Beleidskader	4
6. Landschap, geomorfologie en bodem	5
7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	7
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	9
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	15
10. Resultaten veldonderzoek	17
11. Beantwoording onderzoeksvragen	20
12. Conclusie en Advies	21
13. Geraadpleegde bronnen	23
Bijlage 1: Plantekening	25
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente West Betuwe	26
Bijlage 3: Geomorfologie	28
Bijlage 4: Stroomruggen	29
Bijlage 5: Hoogtekaart	30
Bijlage 6: Bodemkaart	31
Bijlage 7: Archeologische informatie	32
Bijlage 7: Boorpuntenkaart	33
Bijlage 8: Foto's van boringen	34
Bijlage 9: Boorbeschrijvingen	35



1. Aanleiding

In opdracht van Tempel Advies heeft Transect b.v.¹ in september 2023 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Boonakkerweg 11 in Deil (gemeente West-Betuwe). De aanleiding voor het onderzoek vormt een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van een nieuwe fruitloods en een vergroting van het erf in het gebied.

Op de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. (Keunen, e.a., 2021; bijlage 2). Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen van de toekomstige ontwikkeling (circa 4150 m² met bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv) archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Korver, 2023).

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 c.q. karterende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbare geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd. Ook is er navraag gedaan bij de Historische Kring West-Betuwe voor aanvullende informatie (via algemene e-mailadres; d.d. 19-09-2023). Deze informatie is in deze rapportage verwerkt.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Ook wordt onderzocht of er vindplaatsen aanwezig zijn, die vondstrijke zijn of zich kenmerken door een vondstlaag. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

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

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

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

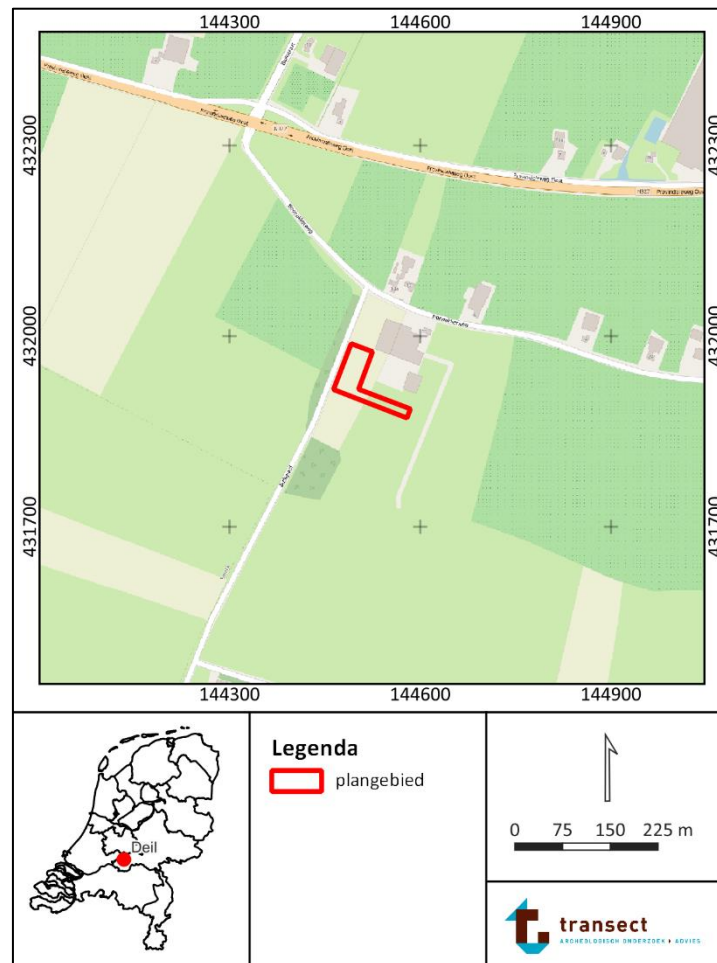
is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	West-Betuwe
Plaats	Deil
Toponiem	Boonakkerweg 11
Kaartblad	39C
Centrumcoördinaat	144.500 / 431.929

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

Het plangebied ligt aan de Boonakkerweg 11 in Deil (gemeente West-Betuwe). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied delen van de percelen DEI00 Sectie K nummers 170 en 591. De begrenzing van het plangebied wordt gevormd door de grenzen van de toekomstige plannen (bijlage 1). Het plangebied is circa 4150 m² groot.



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Oppervlakte plangebied	4150 m ²
Planvorming	Nieuwbouw fruitloods, sleufsilos en opslagruimte
Omvang verstoringen	Fruitloods (900 m ²), verharding (550 m ²), aanleg sleufsilos (750 m ²), opslag (1160 m ²)
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>30 cm)

Het voornemen bestaat om in het plangebied een nieuwe fruitloods te realiseren voor het bedrijf op dit adres. Ook zal er een sleufsilos worden aangelegd en wordt een deel van het weiland verhard door middel van straatwerk voor de opslag van wikkelballen. Dit zal gebeuren door het aanbrengen van schoon zand met daarop gebroken puin. De toekomstige bebouwing is gepland op een weiland ten zuiden van het bedrijfsterrein. Een inrichtingstekening van de toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 1. Om de herontwikkeling mogelijk te maken, is een bestemmingsplanwijziging nodig. De voorgenomen ingrepen zijn groter dan door het huidige bestemmingsplan en archeologisch beleid worden toegestaan. De bodemingrepen zullen naar verwachting het bodemarchief en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. De bebouwing heeft een omvang van circa 900 m², de sleufsilos heeft een omvang van circa 750 m² en de oppervlakteverharding heeft een omvang van circa 1660 m². Mogelijk zullen onder de toekomstige bebouwing ook heipalen nodig zijn. Hoe diep de ingrepen zullen reiken is echter nog niet bekend, aangezien de technische tekeningen voor de bebouwing nog worden opgesteld.

Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Gemeentelijke beleidskaart
Onderzoeksgrens	500 m ² en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2024 in werking zal treden.

Op de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. (Keunen, e.a., 2021; bijlage 2). Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 500 m² én dieper reiken dan 30 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van een bestemmingsplanwijziging een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4).

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

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Gelders rivierengebied
Geomorfologie	Dijk, Stroomrugglooiing
Maaiveld	1,9 – 2,1 m +NAP
Bodem	Poldervaaggronden
Grondwater	GWT-VI

Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het zuidelijk deel van de Betuwe en maakt deel uit van het Midden-Nederlandse rivierengebied (Berendsen, 2005). Landschappelijk ligt het plangebied aan de zuidkant van het oude, pleistocene rivierdal van de Rijn, dat zich tussen circa 40000 en 20000 jaar geleden heeft kunnen vormen (Cohen et al., 2012). Toentertijd lag er een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd ('vlechtend') patroon verspreid lagen. Door de riviergeulen werd in het dal grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot het Formatie van Kreftenheye (De Mulder e.a., 2003). De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de (piek)afvoer (als gevolg van grote hoeveelheden (smelt)water). Op andere momenten lag de bedding van de riviervlakte langere perioden droog.

Vanaf 15000 jaar geleden begon dit beeld enigszins te veranderen aangezien toen het klimaat geleidelijk begon te verbeteren. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden (respectievelijk het Bølling- en Allerød-interstadiaal, circa 13000 tot 12000 jaar geleden en 11500 tot 11000 jaar geleden). Gedurende deze oplevingen nam de vegetatie toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te kronkelen (meanderen) en sneden zich in de riviervlakte in, waardoor langzamerhand een "getrapt" rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd 'Hochflutlehm' afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder e.a., 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf circa 10000 jaar geleden, in het Holoceen, zetten de verbeterde klimaatomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuivingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de almaar kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. Door de stabiele oevers traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. De klei die bij hoogwater buiten de rivieren werd afgezet wordt eveneens gerekend tot het Laagpakket van Wijchen.

De zich insnijdende meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel in het Holoceen over in accumulerende meanderende rivieren, die meermalen hun loop verlegden en daardoor verschillende stroomgordels ontwikkelden. Hierdoor vond in het grootste deel van het rivierengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen), zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen), die werden afgewisseld door veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Het moment waarop dit optreedt, hangt af van de ligging van de zogenaamde terrassenkruising (Stouthamer et al., 2015). De terrassenkruising is het punt waarop de netto insnijding overgaat in een netto accumulatie van sediment (Berendsen, 2005). De ligging van dit punt ligt niet vast maar is afhankelijk van het debiet, de sedimentlast van een rivier en de stijging c.q. daling van de zeespiegel. Berendsen en Stouthamer (2001) vermoeden dat de terrassenkruising rond 4000 v. Chr. in de omgeving van Deil heeft gelegen (Neolithicum). Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en trad veenvorming op. Rivieren vormden nieuwe lopen buiten het dal, waardoor vanaf toen een landschap met stroomruggen, oevers en kommen vormde.

Geologie

Volgens boring B39C1935 uit het Dinoloket van TNO liggen op 350 m ten noordwesten van het plangebied afzettingen van de Formatie van Echteld (holocene rivierafzettingen) op afzettingen van de Formatie van Nieuwkoop (veen) op afzettingen van de Formatie van Echteld op afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (pleistocene rivierafzettingen, bron: www.dinoloket.nl, zie ook voorgaande paragraaf “landschapsgenese”).

De afzettingen van de Formatie van Echteld bestaan uit klei tot 1,1 m -Mv (1,1 m +NAP) op grof zand tot 3,6 m -Mv (1,4 m -NAP). Het veen is een meter dik en gaat vervolgens weer over in klei van de Formatie van Echteld op 4,6 m -Mv (2,4 m -NAP). De rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye bevinden zich op 6,7 m -Mv (4,5 m -NAP).

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een stroomrugglooiing (code 3H43, bijlage 2, Maas e.a., 2019). Op basis van deze kaart ligt er ook een dijk in het plangebied met een noord-zuidrichting. Gebaseerd op de Kaart Leven Met Water (RCE) is dit een relict-dijk, waarop de weg Bulkgraaf, die langs de westelijke grens van het plangebied loopt. Aangezien er ook geen grote verschillen in de maaiveldhoogte aanwezig zijn, is de verwachting dat deze dijk altijd direct ten westen van het plangebied heeft gelegen (zie volgende paragraaf).

Het noorden van het plangebied ligt op de Hooiblok stroomrug, die actief was tussen 800 – 250 v. Chr. Het beddingzand van deze stroomrug bevindt zich op 1,5 – 2,2 m +NAP en hier kunnen archeologische resten vanaf de IJzertijd aanwezig zijn.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld in het plangebied op 1,9-2,1 m +NAP ligt (bron: www.ahn.nl; versie 4; bijlage 5). Het maaiveld binnen het plangebied is relatief vlak en vertoont weinig verschillen. Direct ten westen van het plangebied is het maaiveld circa 2,7 m +NAP. Dit betreft de dijk. In het plangebied zelf is een verhoging zichtbaar, circa 3,0 m +NAP. Dit is een puinhoop, zoals te zien is op de luchtfoto.

