



Transect-rapport 5190

Harmelen, Breudijk 52

Gemeente Woerden (UT)

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

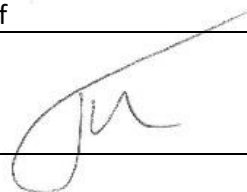
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	J.G.E. Melman
Versie	Versie 1.1
Projectcode	23110094
Datum	28-03-2024
Opdrachtgever	RV&O
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Veldonderzoek	J.G.E. Melman (KNA Prospector) M. van den Bos
Onderzoeksmelding	5510424100
Bevoegde overheid	Gemeente Woerden
Adviseur bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU)
Status	Nog te beoordelen
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (15-03-2024))

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA Prospector)	28-03-2024	

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 RV&O heeft Transect b.v. in maart 2024 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Breudijk 52 in Harmelen (gemeente Woerden). Het archeologisch vooronderzoek bestaat 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 geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Nieuwe tijd en een lage verwachting voor de periode Paleolithicum – Mesolithicum. Het plangebied bevindt zich op de Oude Rijn stroomrug, op de rand naar het komgebied ten westen van de stroomrug. Deze stroomrug is actief geworden gedurende het Neolithicum en vanaf dit moment zijn de oevers van de Oude Rijn stroomrug mogelijk een gunstige locatie voor bewoning geweest. Ten westen van het plangebied zijn resten bekend uit de IJzertijd – Romeinse tijd die erop wijzen dat het gebied inderdaad bewoond is geweest. Op basis van topografische kaarten is het plangebied in ieder geval vanaf de 19^{de} eeuw bewoond geweest. Op een kaart uit de 17^{de} eeuw zijn geen huisplaatsen ingetekend ten zuidoosten van de Breudijk. De huisplaats is daarom waarschijnlijk niet ouder dan de 18^{de} eeuw. Er is een hoge verwachting op archeologische resten uit de Nieuwe tijd vanaf de 18^{de} eeuw.
- Op basis van het veldonderzoek zijn in het plangebied oever- op komafzettingen van de Oude Rijn aanwezig. De komafzettingen zijn slap en venig en hebben daarom naar verwachting niet droog gelegen en vormen daarom geen archeologisch relevant niveau. Een uitzondering hierop vormt de top van de komafzettingen in boring 1. Hier is in de top een laklaag gevormd. Deze laag kan (tijdelijk) droog hebben gelegen en is daarmee archeologisch relevant. De oeverafzettingen van de Oude Rijn zijn ontkalkt. Dit wijst er op dat deze oeverafzettingen lange periode droog en aan het oppervlakte hebben gelegen. De oevers van de Oude Rijn zijn dus nog nagenoeg intact aanwezig in het plangebied. De hoge archeologische verwachting in het plangebied is hiermee bevestigd voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. De archeologische verwachting voor de periode Nieuwe tijd is eveneens bevestigd door het booronderzoek. Ter plaatse van boring 1 is een ophogingslaag met zacht baksteen aanwezig. Deze locatie komt overeen met de huisplaats die in de 18^{de} eeuw op de Kadastrale Minuutplan aanwezig is. In het zuidwesten van het plangebied is hierom sprake van een hoge verwachting voor de Nieuwe tijd en in de rest van het plangebied is sprake van een lage verwachting voor de Nieuwe tijd.

Advies

Op basis van het onderzoek is er sprake van een hoge archeologische verwachting in het plangebied. Wij adviseren deze verwachting op te nemen in het toekomstige omgevingsplan. Op de locaties waar in de toekomst bodemingrepen zullen plaatsvinden adviseren wij een vervolgonderzoek in de karterende fase uit te voeren. Wij adviseren dit onderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend booronderzoek (IVO-O). Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd na de (bovengrondse) sloop van de bestaande bebouwing en het verwijderen van de oppervlakteverharding. Eventueel kan het onderzoek ook eerder worden uitgevoerd met behulp van betonboringen en een minigraver ter plaatse van het puntpad om de boringen te kunnen laten slagen.

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

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	6
6. Landschap, geomorfologie en bodem	7
7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	10
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	13
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	19
10. Resultaten veldonderzoek	22
11. Beantwoording onderzoeksvragen	25
12. Conclusie en Advies	26
13. Geraadpleegde bronnen	27
Bijlage 1: Plantekening	29
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Woerden	30
Bijlage 3: Geomorfologie	32
Bijlage 4: Stroomruggen	33
Bijlage 5: Landschap	34
Bijlage 6: Geomorfogenese	35
Bijlage 7: Hoogtekaart	36
Bijlage 8: Bodemkaart	38
Bijlage 9: Archeologische informatie	39
Bijlage 10: Boorpuntenkaart	40
Bijlage 11: Verwachting	41
Bijlage 12: Foto's van boringen	42
Bijlage 13: Boorbeschrijvingen	43

1. Aanleiding

In opdracht van RV&O heeft Transect b.v.¹ in maart 2024 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Breudijk 52 in Harmelen (gemeente Woerden). De aanleiding voor het onderzoek vormt een BOPA ten behoeve van de realisatie van woningen en de sloop van de bestaande bebouwing.

In het plangebied geldt in het omgevingsplan een Waarde – Archeologie 3 en 5. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen die groter zijn dan respectievelijk 100 en 1000 m² en dieper dan 30 en 100 cm -Mv reiken. Dit betekent dat gezien de omvang van het te wijzigen gebied (1,5 ha) een archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Melman, 2024).

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

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

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

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit 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.

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

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

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

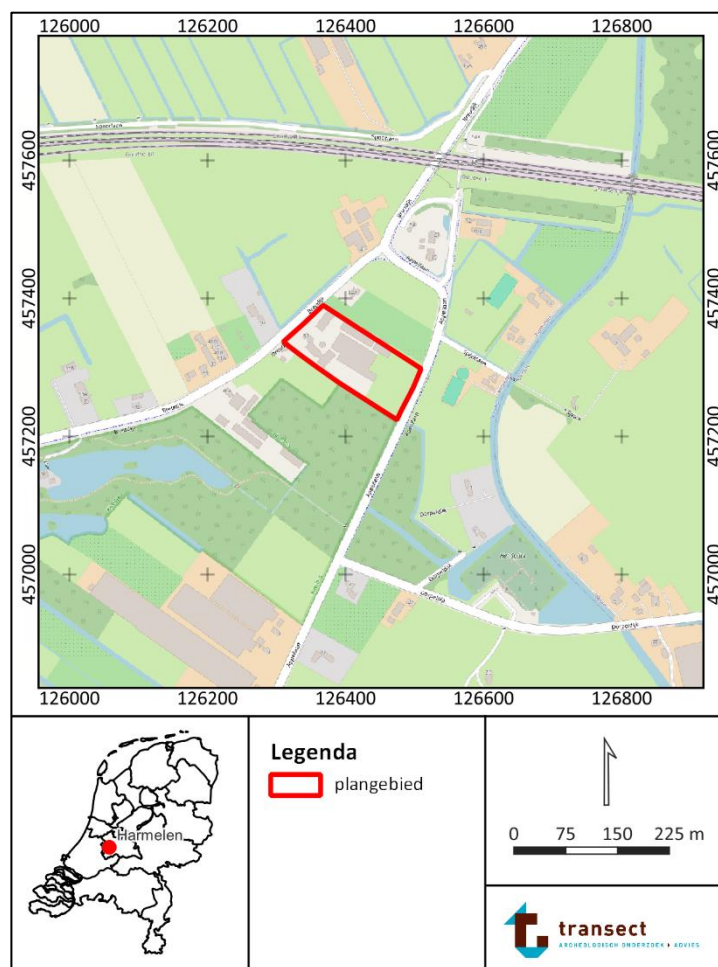
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader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

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Woerden
Plaats	Harmelen
Toponiem	Breudijk 52
Kaartblad	31G
Centrumcoördinaat	126.416 / 457.315

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 Breudijk 52 in Harmelen (gemeente Woerden). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied een deel van het perceel HML01 sectie L nummer 1445. Het plangebied wordt in het noordwesten begrensd door de Breudijk en in het oosten door de Appellaan. De overige grenzen worden gevormd door de grenzen van de wijziging van het Omgevingsplan. Het plangebied is circa 1,5 ha groot.



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	BOPA
Oppervlakte plangebied	1,5 ha
Planvorming	Sloop bestaande bebouwing, realisatie woonkavels
Omvang verstoringen	Sloop circa 3500 m ² Realisatie woonkavels circa 2800 m ² Aanleg boomgaard circa 8700 m ²
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden, heiwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>50 cm)

In het plangebied bestaat het voornemen om een deel van de bestaande bedrijfsbebouwing te slopen (circa 3500 m²). De boerderij met schuur en hooimijt in het zuidwesten blijven behouden. Op het perceel worden vier extra woonkavels gerealiseerd met een oppervlakte van circa 2800 m². Hierop worden huizen met eventuele bijgebouwen gerealiseerd. Er zijn nog geen technische bouwtekeningen van de nieuwbouw beschikbaar. Hierdoor is er geen uitspraak te doen over de toekomstige verstoringen. In het overige deel van het terrein zal een boomgaard gerealiseerd worden. Het aanleggen van bomen kan voor een verstoring van de bovengrond leiden. Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	BOPA
Beleidskader	Omgevingsplan
Onderzoeksgrens	100 m ² en dieper dan 30 cm –Mv 1000 m ² en dieper dan 100 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 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door Erfgoedwet, die de Monumentenwet 1988 vervangt. Het deel van het erfgoedbeheer dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving is sinds 1 januari 2024 opgenomen in de Omgevingswet. Hierin is bepaald dat gemeentes rekening moeten houden met het belang van het behoud van cultureel erfgoed bij het vaststellen van het omgevingsplan. Hieronder vallen dus ook bekende en/of aantoonbaar te verwachten archeologische monumenten. Dit is vastgesteld in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) artikel 5.130, lid 1. In het belang van de archeologische monumentenzorg kan een gemeente vanuit het Omgevingsplan lokale regels stellen door monumenten (concreet) in de bodem te beschermen of ze juist vakkundig op te laten graven (lid 3, 4 en 5). Ook kunnen ze vanuit het Omgevingsplan eisen stellen aan het onderzoek, waaronder het onderzoeksthema en de onderzoeksvorm. Gemeentes hebben tot 2029 om tot een Omgevingsplan op te stellen. Tot die tijd geldt een Tijdelijk Omgevingsplan.

In het Omgevingsplan van de gemeente Woerden staat, dat het plangebied een Waarde – Archeologie 3 en 5 heeft (bron: <https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart>). Deze regels zijn gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart, waarop aan het plangebied een hoge en middelhoge verwachting is toegekend. (De Boer e.a., 2022; bijlage 2). Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan respectievelijk 100 m² - 1000 m² én dieper reiken dan 30 - 100 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de aanvraag van een BOPA een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4).

In het kader van de BOPA 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-waarderingsystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederlands rivierengebied
Geomorfologie	Stroomrug
Maaiveld	0,0 m NAP
Bodem	Poldervaaggrond
Grondwater	GWT-III, V en VI

Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlands rivierengebied, in het stroomgebied van de Oude Rijn. Tijdens de koudste fase van het Weichselien (het Pleniglaciaal, circa 55000 tot 15000 jaar geleden) was in de omgeving van Harmelen sprake van een poolwoestijn en een vegetatiearm landschap. Als gevolg van de sterke wind traden grootschalige verstuivingen op van zand uit de drooggelegen rivierbeddingen en het Noordzeebekken. Dit zand werd als dekzand verderop weer afgezet in vlaktes, welvingen en ruggen. Geologisch gezien wordt dit dekzand gerekend tot de Formatie van Boxtel (de Mulder e.a., 2003). Aan het begin van het Holoceen werden de verstuivingen geleidelijk aan, aan banden gelegd door een sterke toename in de vegetatie. De toename in vegetatie was op zijn beurt het gevolg van de opwarming van het klimaat. De opwarming van het klimaat duurt tot op de dag van vandaag voort.

Gedurende het Holoceen (vanaf 10000 jaar tot heden) kwam de omgeving van Harmelen als gevolg van een natuurlijke rivierververgissing bij Wijk bij Duurstede (een zogenaamde avulsie) onder invloed te staan van het Utrecht-stroomsysteem (Stouthamer e.a., 2015). Deze rivierververgissing vond plaats rond 4300 v. Chr. Via dit stroomsysteem heeft langdurig afvoer van Rijnwater plaatsgevonden, totdat de Kromme Rijn in 1122 na Chr. bij Wijk bij Duurstede werd afgedamd (Dekker, 1980). Vanaf dat moment werd het grootste deel van het Rijnwater via de Lek en de Waal afgevoerd.

Het Utrecht-stroomsysteem kende wisselende perioden van activiteit. Dit resulteerde er uiteindelijk in dat er een drietal stroomgordels werden gevormd, die via Utrecht afwaterden: de Werkhoven-stroomgordel, de Houten-stroomgordel en de Kromme Rijn-stroomgordel. De oudste stroomgordel is de Werkhoven-stroomgordel (4450 -1750 v. Chr.), gevolgd door de Houten-stroomgordel (2250 – 800 v. Chr.). De jongste omvat de Kromme Rijn-stroomgordel (1250 v. Chr. – 1122 na Chr.), die gekenmerkt wordt door een nu nog deels watervoerende restgeul van circa 20 m breedte. Het onderscheid tussen deze drie stroomgordels is vooral ten oosten van Utrecht nog duidelijk te zien, aangezien deze hier als apart te onderscheiden zandlichamen in de ondergrond aanwezig zijn (Berendsen, 1982). Alle stroomgordels hebben echter afgewaterd via de Oude Rijn. Bij Woerden (ten zuidwesten van Harmelen) haakt tevens de Linschoten stroomrug bij Houten aan op de Oude Rijn. Dit is een stroomrug die is ontstaan als afsplitsing van de Houten-stroomrug. Het ontstaan van deze aftakking heeft ertoe geleid dat zich ten westen van Utrecht een breed zandlichaam kon vormen. Direct ten westen van Utrecht heeft deze stroomrug een breedte van circa 2,5 km. Door de aanwezigheid van een dik en consistent veenpakket vanaf Harmelen aan weerszijden van de rivier vernauwde echter het zandlichaam. Binnen het zandlichaam bevinden zich (resten van) verschillende stroomgordels en de bijbehorende landschappelijke elementen (oeverwallen, restgeulen, komgronden en crevasses). De ligging van deze elementen speelt een sleutelrol in het bepalen van het archeologische verwachtingspatroon. Het opsporen ervan is echter een lastige opgave, aangezien door de voortdurende activiteit van de Oude Rijn oudere stroomruggen deels of geheel door jongere zijn opgeruimd.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een 'stroomrug of stroomgordel' (Kaartcode 3B44; Maas e.a., 2019; zie bijlage 3). Dit betreft volgens de Paleogeografische kaart van het Rivierengebied van Cohen e.a. (2012) de Oude Rijn post-Werkhoven stroomrug (zie bijlage 4). Deze stroomrug is op deze kaart alleen in het zuidelijke puntje van het plangebied aangeduid. De Oude Rijn post-Werkhoven stroomgordel was actief in de periode van circa 3200 v.Chr. tot 350 na Chr. Rond de stroomrug is sprake van breed uitlopende oevers (de '*Oude Rijn Last Widening*'). Dit betreft de jongste verbreding van de Oude Rijn, die dateert van circa 850 v.Chr. tot 200 na Chr. (Cohen e.a., 2012). Op 120 m ten oosten van het plangebied is een jongere stroomrug aanwezig. Dit betreft een middeleeuwse fase van de Oude Rijn, de Bijleveld. Volgens de Romeinse landschappenkaart van Van Dinter (2017) is in het plangebied een middelhoge oever aanwezig (bijlage 5). Volgens de geomorfogenetische kaart van Berendsen (1982) ligt het plangebied in een zone met komafzettingen (kaartcode Fk1; bijlage 6).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op basis van het AHN is te zien dat het plangebied op de overgang van een relatief hoge oeverzone in het oosten naar het lage komgebied in het westen ligt. De oevers van de Oude Rijn hebben een hoogte van circa 0,4 m +NAP en het komgebied circa 1,2 m -NAP. Het maaiveld in het plangebied ligt op circa -0,1 - +0,1 m NAP. Rondom de bestaande bebouwing en de paardenbakken ligt het maaiveld het hoogste. De boomgaard in het noorden ligt het laagst. Het plangebied ligt relatief iets hoger dan de percelen ten noordoosten en zuidwesten en is dus mogelijk opgehoogd.

Geologie en lithologie

Op 125 m ten westen van het plangebied is een geologische boring beschikbaar in het Dinoloket op basis waarvan de verwachte opbouw van de ondergrond kan worden bepaald (bron: www.dinoloket.nl; boring B31G1354; 126.167, 457.280 (RD)). De ondergrond bestaat hier uit sterk siltig tot zandige klei tot een diepte van 7,5 m -Mv (7,2 m -NAP). Op een diepte van 290 – 320 cm -Mv (-2,6 - -2,9 m -NAP) is een laag veen aanwezig van de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket. Vanaf 7,5 m -Mv (7,2 m -NAP) is zand aanwezig van de Formatie van Kreftenheije.

Bodem

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied poldervaaggronden aanwezig (kaartcode Rn44C en rn95A; Alterra, 2015; zie bijlage 8). De poldervaaggronden omvatten alle 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). In een poldervaaggrond kunnen begraven bodemniveaus aanwezig zijn, zogenaamde vegetatiehorizonten, die een indicatie vormen voor oudere bodemvorming. Een dergelijk niveau heeft zich in het rivierengebied kunnen vormen op het moment dat er sprake was van een verminderde afvoer en door een afgenomen opslibbing van sediment. Hierdoor trad begroeiing op en kon zich een humeus niveau vormen. Op het moment dat er sprake was van een toename in rivierafvoer, raakte dit niveau begraven. Het kenmerkt zich door een zwak tot matig humeuze kleilaag in de bodem.

Grondwater

Volgens de bodemkaart is in het plangebied sprake van een grondwatertrap III, V en VI. Dit betekent dat de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG; winterpeil) voorkomt boven de 40 cm -Mv (GWT-III en GWT-V of tussen de 40 – 80 cm -Mv (GWT-VI). De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG; zomerpeil) wordt tussen de 80 - 120 cm -Mv (GWT-III) en dieper dan 120 cm -Mv (GWT-V en GWT-VI) verwacht. Dit zijn relatief wisselende grondwaterstanden, waarbij onverbrande, organische resten

waarschijnlijk zijn vergaan of gedegradeerd boven de 80 – 120 cm -Mv. Hieronder kunnen ze nog wel intact aanwezig worden verwacht.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog en 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 heeft het plangebied een middelhoge en hoge archeologische verwachting (De Boer e.a., 2022; bijlage 2). Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op oeverafzettingen van de Oude Rijn stroomrug.

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 is een overzicht gegeven van de verschillende onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

Informatie uit overige bronnen

Er is geen aanvullende informatie uit overige bronnen verkregen.

In de omgeving van het plangebied is er met name sprake van een archeologische verwachting op de oevers van de Oude Rijn. Het plangebied zal zich net op de rand van de oevers en het komgebied bevinden. In de omgeving van het plangebied zijn enkele vindplaatsen bekend, zoals uit de IJzertijd – Romeinse tijd op 325 m ten westen van het plangebied (Tol en Smit, 2003). De vindplaatsen kenmerken zich door een cultuurlaag of vondstspreading. Er zijn echter ook verstoringen door afvletten of door recente bouwwerkzaamheden bekend.