Bodem en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied poldervaaggronden te verwachten (kaartcode Mn15A, bijlage 4, www.pdok.nl). Deze gronden zijn over het algemeen kalkhoudende, sterk zandige kleigronden met een grijze, door oxidatie rood-gekleurde ondergrond, die niet slap is. Daarbij worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond. Poldervaaggronden zijn wijd verbreid en komen over het algemeen veel in westelijk Nederland voor (De Bakker, 1966).

De grondwatertrap in het plangebied is VI (op de bodemkaart). Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen 40-80 cm -Mv voor kan komen. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ligt beneden 120 cm -Mv. De wisselingen in grondwaterstanden leiden ertoe dat organische resten, zoals bot- of plantenmateriaal, binnen 120 cm -Mv worden aangetast als gevolg van oxidatie. Binnen 120 cm -Mv kunnen wel anorganische resten, zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten worden aangetroffen. Beneden 120 cm -Mv kunnen daarnaast theoretisch gezien ook onverbrande organische resten worden aangetroffen.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

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

Wettelijk beschermde status

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

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

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

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart kent het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de landschappelijke ligging van het plangebied op een stroomrug(glooiing). Deze hebben vanwege hun wat hogere ligging binnen het regionale landschap bewoningsmogelijkheden geboden sinds hun vorming. Direct ten westen van het plangebied is een terrein met een hoge archeologische waarde aanwezig: DEIL-OI. Circa 120 m ten oosten bevindt zich ook een terrein met een hoge archeologische waarde: DEIL-HB. Het is onbekend wat voor terreinen dit precies zijn; ze zijn niet verder gespecificeerd. Waarschijnlijk betreft het veldkarteringen, waarbij veel vondsten zijn gedaan en de omvang van twee Romeinse nederzettingsterreinen is vastgesteld (zie tabel 1).

Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden.

In de omgeving van het plangebied is wel informatie bekend (bijlage 7). In tabel 1 zijn de verschillende vondstmeldingen weergegeven. Onderzoeksmeldingen zijn niet gedaan in het onderzoeksgebied.

Informatie uit overige bronnen

Er is geen aanvullende informatie van de historische kring verkregen (d.d. 22-09-2023). De informatie die beschikbaar wordt gesteld door BATO is opgenomen op de beleidskaart (blauwe terreinen).

In de omgeving van het plangebied zijn weinig onderzoeksmeldingen of vondstmeldingen gedaan. De twee vondstmeldingen die zijn gedaan betreffen de resultaten van een veldkartering in de omgeving. Hoogstwaarschijnlijk betreffen dit de Romeinse nederzettingsterreinen DEIL-OI en DEIL-HB, gezien de hoeveelheid aardewerk die tot deze periode dateert (circa 95% van het totaal). Er zijn echter ook mogelijk Late IJzertijd fragmenten gevonden en fragmenten uit de Vroege Middeleeuwen A.

Archeologische resten in dit gebied zouden zich kunnen kenmerken door een cultuurlaag, maar ook grondsporen en vondstconcentraties. Over andere en oudere vindplaatsen worden in de onderzoeken geen uitspraken gedaan.

Tabel 1: Overzicht van de vondstmeldingen rondom het plangebied (<500 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand- windrichting	Datering	Type onderzoek	Omschrijving vondstmelding
3103444100	Oude Winkel	200 m ten noordwesten	Late IJzertijd – Vroege Middeleeuwen	(Veld)kartering	Deze vondstmelding beslaat de vondsten van een veldkartering waarvan de omvang onbekend is. Er zijn aardewerkfragmenten gevonden uit de Late IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen A (terra sigillata, handgevormd, ruwwandig, Belgisch grijs en gedraaid). Ook zijn er metalen vondsten gedaan, die bestaan uit bronzen fibulae en een loden gewicht. Waarschijnlijk betreft het terrein van archeologische waarde de omtrek van de vindplaats die hieraan verbonden is (DEIL OI).
2822659100	Hooiblok	460 m ten oosten	Late IJzertijd – Vroege Middeleeuwen	(Veld)kartering	Deze vondstmelding beslaat de vondsten van een veldkartering waarvan de omvang onbekend is. Er zijn aardewerkfragmenten gevonden uit de Late IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen A (terra sigillata, handgevormd, ruwwandig, Belgisch grijs en gedraaid). Ook zijn er metalen vondsten gedaan, die bestaan uit bronzen fibulae en een loden gewicht. Waarschijnlijk betreft het terrein van archeologische waarde de omtrek van de vindplaats die hieraan verbonden is (DEIL HB).

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype²	Stroomrugontginningen
Cultuurhistorische elementen³	Historische wegen met parallelle wetering
Aard historisch landgebruik	Weiland, Bouwland, Bos
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

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

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Voor het eerst wordt in 1148, maar vermoedelijk al in 978, melding gemaakt van landerijen te “Daile”. In oude geschriften wordt het dorp vermeld als Daile, Deile, Dilee, Deijl, Deil en Deyl. (bron: dorpdeil.nl). Op de oudst geraadpleegde kaart, een kaart van de hand van Leempoel uit 1759, is het stratenpatroon goed te zien. De Bulksteeg is de huidige Bulkgraaf en ligt direct ten westen van het plangebied. De Boonakkerweg is de voormalige Groene Huyweg. Beide wegen zijn ontstaan op dijken. Deze dijken worden als relictelijk aangemerkt, maar de bouwdatum is onbekend (bron: RCE-kaart Leven Met Water). Het plangebied is onbebouwd en bevindt zich in het Maatse Blok, dat later de Hooiblokpolder wordt genoemd. (figuur 2). Op de kadastrale Minuut uit 1811-1832 is het plangebied eveneens onbebouwd. Het is dan in gebruik als bouwland, weiland en één strook bos (figuur 3). Dit blijft de situatie tot circa 1955 (figuur 4-7), waarna het gehele gebied als weiland in gebruik wordt genomen (figuur 8). De eerste bebouwing ten noorden van het plangebied verschijnt in 1995 en wordt tot op heden uitgebreid (figuur 9-10).

Militair Erfgoed

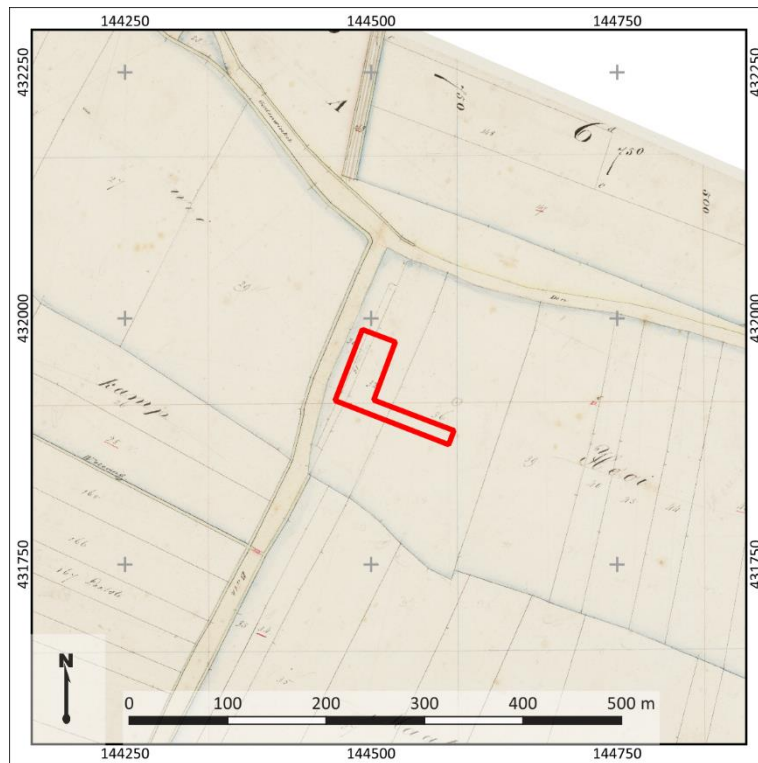
Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied. Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com, www.explosievenopsporing.nl).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

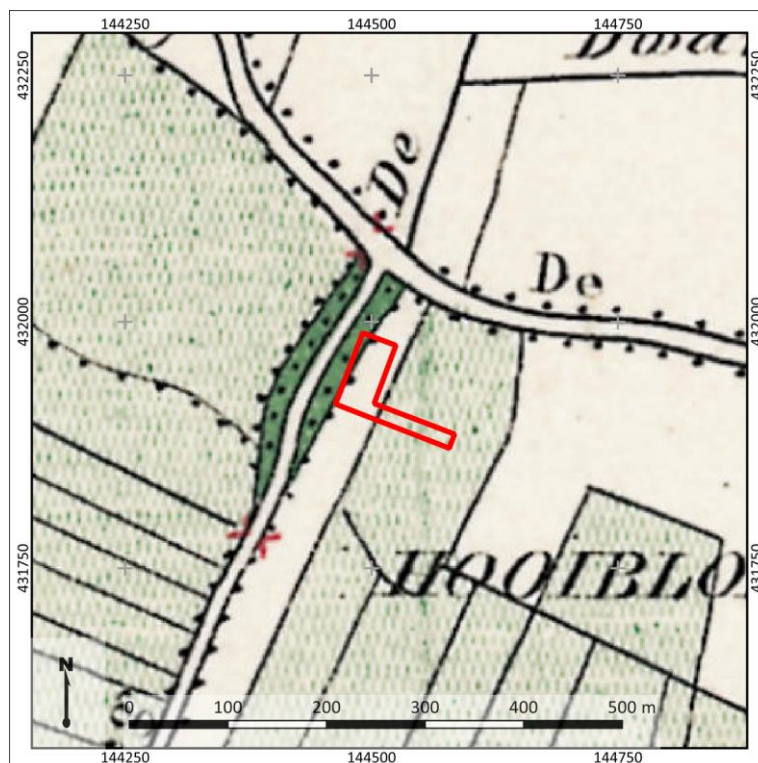
Het plangebied is begroeid met gras. Er heeft in of direct om het plangebied in het verleden geen milieukundig onderzoek plaatsgevonden (bron: [Gelderland.omgevingsrapportage.nl](http:// Gelderland.omgevingsrapportage.nl)). Andere aanwijzingen voor bodemverstoringen in het terrein zijn er niet.