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

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Type onderzoek	Bevindingen	Bron
2057784100 2061485100	Haanwijk	325 m ten westen	Booronderzoek	Tijdens dit onderzoek zijn meerdere deelgebieden binnen de gemeenten Woerden en Utrecht onderzocht in het kader van natuurontwikkelingen. Het gebied nabij onderhavig plangebied is Deelgebied H. Binnen het oostelijk deel van dit gebied zou op basis van eerdere waarnemingen sprake zijn van een vindplaats uit de IJzertijd-Romeinse tijd . Tijdens het AAI zijn echter alleen in het uiterste westen van het gebied twaalf karterende boringen gezet. De rest van het gebied was niet toegankelijk voor het archeologisch onderzoek. Uit het booronderzoek blijkt sprake van een intacte bodemopbouw in het terreindeel grenzend aan de boerderij Breudijk 27. De rest van het gebied is door afvletten verstoord. Tijdens het afvletten hebben afgravingen tot gemiddeld 45 cm -Mv plaatsgevonden. Er zijn geen archeologische indicatoren (meer) aangetroffen. Geadviseerd is het verstoorde deel van deelgebied H verder archeologisch vrij te geven en de rest nader te onderzoeken middels boringen	Tol en Smit, 2003
2028501100 2080706100	Spoorwegverbreding Woerden - Geldermalsen	100 m ten noorden	Booronderzoek	Rapportage niet openbaar raadpleegbaar.	Archis3

5171789100	Dorpeldijk 2	230 m ten zuiden	Booronderzoek	Op basis van het onderzoek is er sprake van een lage verwachting. In de ondergrond zijn oever- op restgeul- op beddingafzettingen van de Oude Rijn aangetroffen. Er zijn twee fases van restgeulafzettingen waargenomen, waarvan de jongste waarschijnlijk in de Middeleeuwen dateert. De oevers zijn omgewerkt en er ontbreken archeologische indicatoren.	Van Bussel en Rap, 2022
5374223100	Korenmolen	200 m ten zuiden	Bureauonderzoek	Het gebied ligt op oevers van de Oude Rijn en hierom zijn er resten uit de periode Romeinse tijd – Nieuwe tijd te verwachten. Vanwege de aanwezigheid van bestaande kabels en leidingen is de kans dat er nieuwe verstoringen plaatsvinden echter klein en hierom wordt er geen vervolgonderzoek aanbevolen.	Hekman, 2023

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype	Midden-Nederlands rivierengebied
Cultuurhistorische elementen	Nee
Aard historisch landgebruik	Huis en erf, weiland, bouwland en boomgaard
Historische bebouwing aanwezig	Ja
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

Het plangebied maakt (cultuur)historisch gezien deel uit van de Harmelerwaard. Oorspronkelijk betreft het hiermee een ouder landbouwgebied dat mogelijk haar oorsprong kent in de Vroege Middeleeuwen (Blijdenstijn, 2015). Als gevolg van een veranderende waterhuishouding, en het inactief worden van de Oude Rijn (na circa 350 na Chr.) kon het gebied uiteindelijk ontgonnen worden. Hierbij is het gebied in de Late Middeleeuwen herverkaveld. Het plangebied bevindt zich langs de Breudijk, dat als achterkade van het Oudeland van Harmelen heeft gefungeerd. Het vormt hiermee de overgang tussen de hogere oevers van de Oude Rijn en het natte komgebied ten noorden hiervan. Tevens was de Breudijk een oude verbindingsweg (Blijdenstijn, 2015). Tijdens de ontginningen in het gebied in de Late Middeleeuwen vormt de Breudijk de ontginningsas van waaruit de polder Breudijk is ontgonnen. De Breudijk vormt tevens een boerderijlint, waarbij de boerderijen met name ten noorden van de dijk, in de nieuwe polder, hebben gelegen (Blijdenstijn, 2015). De polder Breudijk kenmerkt zich door een vrij opstrek, tot aan de aangelegde Gerverscopedijk ten noordwesten.

In de loop van de 17^e en 18^e eeuw was sprake van een sterke groei van de steden Utrecht en Woerden. In die periode bloeide ook de steenindustrie op vanwege de grote vraag naar bouw materiaal. Zodoende werden in de omgeving van deze steden op grote schaal klei gewonnen ten behoeve van de baksteen- en dakpanproductie (afkleien of afvletten; Berendsen, 1982). Ook in de Harmelerwaard is klei afgegraven. Dit valt aan de hand van de verlaagde ligging van diverse percelen in de omgeving van het plangebied af te leiden. Omdat alle bruikbare klei in de omgeving werd gewonnen lag het onbruikbare beddingzand en de kalkhoudende sterk zandige klei van de stroomrug aan het maaiveld. Om deze terreinen vervolgens weer bruikbaar te maken werd humeuze klei met baksteenafval en klei- en zandbrokken in een gebied teruggestort om het op te hogen en opnieuw te kunnen gebruiken.

Op de oudst geraadpleegde kaart van het plangebied, uit 1684, is de Breudijk reeds zichtbaar met hierlangs alleen ten noorden enkele huisplaatsen. Het plangebied is onbebouwd. De Appellaan ten oosten van het plangebied is nog niet aanwezig. Op de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is in het westen van het plangebied wel een huis met schuur en omliggend erf aanwezig. Deze bevindt zich ter hoogte van de bestaande woning en schuur. De rest van het plangebied is in gebruik als weiland,

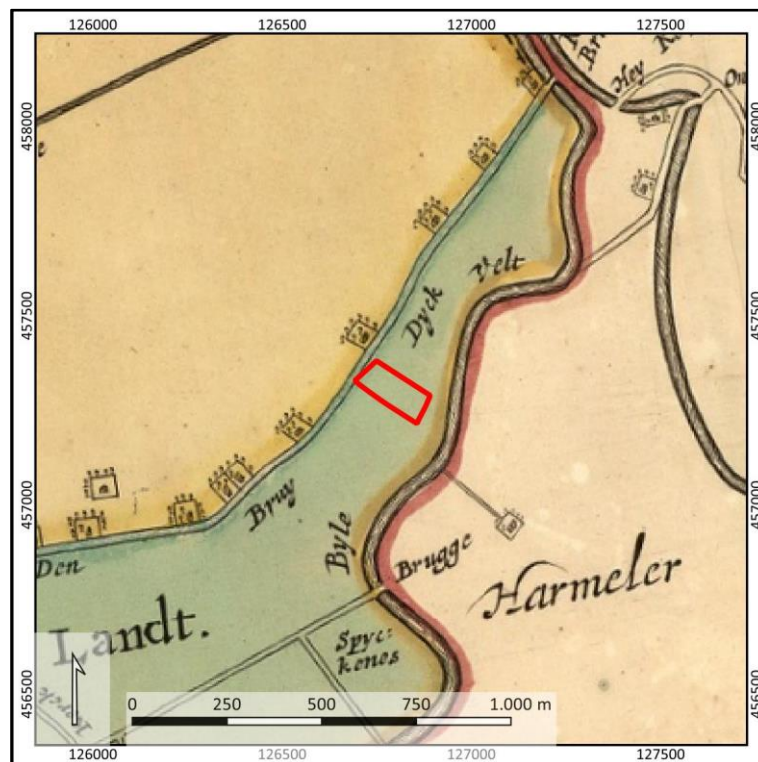
bouwland en boomgaard. De situatie in het plangebied blijft hetzelfde tot dat vanaf circa 1962 meerdere bedrijfsgebouwen in het plangebied worden gerealiseerd.

Militair Erfgoed

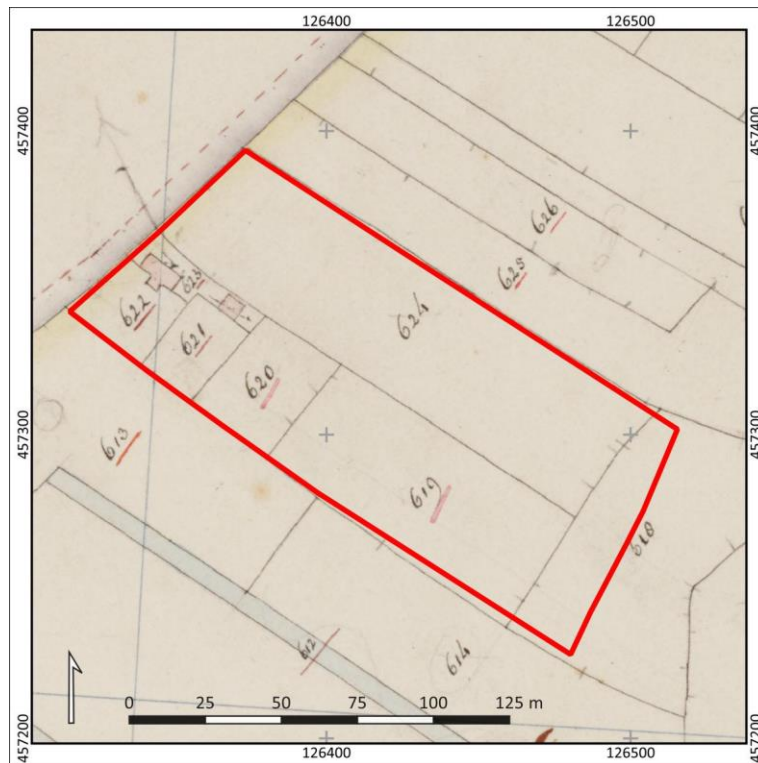
Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied. Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com, www.explosievenopsporing.nl), Op de gemeentelijke verwachtingskaart voor conflictarcheologie staat het plangebied evenmin aangeduid als aandachtsgebied (bron: De Boer, e.a., 2022).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is ten tijde van het veldonderzoek bebouwd met een boerderij en aangrenzende schuren uit 1920 (circa 700 m²) en drie bedrijfsloodsen met een oppervlakte van 3500 m². De bebouwing komt uit 1900 en 2017 volgens gegevens van het Kadaster (bron: bagviewer.kadaster.nl). Op basis van de topografische kaarten is de bedrijfsbebouwing echter aanzienlijk jonger dan 1900. Er zijn geen bouwtekeningen beschikbaar bij de opdrachtgever van de bestaande bebouwing. In het plangebied zijn tevens diverse paardenbakken aanwezig (circa 3000 m²). De aanleg van deze bakken kan voor een verstoring hebben gezorgd van de bovengrond. Rondom de bebouwing en de paardenbakken is verharding door beton, tegels en stelconplaten aanwezig. Er zijn geen gegevens bekend ten aanzien van het plangebied in het Bodemloket (bron: www.bodemloket.nl).



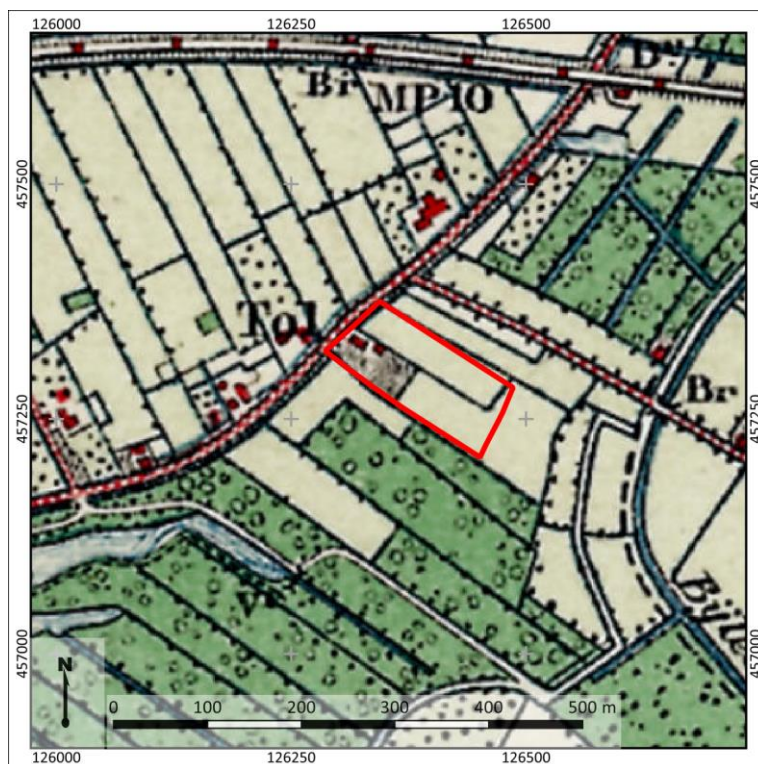
Figuur 2: De ligging van het plangebied op de Wandkaart van de Landen van Woerden uit 1684 (bron kaart: mapy.mzk.cz).



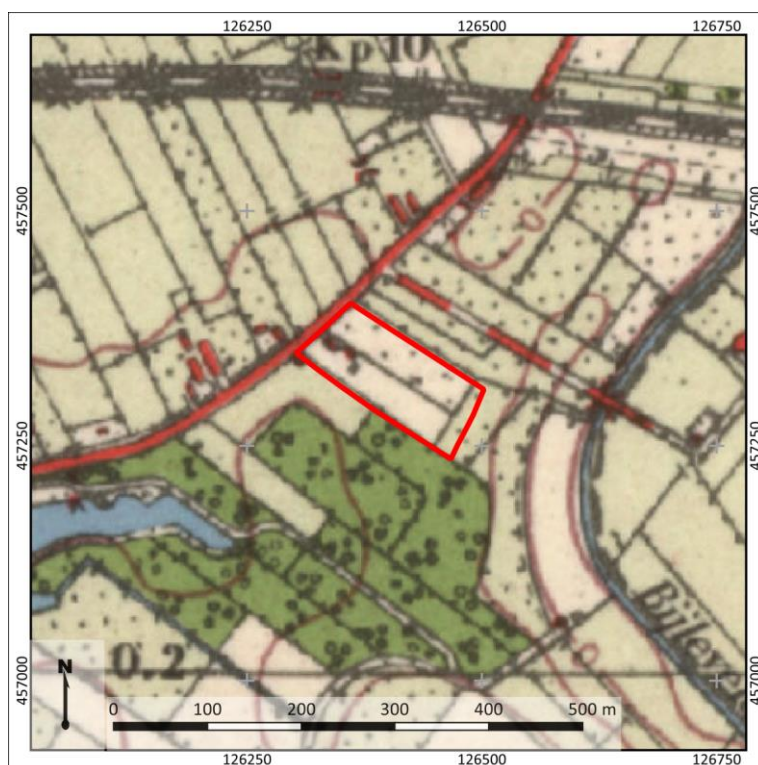
Figuur 3: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



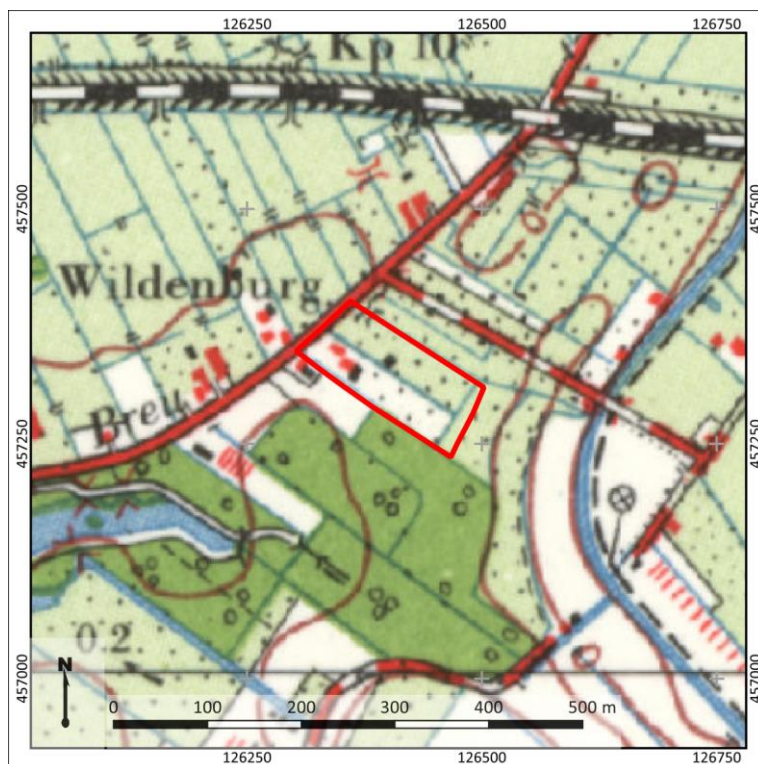
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



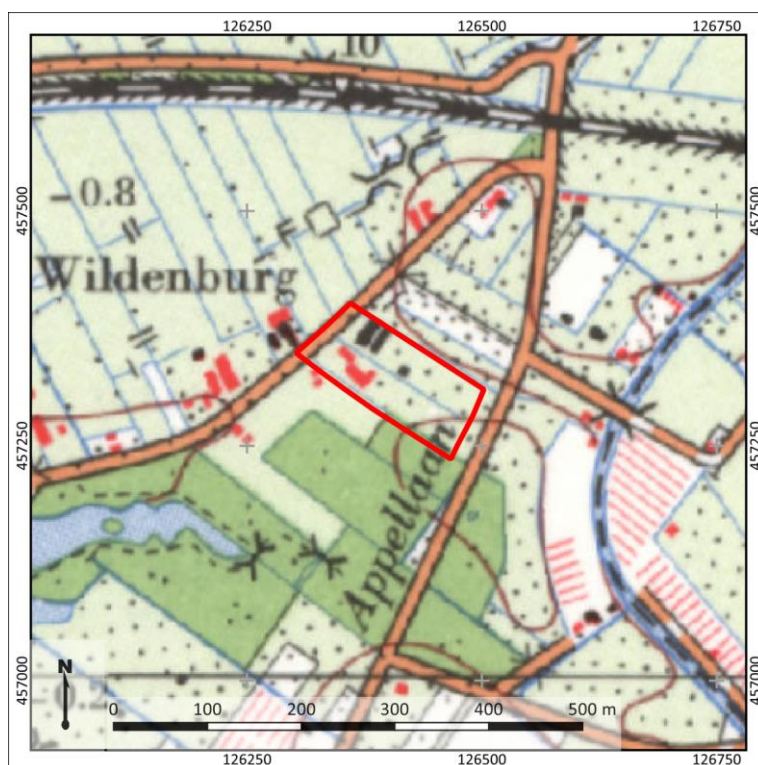
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1962 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1970 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1984 (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 geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Nieuwe tijd en een lage verwachting voor de periode Paleolithicum – Mesolithicum. Het plangebied bevindt zich op de Oude Rijn stroomrug, op de rand naar het komgebied ten westen. Deze stroomrug is actief geworden gedurende het Neolithicum en vanaf dit moment zijn de oevers van de Oude Rijn stroomrug mogelijk een gunstige locatie voor bewoning geweest. Ten westen van het plangebied zijn resten bekend uit de IJzertijd – Romeinse tijd die erop wijzen dat het gebied inderdaad bewoont is geweest. In het plangebied kunnen daarom ook dergelijke archeologische resten worden verwacht.

Op basis van topografische kaarten is het plangebied in ieder geval vanaf de 19^{de} eeuw bewoond geweest. Op een kaart uit de 17^{de} eeuw zijn geen huisplaatsen ingetekend ten zuidoosten van de Breudijk. De huisplaats is daarom waarschijnlijk niet ouder dan de 18^{de} eeuw. Er is een hoge verwachting op archeologische resten uit de Nieuwe tijd vanaf de 18^{de} eeuw.

De archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum – Mesolithicum is onbekend. Vanwege de diepteligging van het niveau (de top van de afzettingen van de Formatie van Kreftenheije op circa 7,5 m -Mv) is de trefkans laag en wordt het niveau verder buiten beschouwing gelaten. De toekomstige verstoring van dit niveau zal tevens beperkt blijven tot enkele heipalen.

Stratigrafische positie

Archeologische resten worden in of op de oeverafzettingen van de Oude Rijn verwacht. Resten worden verwacht in/op oude maaiveldniveaus. Deze kenmerken zich door een humeus, gerijpt niveau binnen de oeverafzettingen. Deze kunnen al direct onder de moderne bouwvoor verwacht worden.

Archeologische resten uit de Nieuwe tijd worden verwacht op de top van de oeverafzettingen van de Oude Rijn en in/op antropogene ophogingslagen hierop. Deze worden al direct vanaf maaiveld verwacht.

Op basis van onderzoeken in de omgeving ligt het archeologisch relevante niveau relatief dicht aan de oppervlakte, waardoor het kwetsbaar is voor (recente) bodemverstoringen. In de omgeving van het plangebied zijn relatief veel verstoringen waargenomen, waaronder door afvletting.

Complextypen

In het plangebied worden in principe nederzettingsterreinen, sporen van landgebruik en grafvelden verwacht. Nederzettingsterreinen in het rivierengebied zouden zich kunnen kenmerken door een cultuurlaag, ophogingslaag of dichte vondstenstrooiing, hetgeen met name te danken is aan de langdurigheid van bewoning op een bepaalde plek. In een vochtige omgeving als die van het rivierengebied was de bewegingsruimte voor nederzettingen namelijk niet al te groot, waardoor bewoning vaak geconcentreerd bleef op vaste plekken.

Wat betreft (verhoogde) huisplaatsen kenmerken deze 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 het onderzoek is er sprake van een hoge archeologische verwachting. Het is met name de vraag in hoeverre het plangebied landschappelijk ligt. Het bevindt zich namelijk op de overgang van de oeverzone van de Oude Rijn naar een nat kom- en veengebied. Het is de vraag in hoeverre er in het plangebied (bewoonbare) oevers van de Oude Rijn aanwezig zijn en in hoeverre deze nog intact zijn. Om deze vragen te beantwoorden wordt geadviseerd een verkennend booronderzoek uit te voeren. De onderzoeksmethode is toegelicht in hoofdstuk 10.

Tabel 2: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel.