² Cultuurhistorische Waardenkaart Gelderland

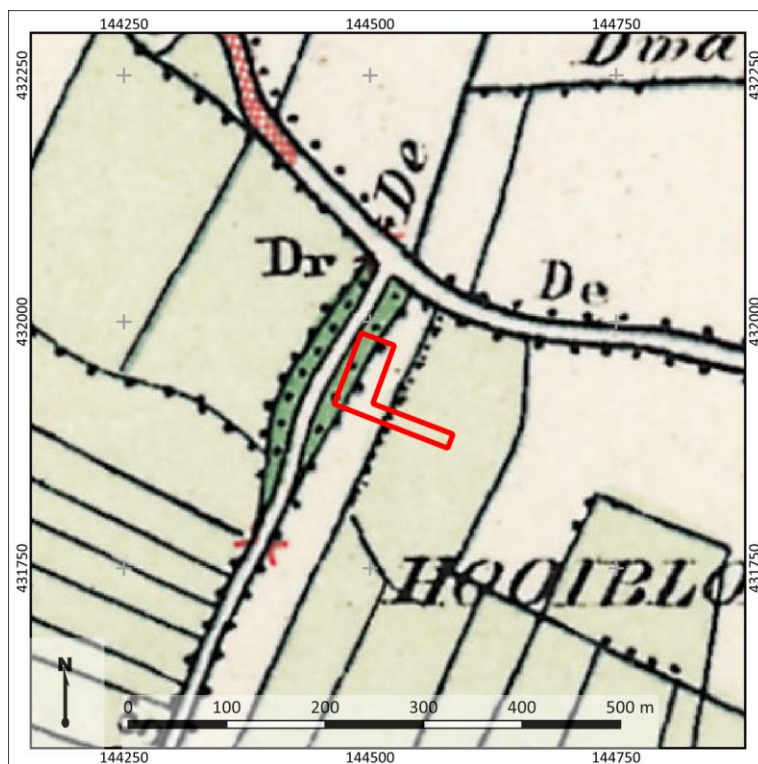
³ Cultuurhistorische Waardenkaart Gelderland



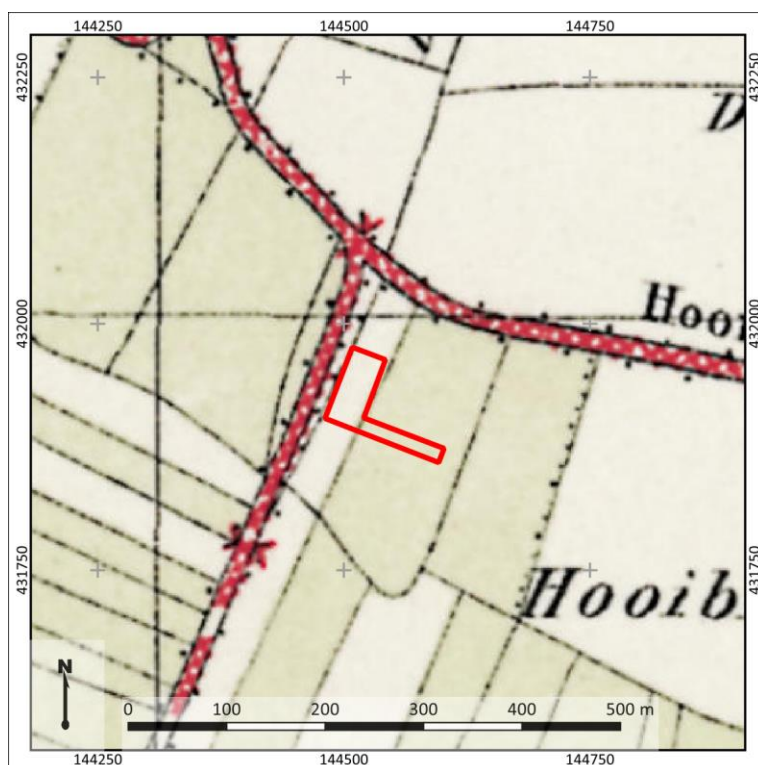
Figuur 3: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



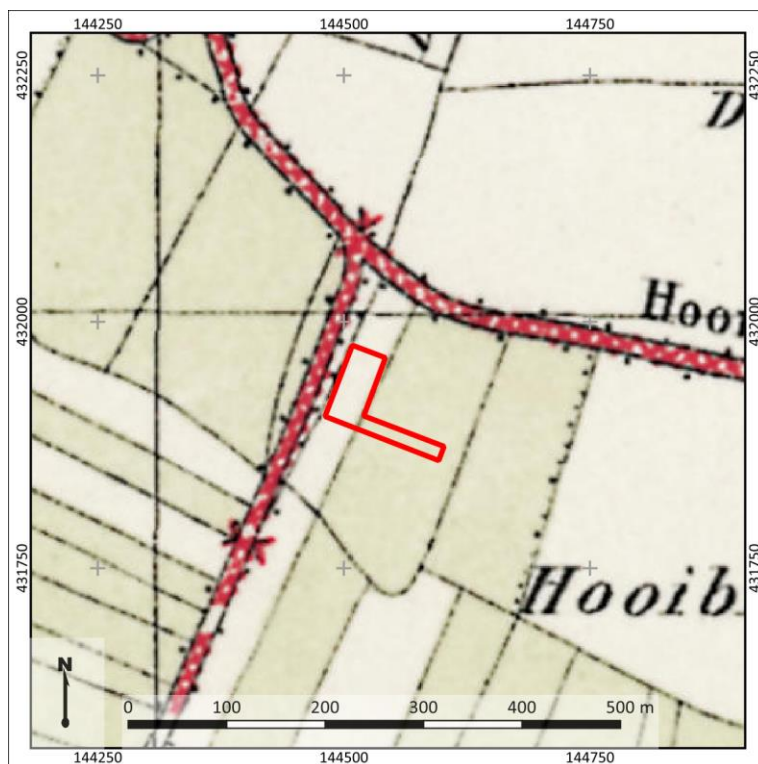
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



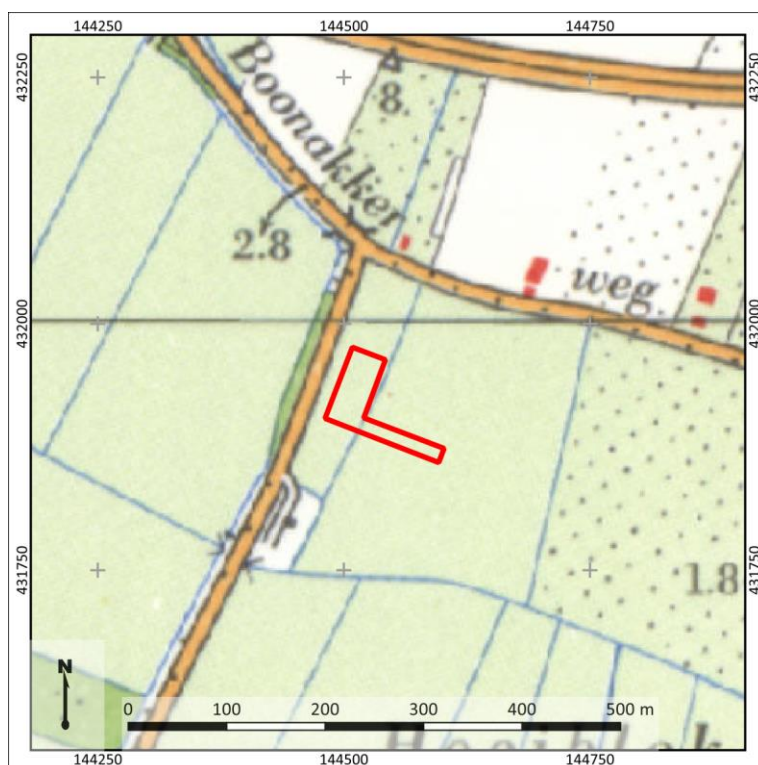
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



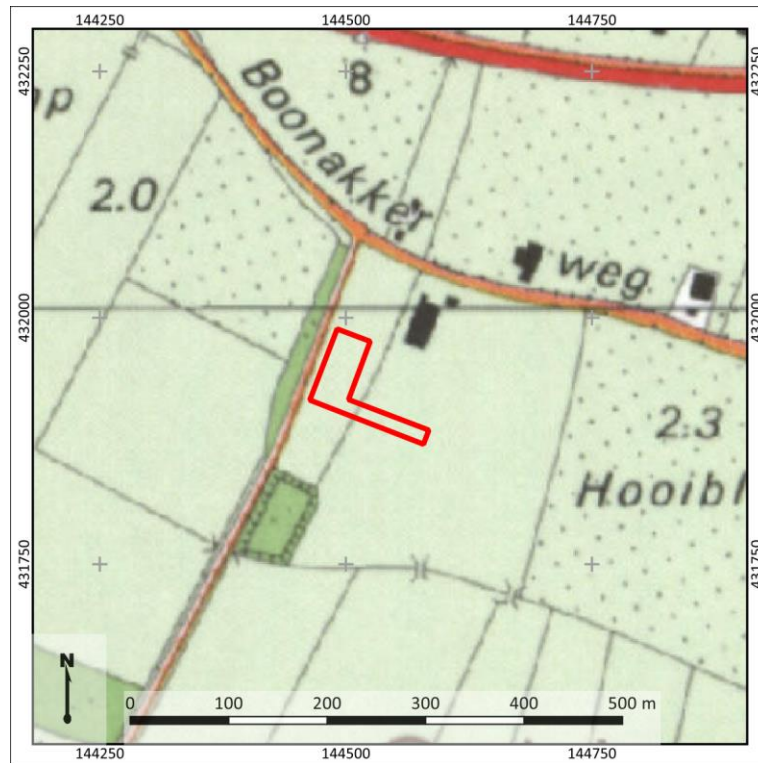
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 10: Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op de Hooiblok stroomrug. Op de oevers van deze rivier, en later ook de drooggevalen bedding, is bewoning mogelijk geweest vanaf de IJzertijd tot op heden. Dit blijkt onder meer uit de aangetroffen vondstconcentraties, die duiden op nederzettingen uit de IJzertijd of Romeinse tijd in de omgeving van het plangebied. Daarom geldt een hoge verwachting op het aantreffen van (intacte) archeologische waarden uit de periode Late IJzertijd tot en met de Vroege Nieuwe tijd (tot 1759). Op historische kaarten is pas bebouwing zichtbaar vanaf de jaren '70 van de 20^e eeuw, waardoor de verwachting op het aantreffen van waarden uit de Late Nieuwe tijd als laag is in te schatten.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Late IJzertijd – Vroege Nieuwe Tijd bevinden zich in de top van de oeverafzettingen en mogelijk het beddingzand. Deze afzettingen worden vanaf maaiveld verwacht..

Complextypen

In het plangebied kunnen nederzettingssporen worden aangetroffen in de vorm van (verhoogde) huisplaatsen. Deze kenmerken zich naar verwachting door de aanwezigheid van een cultuurlaag in de top van de oeverafzettingen. Hierin zijn afvalresten aanwezig in de vorm van aardewerk, al dan niet verbrand bot en baksteenresten. Ook zullen in deze lagen grondsporen aanwezig zijn als onderdeel van palen van structuren (huizen, bijgebouwen) en afval- en beerkuilen en waterputten.

De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 2.

Prospectiekenmerken, zoekstrategie en advies

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten is het in eerste instantie de vraag in hoeverre in het plangebied nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. De top van de oeverafzettingen kunnen namelijk als gevolg van verploeging zijn verdwenen. Dit is bepalend voor het vaststellen van de archeologische verwachting. Om dit te kunnen toetsen, dient de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te worden vastgelegd. Dit kan plaatsvinden door middel van een verkennend booronderzoek (voor methodologie, zie hoofdstuk 10). Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn.