Archeologische verwachting			Reden	
1	Datering	Laag	Laat-Paleolithicum-Mesolithicum	Lage trefkans vanwege de diepteligging van het niveau (7,5 m -Mv).
		Hoog	Neolithicum – Late Middeleeuwen	Vanwege de ligging op oeverafzettingen van de Oude Rijn.
		Hoog	Nieuwe tijd	Vanwege de aanwezigheid van een huisplaats op de Kadastrale Minuutplan uit de 19 ^{de} eeuw.
2	Complextype	Nederzettingen, huisplaatsen, sporen van landgebruik		
3	Omvang	500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	In / op vegetatieniveaus in de oeverafzettingen van de Oude Rijn		
5	Gaafheid en conservering	-	In de omgeving van het plangebied zijn verstoringen waargenomen door afvletting en moderne (bouw)werkzaamheden. Het plangebied is grotendeels bebouwd en/of verhard, waardoor er ook hier verstoringen te verwachten.	
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied. Nieuwe tijd in het zuidwesten van het plangebied.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten, sporen en cultuurlagen.		
8	Mogelijke verstoringen	Zie 5.		

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

In het plangebied bestaat het voornemen om de bestaande agrarische bebouwing te slopen en een aantal woonkavels te realiseren. Om de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek (hoofdstuk 9) te toetsen, is een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het Plan van Aanpak, Melman, 2024). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied negen boringen gezet (boring 1-9).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 400 cm –Mv en zijn gezet tot minimaal 100 cm beneden de oeverafzettingen van de Oude Rijn. De oeverafzettingen vormen namelijk het archeologisch relevante niveau en de archeologische verwachting beneden deze oevers is laag. De boringen 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. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 9.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet, op de onverharde en onbebouwde terreindelen binnen het gebied. In het plangebied is deels sprake van beton-, stelconplaat- of puinverharding en het was niet mogelijk in deze zones een booronderzoek uit te voeren. Tevens was het niet mogelijk om binnen de bebouwing en binnen de paardenbakken te boren. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. 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 is ten tijde van het veldonderzoek grotendeels in gebruik als paardenpension. Het is bebouwd met diverse schuren en er zijn meerdere paardenbakken aangelegd. Tussen de bebouwing en de paardenbakken is verharding aanwezig. Deze verharding bestaat uit stelconplaten, tegels, beton en puinverharding. In het noorden van het plangebied is een boerderij met bijgebouwen aanwezig. Tevens is er een tuin en een boomgaard aanwezig in het noorden van het plangebied. In het zuiden van het plangebied is een weiland gelegen. Het maaiveld is vlak; er is geen sprake van opvallend reliëf. 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 (15-03-2024).

Bodemopbouw en lithologie

Onder in de boringen, vanaf een diepte van 110 – 220 cm -Mv (1,1 – 2,3 m -NAP) is matig siltig, grijze klei aanwezig. Het is kalkloos en matig slap. Het bevat plantenresten en veenlagen. Het is geïnterpreteerd als een pakket komafzettingen. Onderin boring 1 is op een diepte van 350 cm -Mv (3,3 m -NAP) is kalkrijke, matig siltige klei aanwezig. Vanwege de kalkaanrijking betreffen dit mogelijk een crevasse vanuit de Oude Rijn. De klei is verder slap en grijs. In de top van de komafzettingen in boring 1 is een zwak humeus, donkerbruingrijze laag aanwezig. Dit is geïnterpreteerd als een laklaag.

Scherp op de komafzettingen is sterk siltig tot zwak zandige klei aanwezig. Het bruingrijs van kleur en matig stevig. Het bevat plantenresten en roestvlekken. De klei is vanwege de zandigheid of hoge siltigheid geïnterpreteerd als oeverafzettingen. De oeverafzettingen zijn over het algemeen geheel kalkloos. Ter plaatse van boringen 6 t/m 9 is de basis van de oeverafzettingen nog kalkrijk. De top van de oeverafzettingen is aangetroffen vanaf een diepte van 30 – 60 cm -Mv (0,25 – 0,6 m -NAP).

Op de oeverafzettingen is in boring 1 en 2 is zwak tot sterk zandige klei aanwezig dat zwak humeus is en donkerbruin/bruingrijs van kleur. Het is matig stevig en kalkloos. Het bevat fragmenten oranje baksteen. Vanwege de aanwezigheid van zacht, oranje baksteen is de laag geïnterpreteerd als een ophogingspakket.

Ter plaatse van boringen 3 en 4 zijn geen oeverafzettingen waargenomen. In boring 3 is op de komafzettingen zwarte, matig zandige klei met zandlagen en een zandlaag met kleibrokken aanwezig. Het is kalkrijk. Deze lagen zijn geïnterpreteerd als een slootvulling. Deze lagen reiken tot 220 cm -Mv (2,3 m -NAP). In boring 4 is scherp op de komafzettingen een laag zwak tot sterk zandige klei aanwezig. Het is matig humeus en bevat zandbrokken, baksteenbrokjes en een pijpenkopje. De klei is stevig en kalkloos. Het is geïnterpreteerd als een verstoringsslaag en deze reikt tot 110 cm -Mv (1,2 m -NAP).

Op de oeverafzettingen in boringen 6 t/m 9 is zandige, zwak humeuze klei aanwezig. Het is matig stevig en bevat plantenresten. Tevens zijn er (moderne) baksteenbrokjes in aanwezig. Het is geïnterpreteerd als de moderne bouwvoor en deze is al vanaf maaiveld aanwezig.

Boring 5 is op 30 cm -Mv op meerdere locaties gestaakt op puin. Het betreft puin dat recent is opgebracht ten behoeve van de aanleg van een pad.

Interpretatie

Op basis van het onderzoek zijn in het plangebied oever- op komafzettingen van de Oude Rijn aanwezig. De komafzettingen zijn slap en venig en hebben daarom naar verwachting niet droog gelegen en vormen daarom geen archeologisch relevant niveau. Een uitzondering hierop vormt de top van de komafzettingen in boring 1. Hier is in de top een laklaag gevormd. Deze laag kan (tijdelijk) droog hebben gelegen en is daarmee archeologisch relevant. De oeverafzettingen van de Oude Rijn zijn ontkalkt, dit wijst er op dat deze oeverafzettingen lange periode droog en aan het oppervlakte hebben gelegen. De oevers van de Oude Rijn zijn dus nog nagenoeg intact aanwezig in het plangebied, met uitzondering ter plaatse van boring 3 en 4. Hier is sprake van een plaatselijke verstoring. De hoge archeologische verwachting in het plangebied is daarmee bevestigd voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen.

De archeologische verwachting voor de periode Nieuwe tijd is eveneens bevestigd door het booronderzoek. Ter plaatse van boring 1 is een ophogingslaag met zacht baksteen aanwezig. Ook in boring 2 is een dunne ophogingslaag met zacht baksteen aanwezig. Echter is hier op basis van het

bureauonderzoek geen sprake van een huisplaats en is het aannemelijk dat de grond is opgebracht ten behoeve van de boomgaard die daar aanwezig is. In het zuidwesten van het plangebied is hierom sprake van een hoge verwachting voor de Nieuwe tijd en in de rest van het plangebied is sprake van een lage verwachting voor de Nieuwe tijd.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

In het plangebied zijn oever- op komafzettingen van de Oude Rijn aanwezig. Binnen de komafzettingen zijn enkele veenlagen aanwezig.

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

In boring 1 is op een diepte van 150 cm -Mv (1,3 m -NAP) een laklaag aanwezig in de top van de komafzettingen. Dit is mogelijk een archeologisch relevant niveau. De top van de oeverafzettingen van de Oude Rijn is het archeologisch relevante niveau voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. Deze is aangetroffen vanaf een diepte van 30 – 60 cm -Mv (0,25 – 0,6 m -NAP). Het archeologisch relevante niveau voor de periode Nieuwe tijd in het zuidwesten van het plangebied bevindt zich direct onder het maaiveld.

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

In boringen 3 en 4 zijn de oeverafzettingen geheel verstoord geraakt. Er zijn geen aanwijzingen dat dit omvangrijke verstoringen betreffen. Ter plaatse van boring 3 heeft bijvoorbeeld een sloot gelegen. Hierom geven deze verstoringen geen aanleiding om een zone een lage verwachting toe te kennen. Overige verstoringen zijn niet bekend.

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

Op basis van het onderzoek is er sprake van een hoge verwachting in het hele plangebied voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen vanwege de ligging op intacte oevers van de Oude Rijn stroomrug. In het zuidwesten van het plangebied geldt een hoge verwachting voor de periode Nieuwe tijd en in de rest van het plangebied is deze verwachting laag.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Nieuwe tijd en een lage verwachting voor de periode Paleolithicum – Mesolithicum. Het plangebied bevindt zich op de Oude Rijn stroomrug, op de rand naar het komgebied ten westen van de stroomrug. Deze stroomrug is actief geworden gedurende het Neolithicum en vanaf dit moment zijn de oevers van de Oude Rijn stroomrug mogelijk een gunstige locatie voor bewoning geweest. Ten westen van het plangebied zijn resten bekend uit de IJzertijd – Romeinse tijd die erop wijzen dat het gebied inderdaad bewoond is geweest. Op basis van topografische kaarten is het plangebied in ieder geval vanaf de 19^{de} eeuw bewoond geweest. Op een kaart uit de 17^{de} eeuw zijn geen huisplaatsen ingetekend ten zuidoosten van de Breudijk. De huisplaats is daarom waarschijnlijk niet ouder dan de 18^{de} eeuw. Er is een hoge verwachting op archeologische resten uit de Nieuwe tijd vanaf de 18^{de} eeuw.
- Op basis van het veldonderzoek zijn in het plangebied oever- op komafzettingen van de Oude Rijn aanwezig. De komafzettingen zijn slap en weinig en hebben daarom naar verwachting niet droog gelegen en vormen daarom geen archeologisch relevant niveau. Een uitzondering hierop vormt de top van de komafzettingen in boring 1. Hier is in de top een laklaag gevormd. Deze laag kan (tijdelijk) droog hebben gelegen en is daarmee archeologisch relevant. De oeverafzettingen van de Oude Rijn zijn ontkalkt. Dit wijst er op dat deze oeverafzettingen lange periode droog en aan het oppervlakte hebben gelegen. De oevers van de Oude Rijn zijn dus nog nagenoeg intact aanwezig in het plangebied. De hoge archeologische verwachting in het plangebied is hiermee bevestigd voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. De archeologische verwachting voor de periode Nieuwe tijd is eveneens bevestigd door het booronderzoek. Ter plaatse van boring 1 is een ophogingslaag met zacht baksteen aanwezig. Deze locatie komt overeen met de huisplaats die in de 18^{de} eeuw op de Kadastrale Minuutplan aanwezig is. In het zuidwesten van het plangebied is hierom sprake van een hoge verwachting voor de Nieuwe tijd en in de rest van het plangebied is sprake van een lage verwachting voor de Nieuwe tijd.