Tabel 2: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden
1	Datering	Laag	Laat-Paleolithicum-Midden IJzertijd
			Resten bevinden zich in de top van de pleistocene rivierafzettingen of in/op het veen. De verwachting is dat het veen geërodeerd is en aangezien de top van de pleistocene afzettingen diep ligt, circa 6 m -Mv, is de kans dat er archeologie op dit niveau wordt aangetroffen klein.
		Hoog	Late IJzertijd – Vroege Nieuwe Tijd
			Het plangebied ligt op de Hooiblok stroomrug, waarvan de oevers bewoonbaar zijn sinds de Late IJzertijd. Gezien de nabijheid van twee (mogelijk) IJzertijd - Romeinse nederzettingen is de verwachting op eventuele resten groot.
		Laag	Late Nieuwe tijd
			Bebouwingsresten uit de Nieuwe tijd zijn niet te verwachten op basis van de historische kaarten.
2	Complextype	Nederzettingen, huisplaatsen, sporen van landgebruik, grafvelden.	
3	Omvang	500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)	
4	Diepteligging	Vanaf maaiveld	
5	Gaafheid en conservering	-/+	De kans is aanwezig dat het relevante niveau verploegd is.
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.	
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten of cultuurlagen, maar mogelijk ook grondsporen.	
8	Mogelijke verstoringen	Er zijn geen verstoringen bekend.	

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een karterend booronderzoek uitgevoerd ten behoeve van een bouwblokvergroting (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Korver, 2023). De boringen zijn daarbij gebruikt om de mate van intactheid van de bodem en de bodemopbouw te bepalen evenals de aanwezigheid van eventuele archeologische vindplaatsen, die zich door een vondstconcentratie of een vondstlaag kenmerken. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1-5).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 400 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel (circa 120 cm -Mv) is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. Dieper dan 400 cm -Mv bleek vanwege de hardheid van het veen (waarschijnlijk vanwege het gewicht van de klei) fysiek moeilijk te realiseren. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 10.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 8. De coördinaten van de boorpunten zijn bepaald met een meetlint aan de hand van de bestaande topografie en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald (bron: www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Het plangebied omvat een weiland dat de west- en zuidgrens van het erf van de boerderij aan de Boonakkerweg 11 volgt. Er is enig reliëf aanwezig, waarbij opvalt dat het maaiveld in noordelijke richting (richting de Boonakkerweg) oploopt. In zuidelijke richting loopt het af. Ten westen van het plangebied, aan de overzijde van de weg, ligt het maaiveld ook lager. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 11.



Figuur 11: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (21-09-2023).

Bodemopbouw en lithologie

Bouwvoor: In het plangebied ligt aan het maaiveld een sterk siltige tot zandige humeuze kleilaag met een dikte van 30-50 cm. In deze laag zijn wortelresten aanwezig, evenals baksteenresten.

Cultuurlaag: In boringen 1, 2 en 3 is tussen 10 en 110 cm -Mv een matig tot sterk humeuze zandige kleilaag aanwezig (1,9 tot 1,0 m +NAP). De laag is donkergrijs tot zwartgrijs van kleur en kenmerkt zich door de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Deze betreffen fragmenten houtskool (boring 1), bot (boring 1) en fragmenten handgevormd aardewerk (boringen 1, 2 en 3). De cultuurlaag met de bijbehorende vondsten wijst op de aanwezigheid van een vindplaats in het plangebied.

Oever- en crevasseafzettingen: Vanaf een diepte van 40-110 cm -Mv ligt in het plangebied een laag zwak tot sterk zandige klei (1,6 tot 1,0 m +NAP). Deze klei behoort waarschijnlijk tot de Hooiblok stroomrug. De afzettingen zijn echter gelaagd en beddingafzettingen, zoals eigenlijk op basis van het bureauonderzoek werd verwacht, ontbreken. In boring 1 is wel zand aanwezig, in boring 4 vanaf 40 tot 95 cm -Mv. Dit zand is waarschijnlijk gevormd tijdens hogere stroomomstandigheden, vanwaar vermoed wordt dat delen van de klei als gevolg van crevasses (natuurlijke oeverdoorbraken) tot stand zijn gekomen. In de overige boringen zijn ook zandlagen te herkennen. De aanwezigheid van zand past tevens in het beeld dat in boring 5 op een diepte van 125 cm -Mv (0,5 m NAP) een begraven vegetatieniveau aanwezig is, die zich juist vormen onder afgenomen rivieractiviteit (en indicatief zijn voor oude maaiveldniveaus). In deze boring 5 zijn in de afzettingen vlak boven het vegetatieniveau fragmenten houtskool en een fragment handgevormd aardewerk uit de Late IJzertijd aanwezig. Het lijkt hier mogelijk op verspoeling, omdat de afzettingen waar de vondsten uitkomen niet gekoppeld zijn aan een vegetatieniveau. Het past echter wel in een algemeen beeld van het gebied, waarbij in de Late IJzertijd als gevolg van een toegenomen afvoer van de Rijn, meer doorbraken optraden en crevasses konden vormen (Berendsen, 1992).

Komafzettingen en veen: Vanaf een diepte van 200-250 cm -Mv zijn afwisselend veen- en kleilagen aanwezig (0 tot -0,5 m +NAP). Het veen bestaat uit hout- en rietresten en is mineraalarm tot sterk kleilig. De klei is matig siltig, al dan niet humeus en kalkarm. De klei is matig stevig. De komafzettingen aan de basis van de oever- en crevasseafzettingen zijn waarschijnlijk afkomstig van de Hooiblok stroomrug. De kleilagen daaronder zijn ouder en mogelijk afkomstig van rivieren verder in de omgeving van het plangebied. Op een diepte van 220-250 cm -Mv is in boring 1, 2 en 3 een laklaag aanwezig (-0,2 m NAP). Deze wijst op een afgenomen sedimentatie in het gebied in de komvlakte.

Archeologische indicatoren

In tabel 3 is een overzicht weergegeven van de archeologische indicatoren uit het veldonderzoek.

In boring 5 is tevens een laag houtskool gevonden op een diepte van 125 cm -Mv, vlak boven een vegetatieniveau.

Tabel 3: Overzicht van de verzamelde vondsten

Projectnaam		Deil, Boonakkerweg 11								
Projectcode		23060068								
<i>Beschrijver:</i>		<i>R. Brandsma</i>								
Boring	Diepte	Materiaal	Baksel	Fragment	Aantal	Afmeting	Magering	Afwerking	Datering	Opmerkingen
1	85	aardewerk	hand-gevormd	Fragment	1	2,0x2,0	kwarts	-	IJzertijd	lijkt besmeten
1	85	natuursteen	-	-	1	1,0x1,0	-	-	IJzertijd	verweerd/ verbrand natuursteen
1	85	bot	-	Fragment	1	1,0x0,5	-	-	-	dierlijk
2	110	aardewerk	hand-gevormd	Fragment	1	1,0x1,0	ja	-	IJzertijd	-

Interpretatie

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek bevestigd. Er is zelfs sprake van een vindplaats, hetgeen blijkt uit de aanwezigheid van een cultuurlaag in boringen 1, 2 en 3. Deze ligt in zuidelijke richting waarschijnlijk uit, gelijk het aflopen van het reliëf. Op basis van vondsten die tijdens het onderzoek zijn gedaan dateert de vindplaats uit de IJzertijd en bevindt zich op een diepte van 10-50 cm -Mv (direct onder de bouwvoor). Het houtskool, dat in boring 5 is aangetroffen, behoort mogelijk ook tot een vindplaats maar het is ook niet uitgesloten dat het houtskool is verspoeld. Reactivaties en crevasse-vorming vonden in de (Late-)IJzertijd/Romeinse tijd namelijk veelvuldig plaats (Berendsen, 1992).

Verder bleek uit het onderzoek dat het plangebied niet op de stroomrug lag, maar er vlak naast. Er werden oever- en crevasseafzettingen van de Hooiblok stroomrug aangetroffen, maar in plaats van beddingafzettingen, lagen in het plangebied komafzettingen en veen. Deze lagen wijzen op een natte genese en boden geen geschikte omstandigheden voor bewoning. Resten uit de periode voor de activiteit van de Hooiblok stroomrug, dat wil zeggen voor de IJzertijd, zijn daarom niet te verwachten.



Figuur 12: Vondsten uit de boringen 1 (links) en 2 (rechts)

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
Het plangebied ligt op oever- en crevasseafzettingen naast de Hooiblok stroomrug. Onder deze afzettingen liggen komafzettingen en veen.
2. **Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
Het archeologisch relevante niveau bevindt zich direct onder de bouwvoor en betreft een cultuurlaag en de top van de oeverafzettingen. De cultuurlaag ligt op 10-110 cm -Mv en de top van de oeverafzettingen tussen 40-110 cm -Mv. In boring 5 ligt nog in de oever/crevasseafzetting een begraven vegetatieniveau, wat mogelijk ook een niveau betreft. Dit ligt op 125 cm -Mv. Meer archeologische relevante niveaus zijn in het plangebied niet aangetroffen.
3. **In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
Archeologisch gezien is de bodemopbouw in het plangebied intact.
4. **Zijn er archeologische indicatoren aanwezig, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats?**
Ja, er zijn in de boringen fragmenten aardewerk, houtskool en bot gevonden. Ook is in drie boringen sprake van een cultuurlaag.
4. **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de IJzertijd. Dit is gebaseerd op vondsten en de aanwezigheid van een cultuurlaag in het terrein. Voor de overige perioden zijn geen aanwijzingen gevonden, maar in principe zijn resten uit de Romeinse tijd en Late Middeleeuwen ook niet uit te sluiten.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op de Hooiblok stroomrug ligt. Op de oevers van deze rivier, en later ook de drooggevalle bedding, is bewoning mogelijk geweest vanaf de IJzertijd tot op heden. Dit blijkt onder meer uit de aangetroffen vondstconcentraties, die duiden op nederzittingsresten uit de IJzertijd of Romeinse tijd in de omgeving van het plangebied. Daarom geldt een hoge verwachting op het aantreffen van (intacte) archeologische waarden uit de periode Late IJzertijd tot en met de Vroege Nieuwe tijd (tot 1759). Op historische kaarten is pas bebouwing zichtbaar vanaf de jaren '70 van de 20^e eeuw, waardoor de verwachting op het aantreffen van waarden uit de Late Nieuwe tijd als laag is in te schatten.
- Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek bevestigd. Er is zelfs sprake van een vindplaats, hetgeen blijkt uit de aanwezigheid van een cultuurlaag in boringen 1, 2 en 3. Deze ligt in zuidelijke richting waarschijnlijk uit, gelijk het aflopen van het reliëf. Op basis van vondsten die tijdens het onderzoek zijn gedaan dateert de vindplaats uit de IJzertijd en bevindt zich op een diepte van 10-50 cm -Mv (direct onder de bouwvoor). Het houtskool, dat in boring 5 is aangetroffen, behoort mogelijk ook tot een vindplaats maar het is ook niet uitgesloten dat het houtskool is verspoeld. Reactivaties en crevasse-vorming vonden in de (Late-)IJzertijd/Romeinse tijd namelijk veelvuldig plaats in deze omstreken (Berendsen, 1992). Verder bleek uit het onderzoek dat het plangebied niet op de stroomrug lag, maar er vlak naast. Er werden oever- en crevasseafzettingen van de Hooiblok stroomrug aangetroffen, maar in plaats van beddingafzettingen, lagen in het plangebied komafzettingen en veen. Deze lagen wijzen op een natte genese en boden geen geschikte omstandigheden voor bewoning. Resten uit de periode voor de activiteit van de Hooiblok stroomrug, dat wil zeggen voor de IJzertijd, zijn daarom niet te verwachten.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen een fruitloods te bouwen en de erfverharding van het huidige erf uit te breiden. Er is sprake van een hoge archeologische verwachting in het plangebied, in het bijzonder voor resten uit de IJzertijd. Deze bevinden zich direct onder de bouwvoor, op een diepte van 10-50 cm -Mv. Voor het bestemmingsplan verdient het de aanbeveling deze hoge verwachting voor het plangebied uit te werken als een archeologische waarde.

Voor de uitbreiding van het erf is het voornemen circa 30 cm schoon zand aan te brengen tot dezelfde hoogte als het erf. Daarop wordt puin gelegd. Deze ingreep zorgt in principe niet voor een bodemverstoring. Daarom worden voor de uitbreiding van het erf geen maatregelen geadviseerd. Voor de loods bestaat echter wel de kans dat resten verstoord zullen worden, zo gauw er voor de aanleg gegraven wordt. Indien hier bodemingrepen dieper dan 10 cm beneden het huidige maaiveld reiken, wordt een vervolgonderzoek geadviseerd om eventuele resten binnen het bouwvlak van de loods te waarderen (IVO, waarderende fase). Dit onderzoek vindt plaats in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Hier zal op voorhand van het onderzoek een Programma van Eisen (PVE) moeten worden opgesteld dat door de gemeente wordt beoordeeld en goedgekeurd. In dit PVE staan de randvoorwaarden van het onderzoek verwoord. Anderzijds kan ook worden gekeken of er middels ophoging en/of het aanpassen van de constructie van de loods geen of zo min mogelijk ingrepen in de huidige bodem nodig zijn. Dan zouden eventueel aanwezige resten in het plangebied onder de loods behouden kunnen blijven. Wel geldt, dat wanneer onverhoopt toch tijdens de werkzaamheden waardevolle resten gevonden worden, er een wettelijke meldingsplicht is, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11; gemeente West Betuwe).

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

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Beleidskaart gemeente West-Betuwe
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.archieven.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- [gelderland.omgevingsrapportage.nl](http:// gelderland.omgevingsrapportage.nl)
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven, bron: www.pdok.nl).	2
Figuur 2: Het plangebied bij benadering weergegeven (rode cirkel) op een uitsnede van een historische kaart uit 1759. Bron: Universiteit Utrecht, Landkaart van den Thielers Waard	10
Figuur 3: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	11
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	11
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	12
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	12
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	13
Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	13
Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	14

Figuur 10: Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).....	14
Figuur 11: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (21-09-2023).....	17
Figuur 12: Vondsten uit de boringen 1 (links) en 2 (rechts).....	19

Literatuur

Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.

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

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer (eds.), 2001. Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands. Assen.

Berendsen, H.J.A., 1992. Roman river courses in the central Netherlands. Berichten Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 40 (1990)

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.

Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

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

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

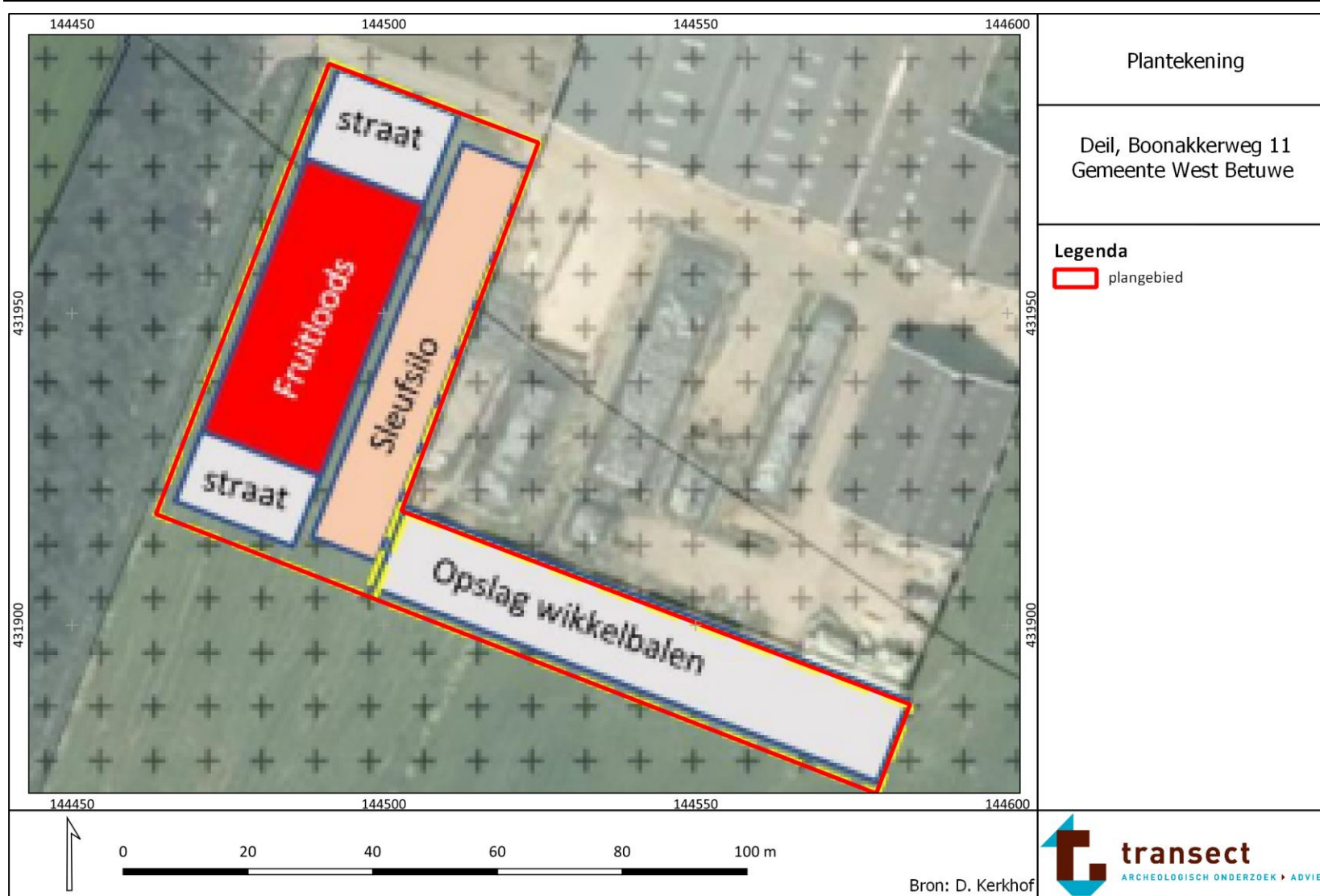
Schokker, J., 2003. Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands), Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).

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

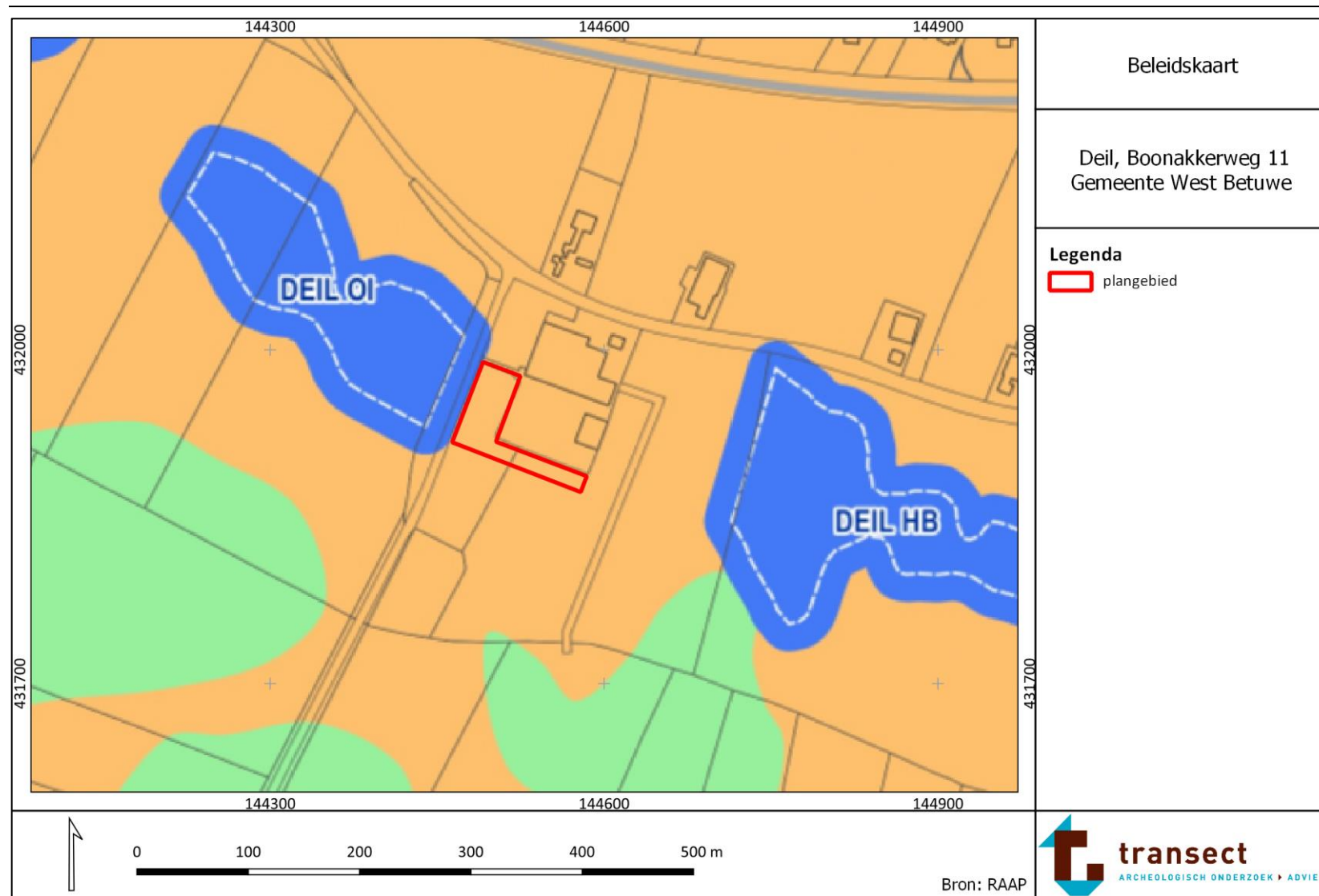
Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018, Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

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

Bijlage 1: Plantekening



Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente West Betuwe



Erfgoed in de gemeente West Betuwe Archeologische beleidskaart

RAAP-rapport 4150, kaartbijlage 3, blad noordoost, schaal 1:10.000

legenda

Terreinen met gewaardeerde archeologische resten

 Waarde-Archeologie 1: archeologische rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten

Behoud en bescherming in huidige staat. Bij planvorming is besluitname door bevoegd gezag (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) wettelijk verplicht.