Advies

Op basis van het onderzoek is er sprake van een hoge archeologische verwachting in het plangebied. Wij adviseren deze verwachting op te nemen in het toekomstige omgevingsplan. Op de locaties waar in de toekomst bodemingrepen zullen plaatsvinden adviseren wij een vervolgonderzoek in de karterende fase uit te voeren. Wij adviseren dit onderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend booronderzoek (IVO-O). Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd na de (bovengrondse) sloop van de bestaande bebouwing en het verwijderen van de oppervlakteverharding. Eventueel kan het onderzoek ook eerder worden uitgevoerd met behulp van betonboringen en een minigraver ter plaatse van het puinpad om de boringen te kunnen laten slagen.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Woerden) 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.
- 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
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

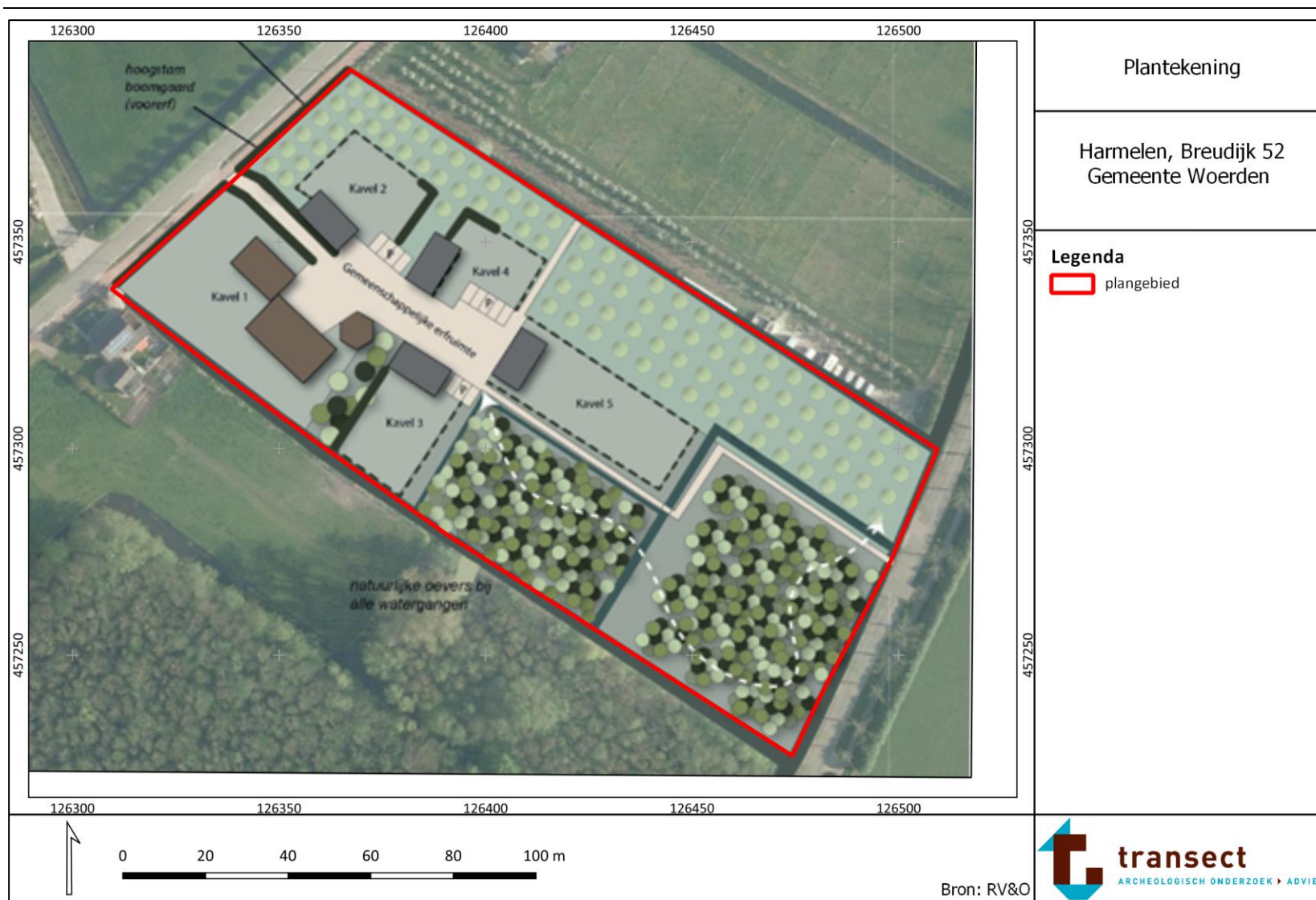
Lijst met afbeeldingen

Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven, bron: www.pdok.nl).	4
Figuur 2: De ligging van het plangebied op de Wandkaart van de Landen van Woerden uit 1684 (bron kaart: mappy.mzk.cz).....	14
Figuur 3: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).....	15
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	15
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	16
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	16
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1962 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	17
Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1970 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	17
Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1984 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	18
Figuur 10: Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).....	18
Figuur 11: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (15-03-2024).....	22

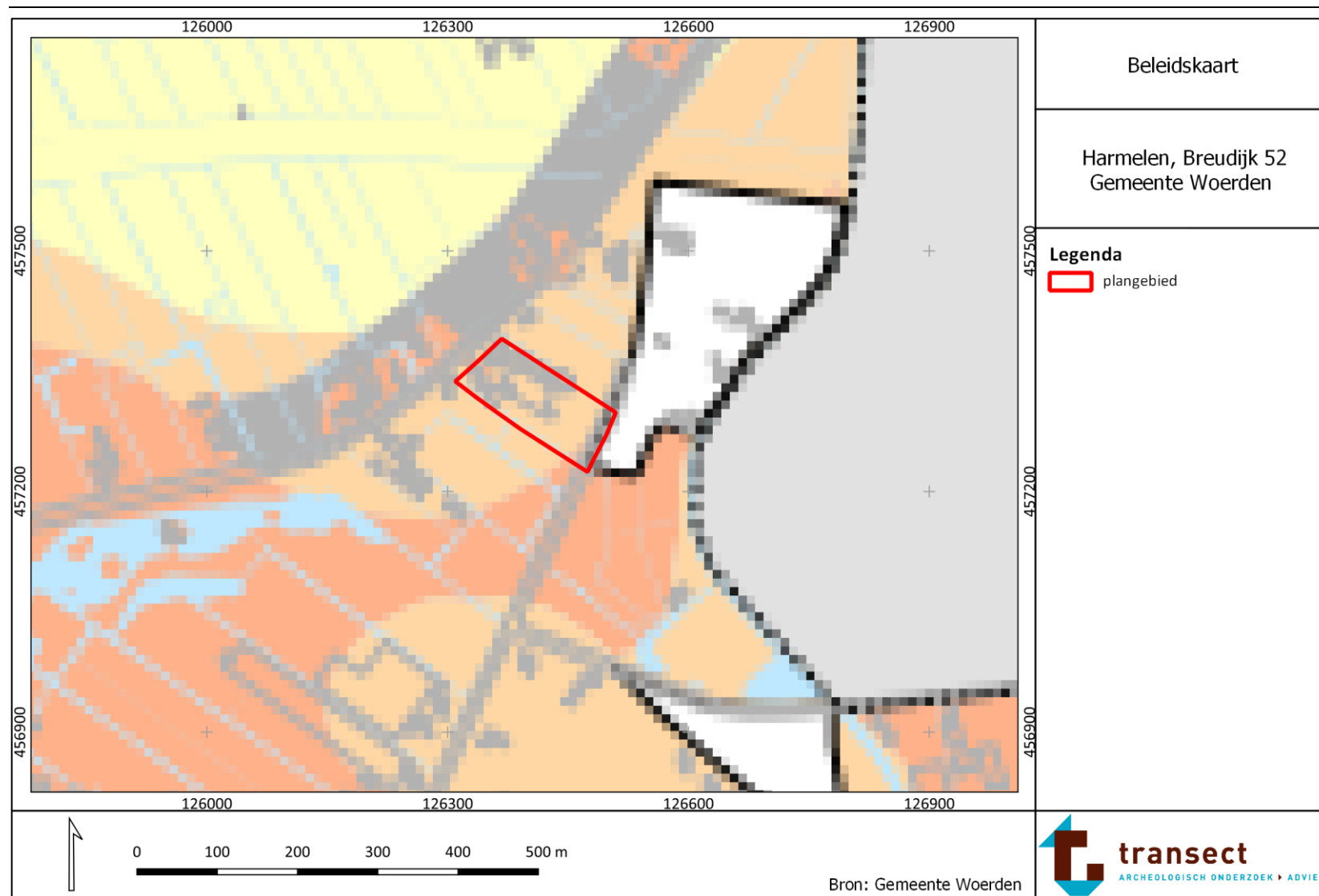
Literatuur

- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.
- Berendsen, H.J.A., 1982. De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht, Utrecht (Utrechtse Geografische Studies 25).
- Berendsen, H.J.A., 2005. De vorming van het land. Assen: Van Gorcum (Fysische geografie van Nederland, 4^e geheel herziene druk).
- Berkel, G., en K. Samplonius, 2006. Nederlandse plaatsnamen herkomst en historie. Utrecht: Het Spectrum.
- Boer, G.H. de, K. Leijnse, D. Beckers en J.M.J. Willems, 2022. Gemeente Woerden, Archeologische verwachtings- en beleidskaart. BAAC-rapport V-20.0036
- Bussel, A.T.L.E. en J. Rap, 2022. Harmelen, Dorpeldijk 2, Gemeente Woerden (UT), archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende en karterende fase. Transect-rapport 3906
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn - Maas Delta. Dept. Utrecht: Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.
- Dekker, C, 1980. De dam bij Wijk. In: Nederlandsch Archievenblad, 84 (1980-3).
- Dinter, M., 2017. Living along the Limes. Landscape and settlement in the Lower Rhine Delta during Roman and Early Medieval times. Utrecht: Universiteit Utrecht (Doctoraalscriptie).
- Hekman, J.J., 2023. Archeologisch onderzoek plangebied Korenmolen te Harmelen, gemeente Woerden. Sweco Archeologische Rapporten 2640.
- Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J.F. Van der Spek en E. Stouthamer, 2009. From river valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (western Netherlands, Rhine-Meuse delta), Netherlands Journal of Geosciences — Geologie en Mijnbouw 88 – 1, p 13 – 5.
- Melman, J.G.E., 2024. Plan van Aanpak verkennend booronderzoek Harmelen, Breudijk 52. Intern Document
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- Stouthamer, E., K.M. Cohen en W.Z. Hoek, 2015. De vorming van het Land. Utrecht.
- Tol, A.J. en B.I. Smit, 2003. Strategisch groenproject Utrecht-West, deelgebieden Haarzuilens en Harmelen, gemeente Utrecht en Woerden, een Aanvullende Archeologische Inventarisatie. Amsterdam: RAAP-rapport 847.