Terreinen met archeologische resten

 Waarde-Archeologie 2: terreinen met (hoge) archeologische waarde met rondom attentiezone van 50 meter

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 50 vierkante meter vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 3: historische dorpskern, oude woongrond en overige terreinen van archeologisch belang

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 vierkante meter vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

Archeologische verwachtingsgebieden

 Waarde-Archeologie 4: hoge verwachte dichtheid

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 500 vierkante meter vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 5: hoge verwachte dichtheid, relatief diepgelegen

Bij bodemingrepen dieper dan 150 cm -Mv en groter dan 2.500 vierkante meter vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 6: middelhoge verwachte dichtheid

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 2.500 vierkante meter vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 7: lage verwachte dichtheid

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 5.000 vierkante meter vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 8: restgeulen

Bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -Mv en groter dan 2.500 vierkante meter vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

 Waarde-Archeologie 9: riberd van Waal en Linge

Bij ingrepen groter dan 10.000 vierkante meter en dieper dan 30 cm vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA waterbodems.

 OZK en/of afgraving

Nadere informatie over het terrein is aanwezig bij gemeente.

Vrijgegeven terreinen

 archeologisch vrijgegeven gebied

vrijgegeven, geen regels

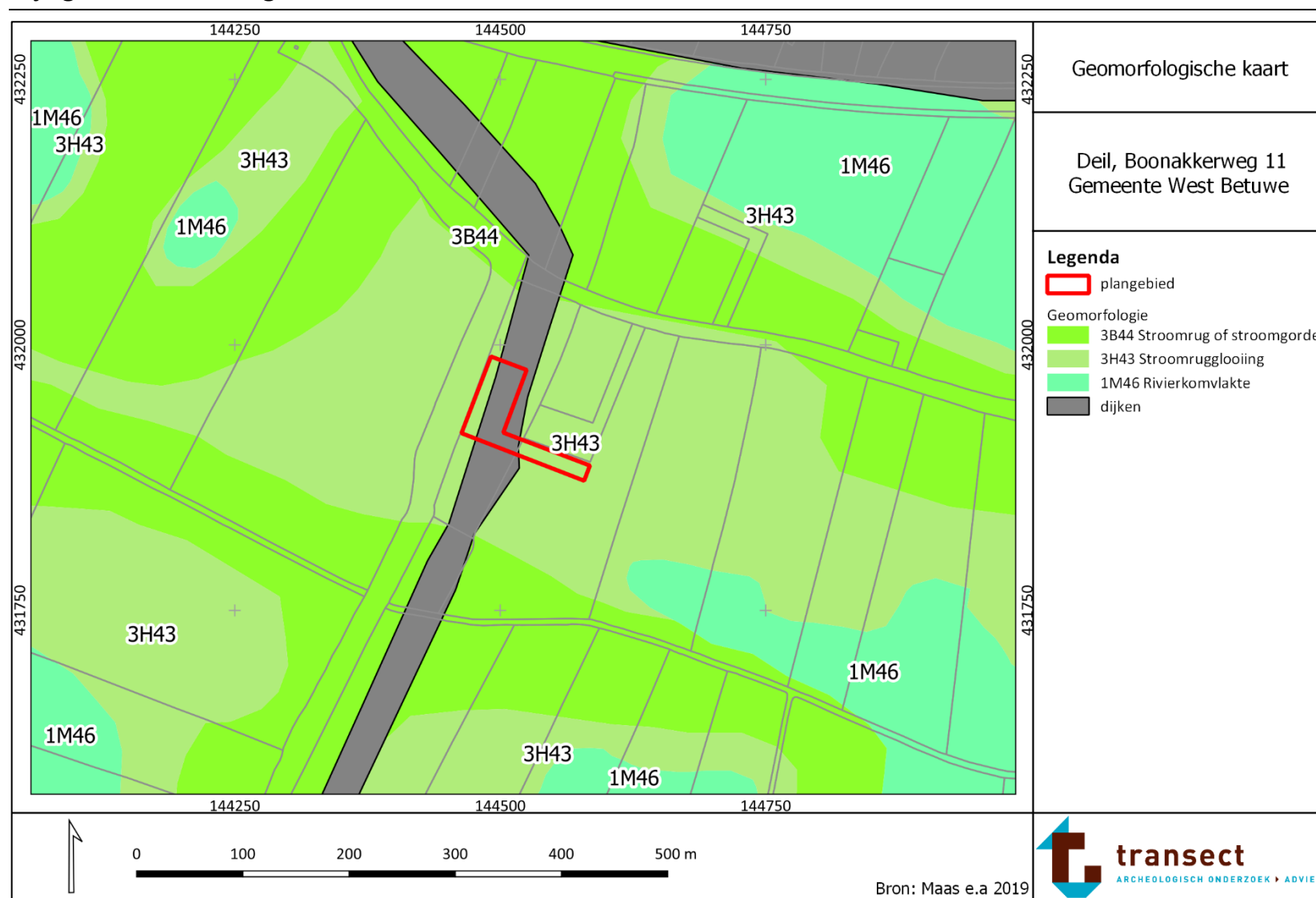
Overig

 gemeentegrens West Betuwe

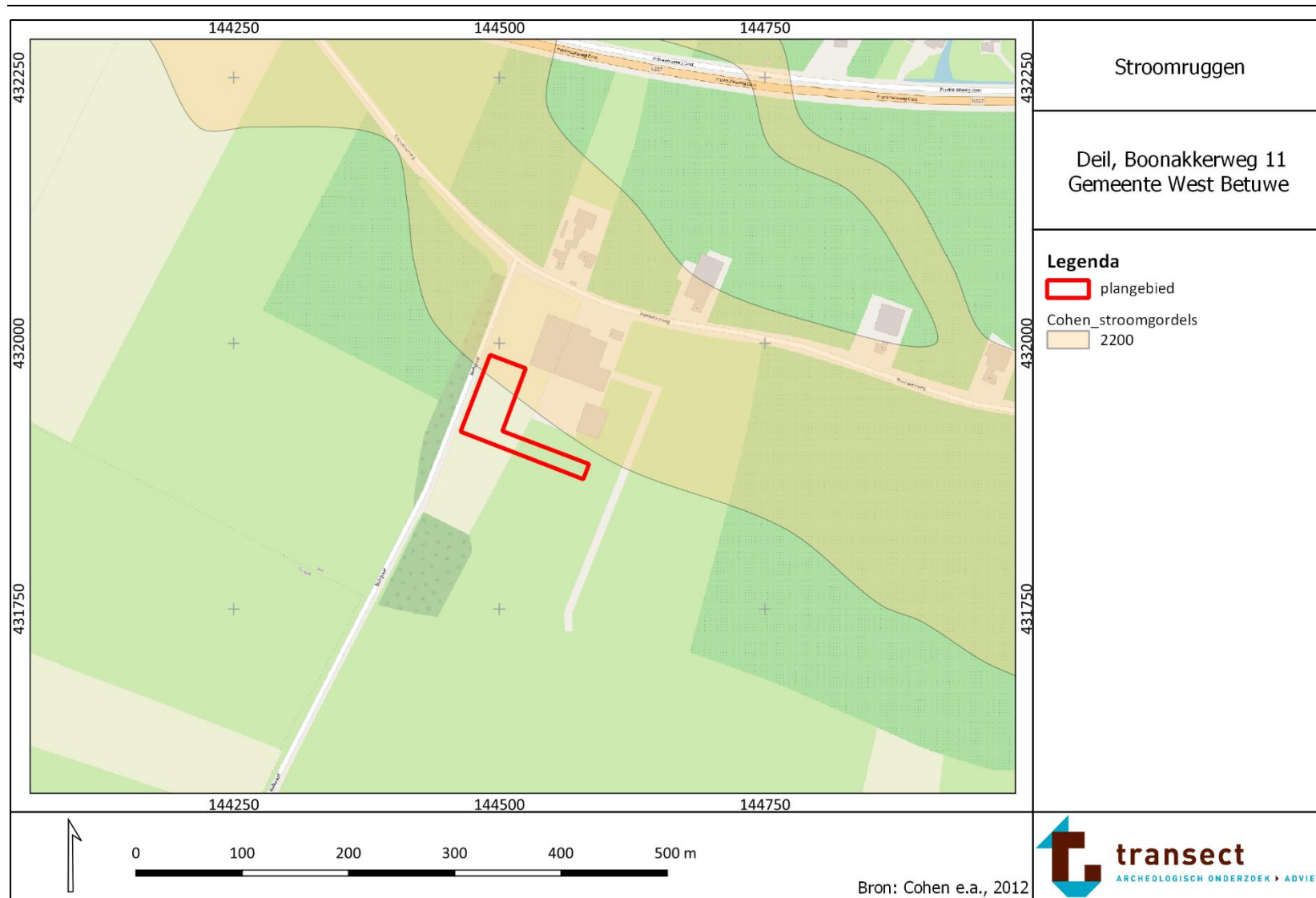
 aandachtzone 200 m

Opdrachtgever: gemeente West Betuwe
Gewijzigd: 28 januari 2021
Door: RAAP/NW
Goedgekeurd door: Th. de Groot/H.-J. Van Oort

Bijlage 3: Geomorfologie



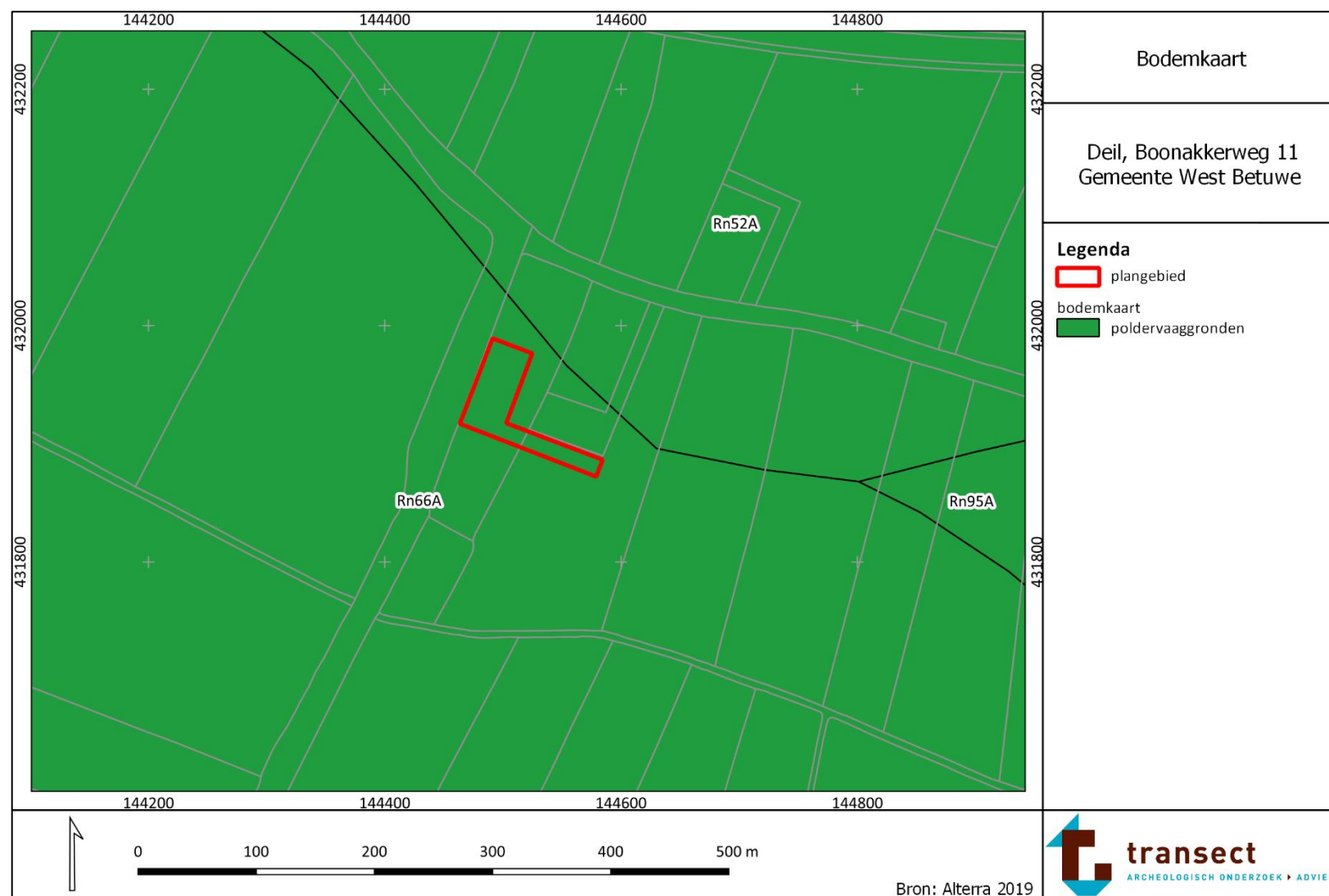
Bijlage 4: Stroomruggen



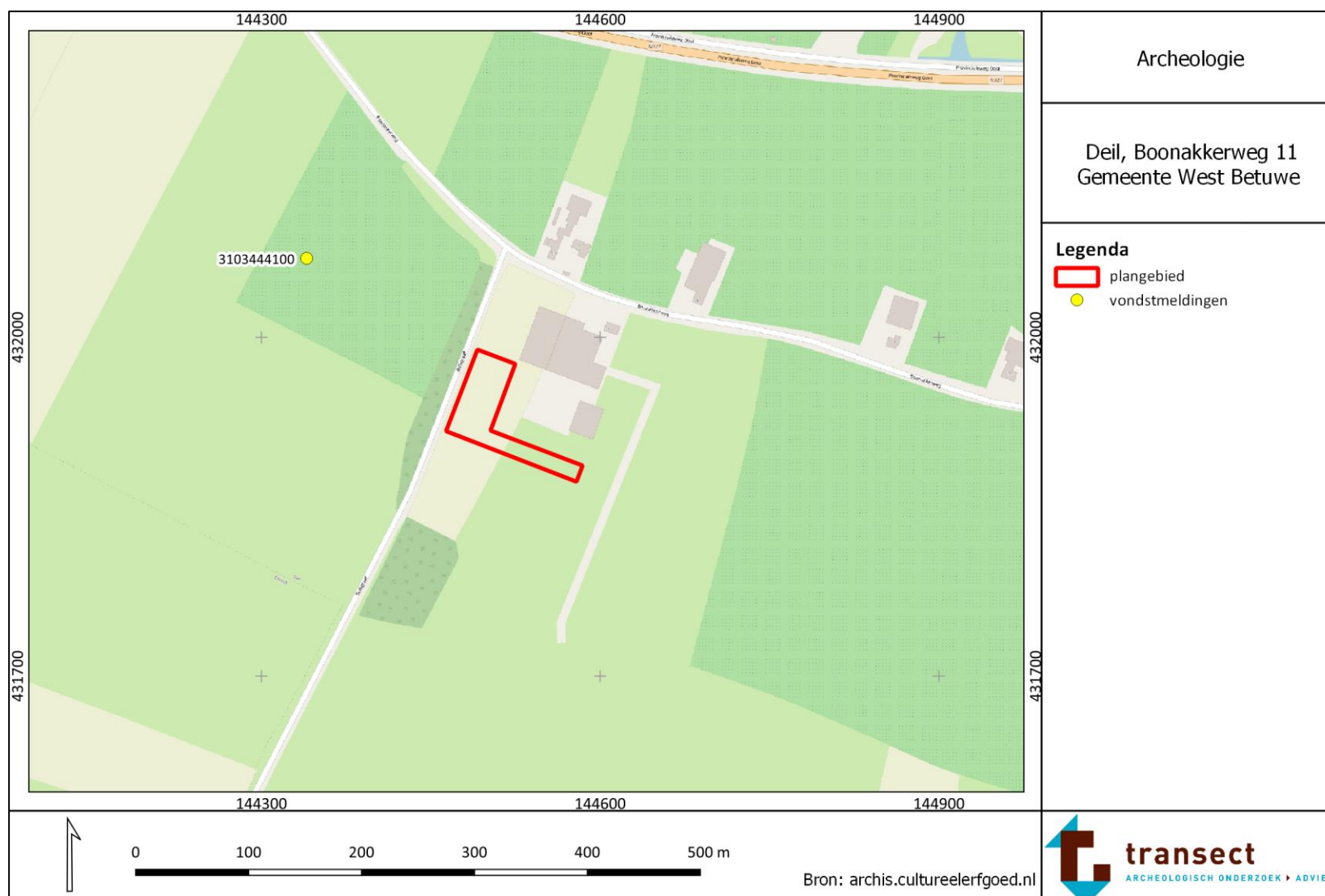
Bijlage 5: Hoogtekaart



Bijlage 6: Bodemkaart



Bijlage 7: Archeologische informatie



Bijlage 8: Boorpuntenkaart



Bijlage 9: Foto's van boringen

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



Foto's van boring 1

Legenda

Lithologische boorbeschrijvingen (kolommen)

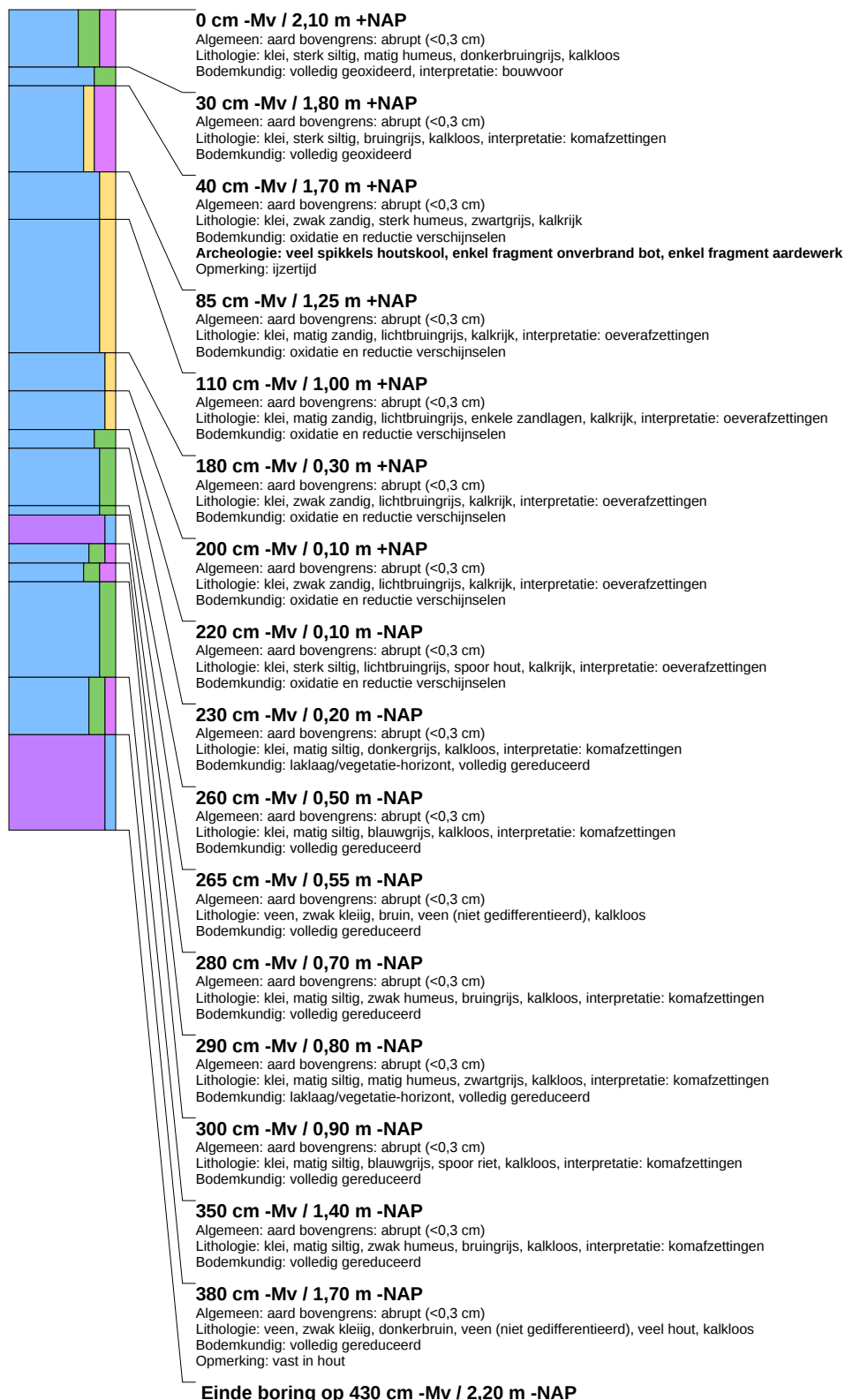
-  Zand
-  Klei
-  Veen
-  Humeus (zwak, matig, sterk)
-  Bijmenging klei (zwak, matig, sterk)
-  Bijmenging zand (zwak, matig, sterk)
-  Bijmenging silt (zwak, matig, sterk, uiterst)
-  Bijmenging grind (zwak, matig, sterk)