Bijlage 1: Plantekening



Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Woerden



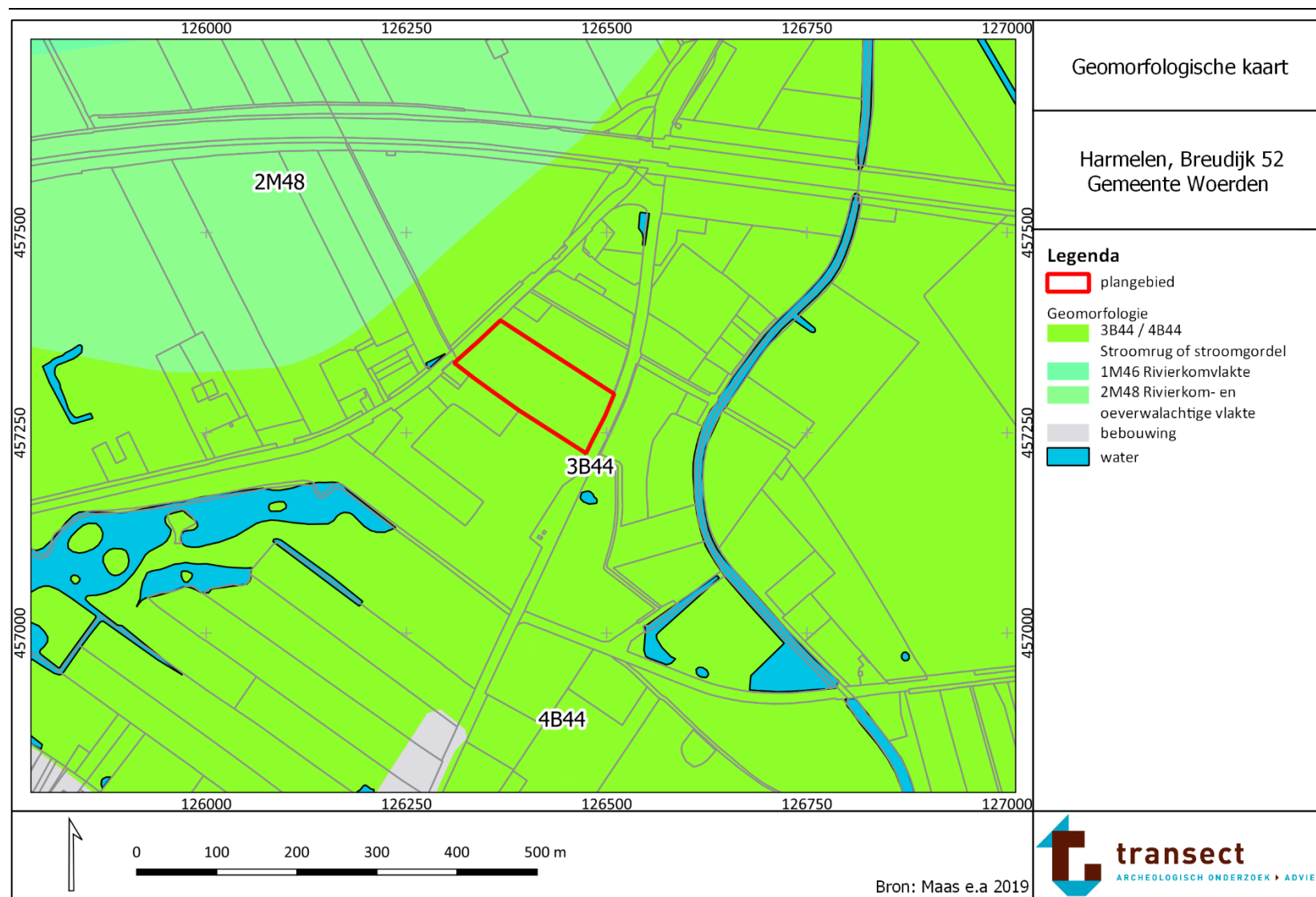
Beleidskaart gemeente Woerden

-  gemeentegrens
-  topografie (geen vullingskleur)
-  overig water
-  grens bufferzone Unesco-monument

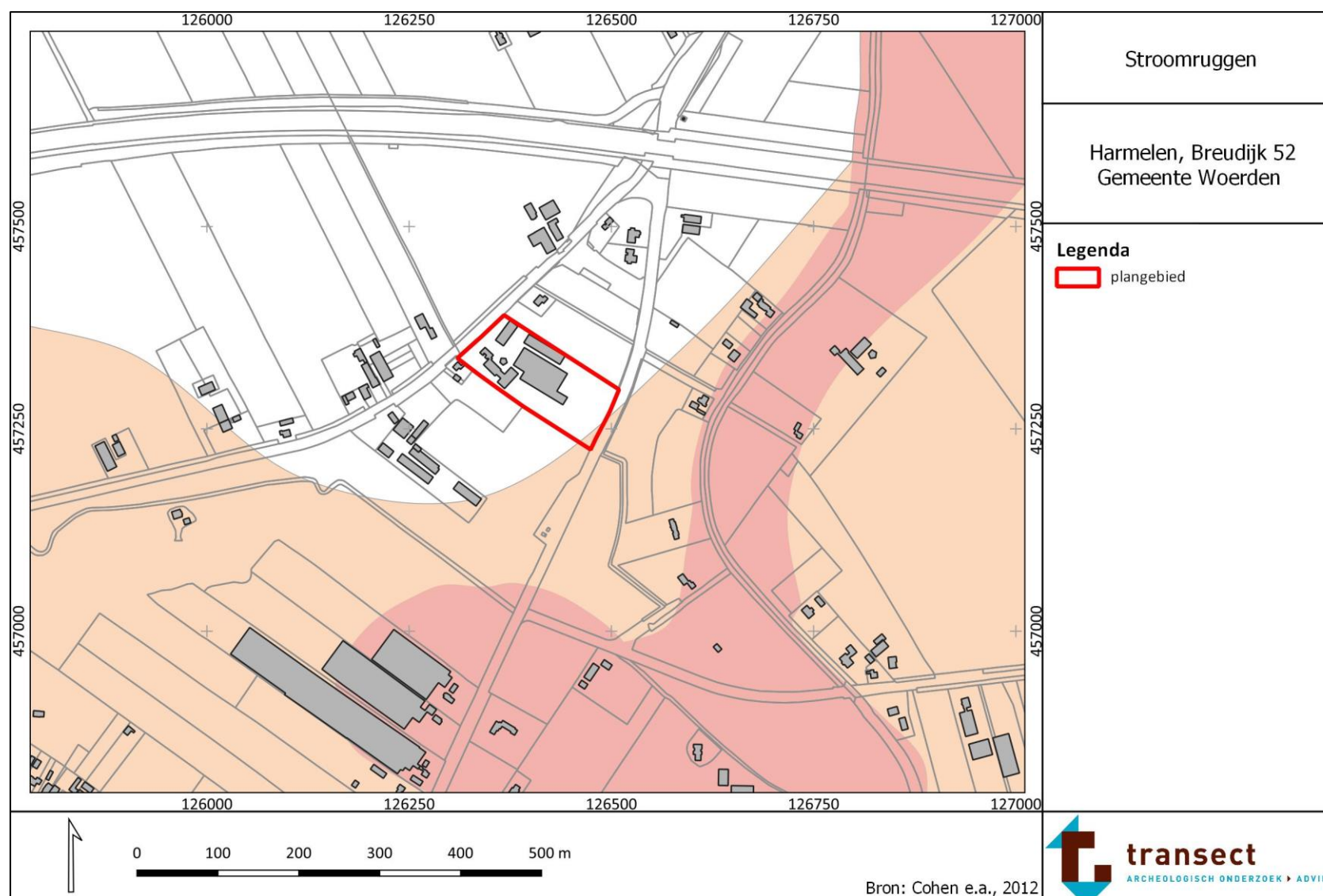
Beleidscategorie Archeologisch onderzoek verplicht

	Categorie 1 (AW) Altijd	Beschermde rijksmonumenten/Unesco
	Categorie 2 (AW) Bij bodemingrepen groter dan 50m ² en dieper dan 30cm-Mv	AMK-terreinen, buffers rondom vindplaatsen en historische elementen, historische kernen, forten en limeszone
	Categorie 3 (AV) Bij bodemingrepen groter dan 100m ² en dieper dan 30cm-Mv	Historische erven en zones met een hoge verwachting (oeverafzettingen)
	Categorie 4 (AV) Bij bodemingrepen groter dan 500m ² en dieper dan 30cm-Mv	Ontginningsassen en bewoningslinten
	Categorie 5 (AV) Bij bodemingrepen groter dan 1000m ² en dieper dan 100cm-Mv	Dieper gelegen oeverafzettingen, crevasses en oeverafzettingen van crevasses
	Categorie 6 (AV) Bij bodemingrepen groter dan 10.000m ² en dieper dan 100 cm-Mv	Komgebied, veengronden, stedelijk gebied
	Categorie 7 (AV) Eisen gelijk aan aansluitende landbodems	Grachten rondom stad, forten en versterkte huizen/boerderijen, water in straal van 50 m rondom waterstaatkundige elementen, water binnen AMK-terreinen
	Categorie 8 (AV) Geen onderzoek. Reeds vrijgegeven terreinen	