Sterkte van de bijmenging wordt bepaald
door de breedte van de rechterrاند



boring: 23687-1

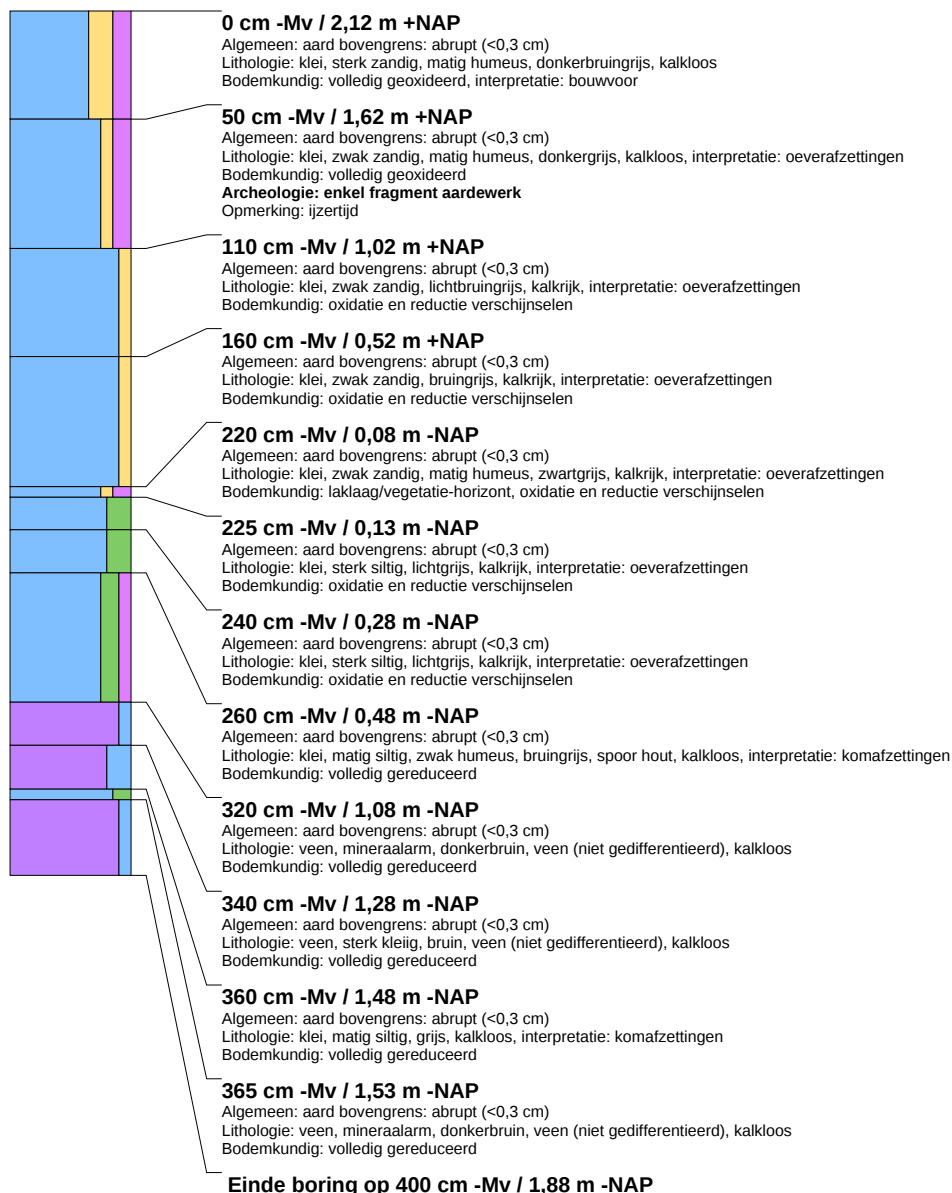
beschrijver: TN, datum: 21-9-2023, X: 144.493, Y: 431.980, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39C, hoogte: 2.10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: West Betuwe, plaatsnaam: Deil, opdrachtgever: Tempel Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 23687-2

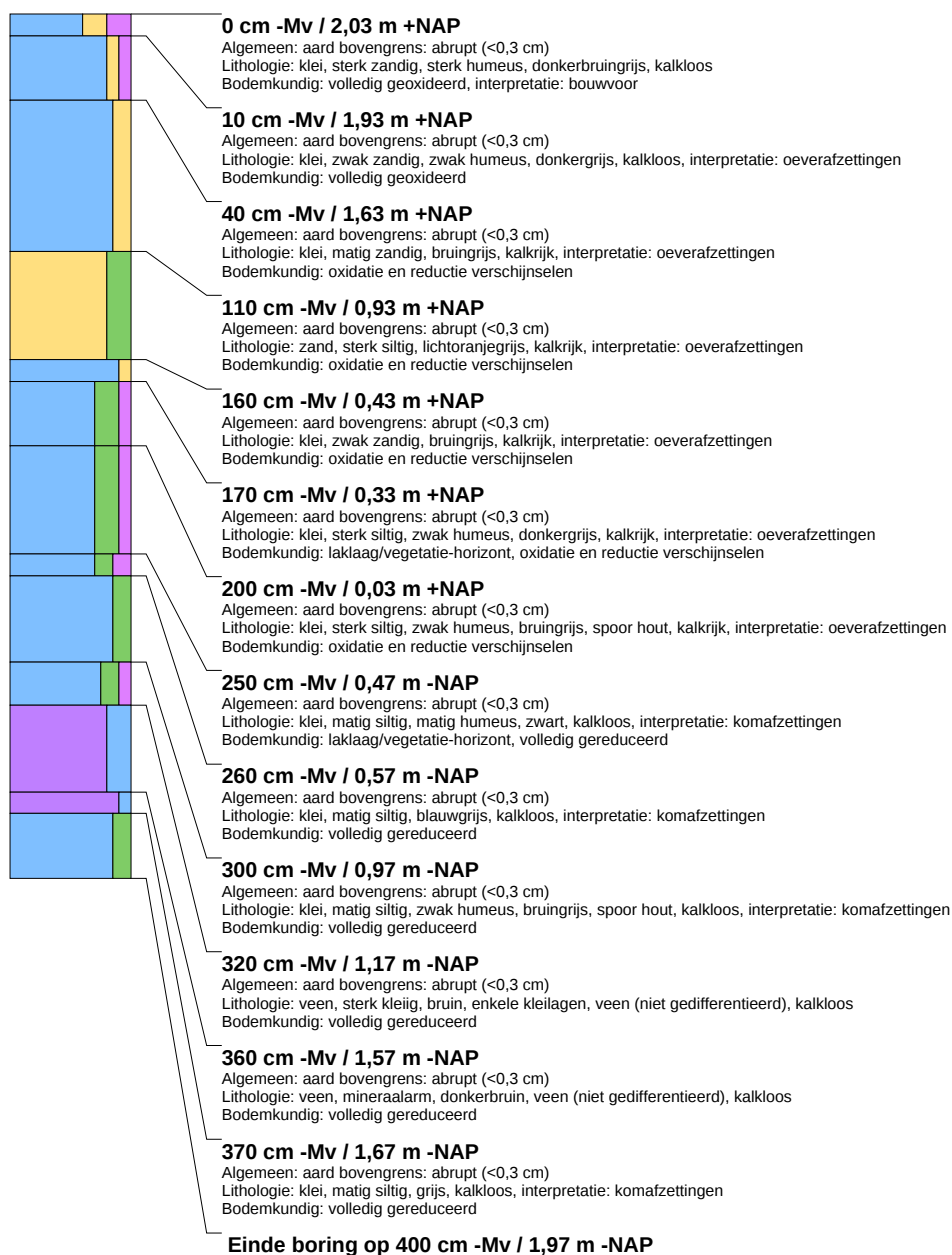
beschrijver: TN, datum: 21-9-2023, X: 144.505, Y: 431.947, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39C, hoogte: 2.12, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: West Betuwe, plaatsnaam: Deil, opdrachtgever: Tempel Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 23687-3

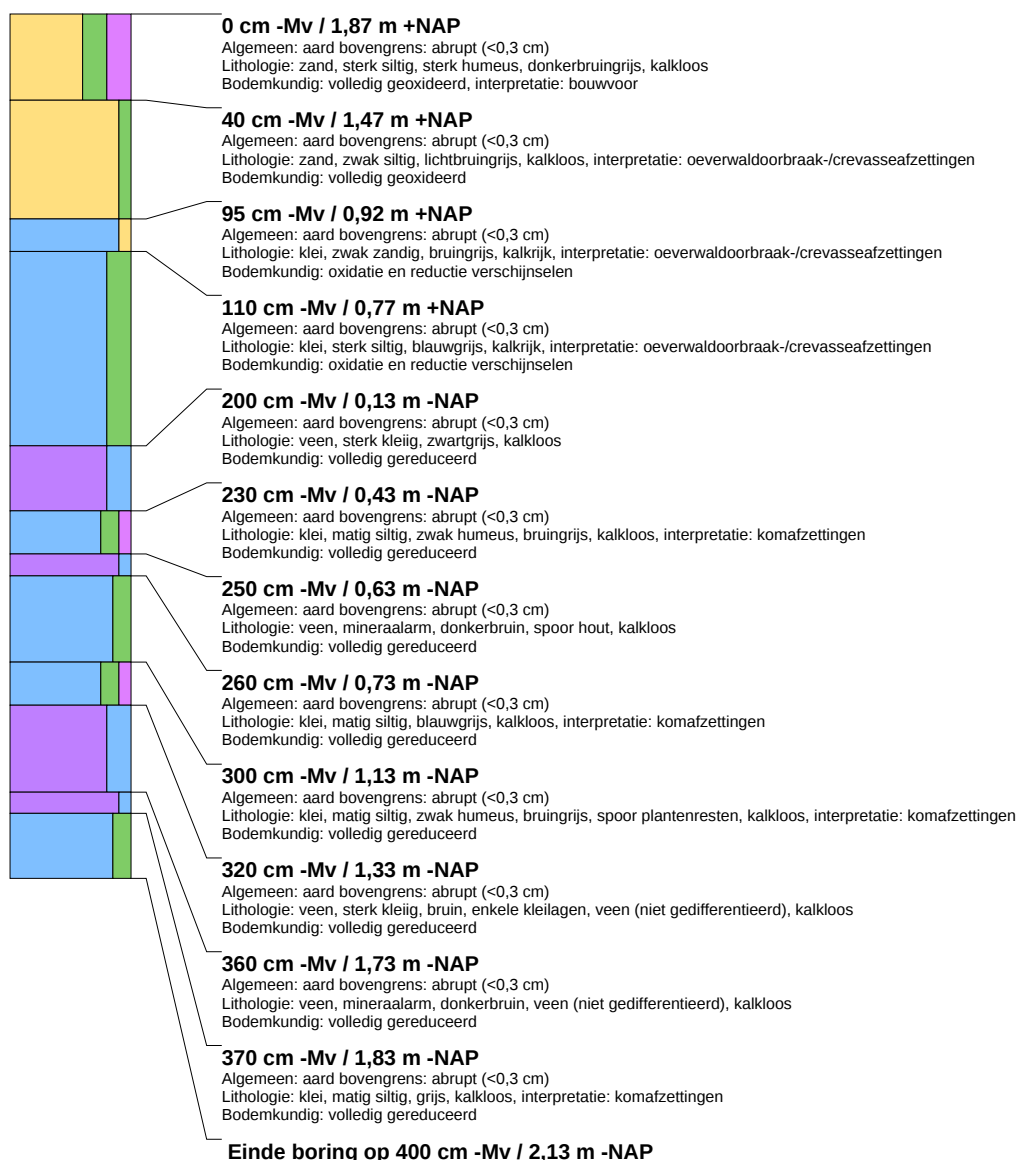
beschrijver: TN, datum: 21-9-2023, X: 144.473, Y: 431.922, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39C, hoogte: 2.03, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: West Betuwe, plaatsnaam: Deil, opdrachtgever: Tempel Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 23687-4

beschrijver: TN, datum: 21-9-2023, X: 144.525, Y: 431.899, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39C, hoogte: 1,87, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: West Betuwe, plaatsnaam: Deil, opdrachtgever: Tempel Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 23687-5

beschrijver: TN, datum: 21-9-2023, X: 144.569, Y: 431.883, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39C, hoogte: 1,79, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: West Betuwe, plaatsnaam: Deil, opdrachtgever: Tempel Advies, uitvoerder: Transect b.v.