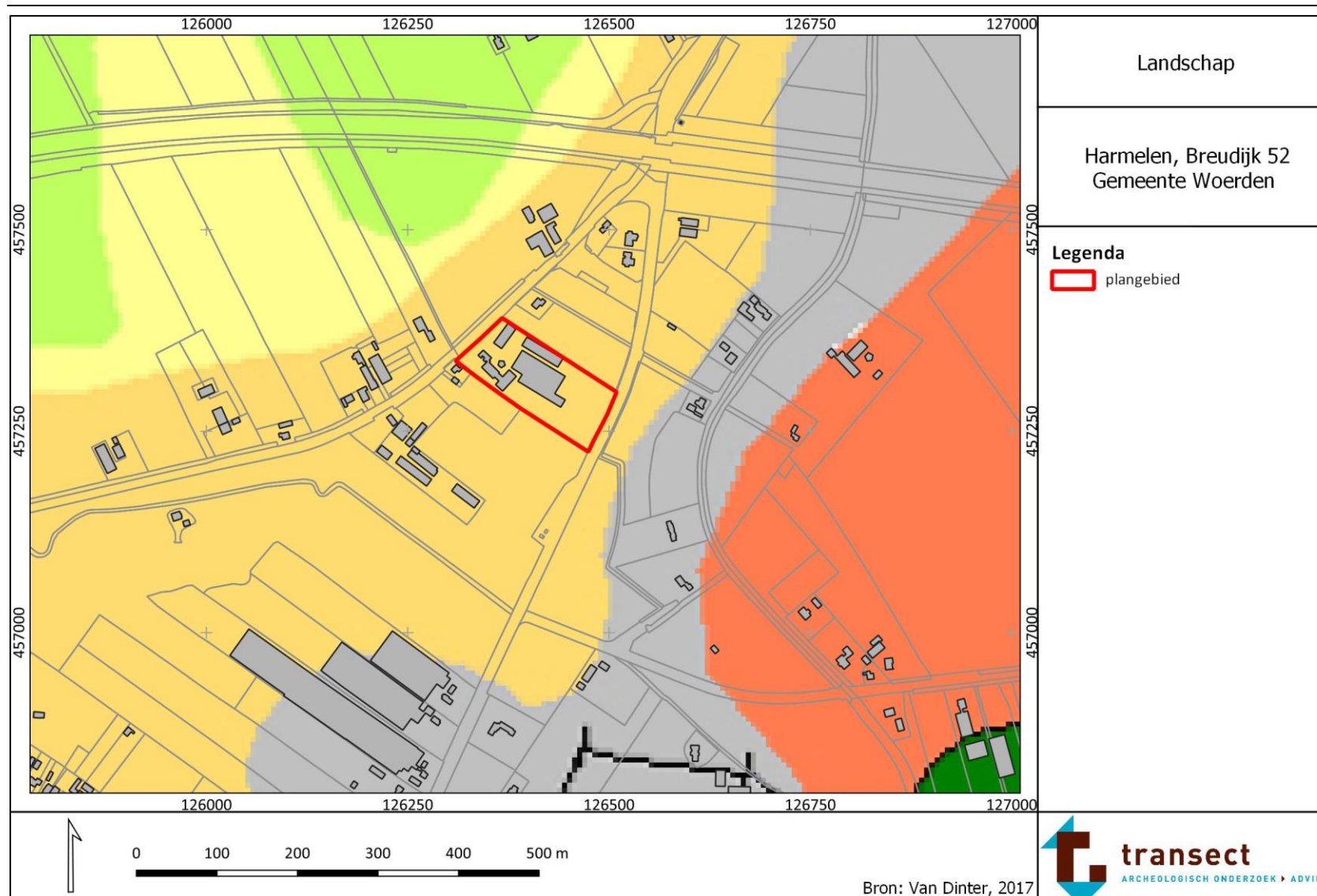
Bijlage 3: Geomorfologie



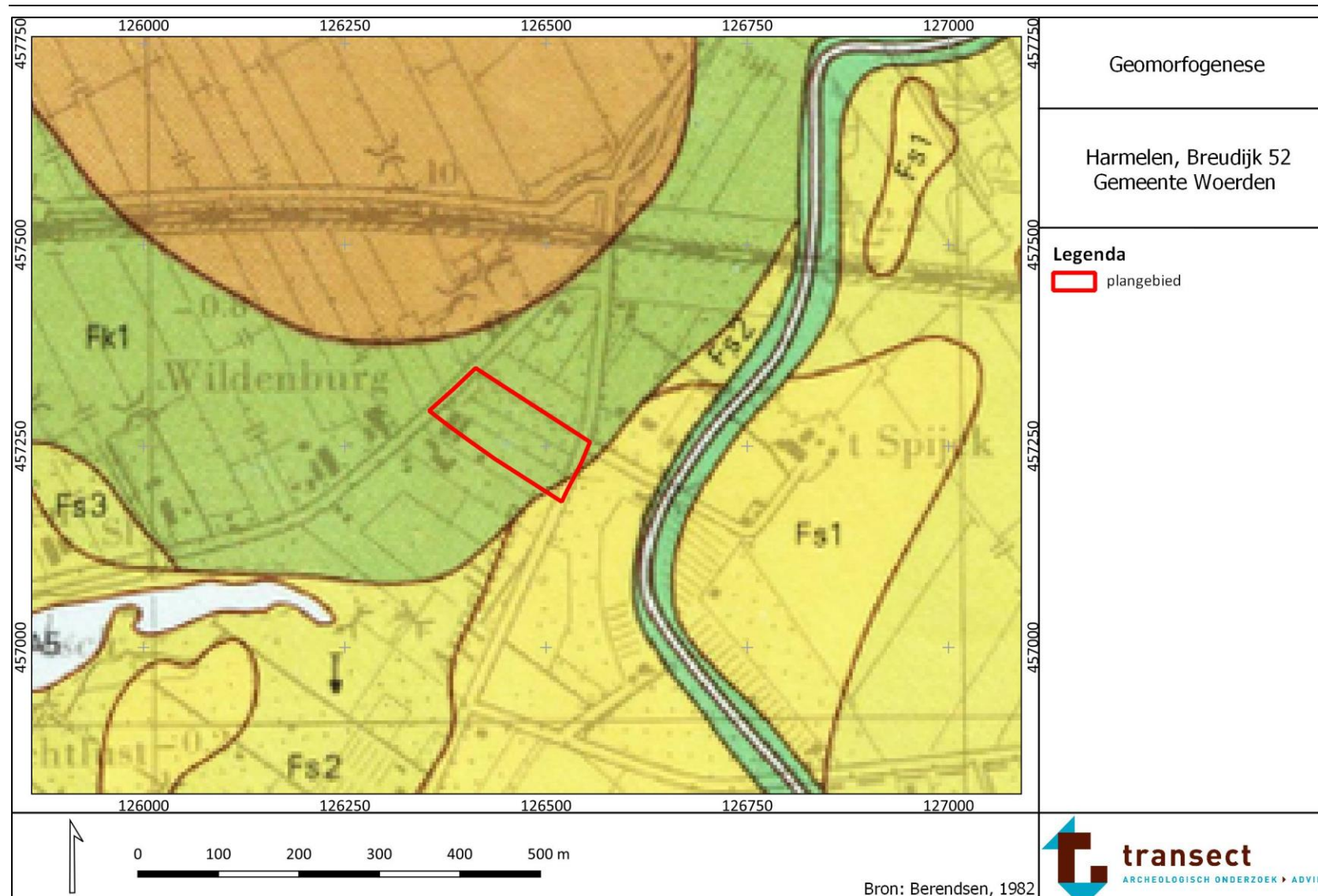
Bijlage 4: Stroomruggen



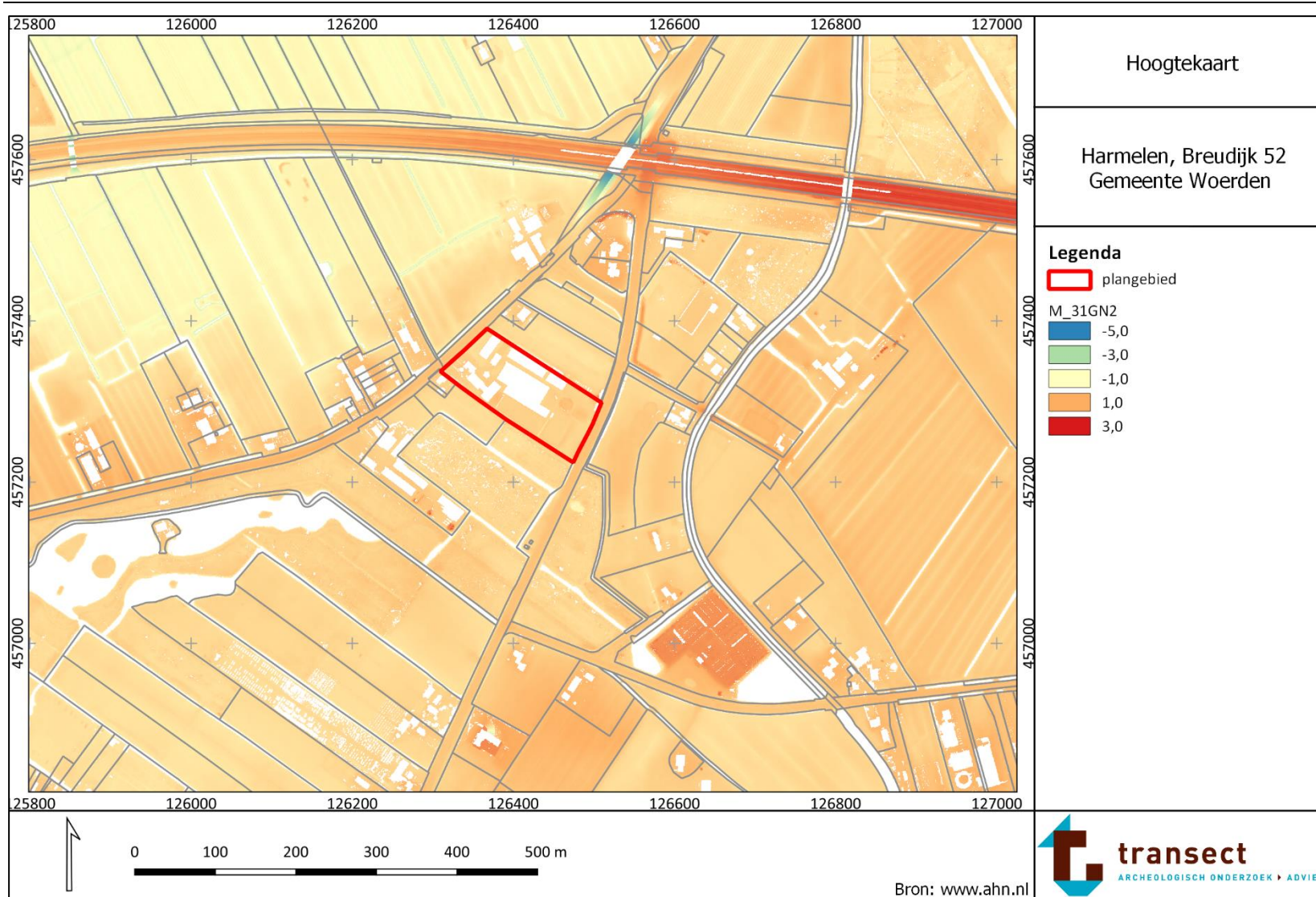
Bijlage 5: Landschap



Bijlage 6: Geomorfogenese

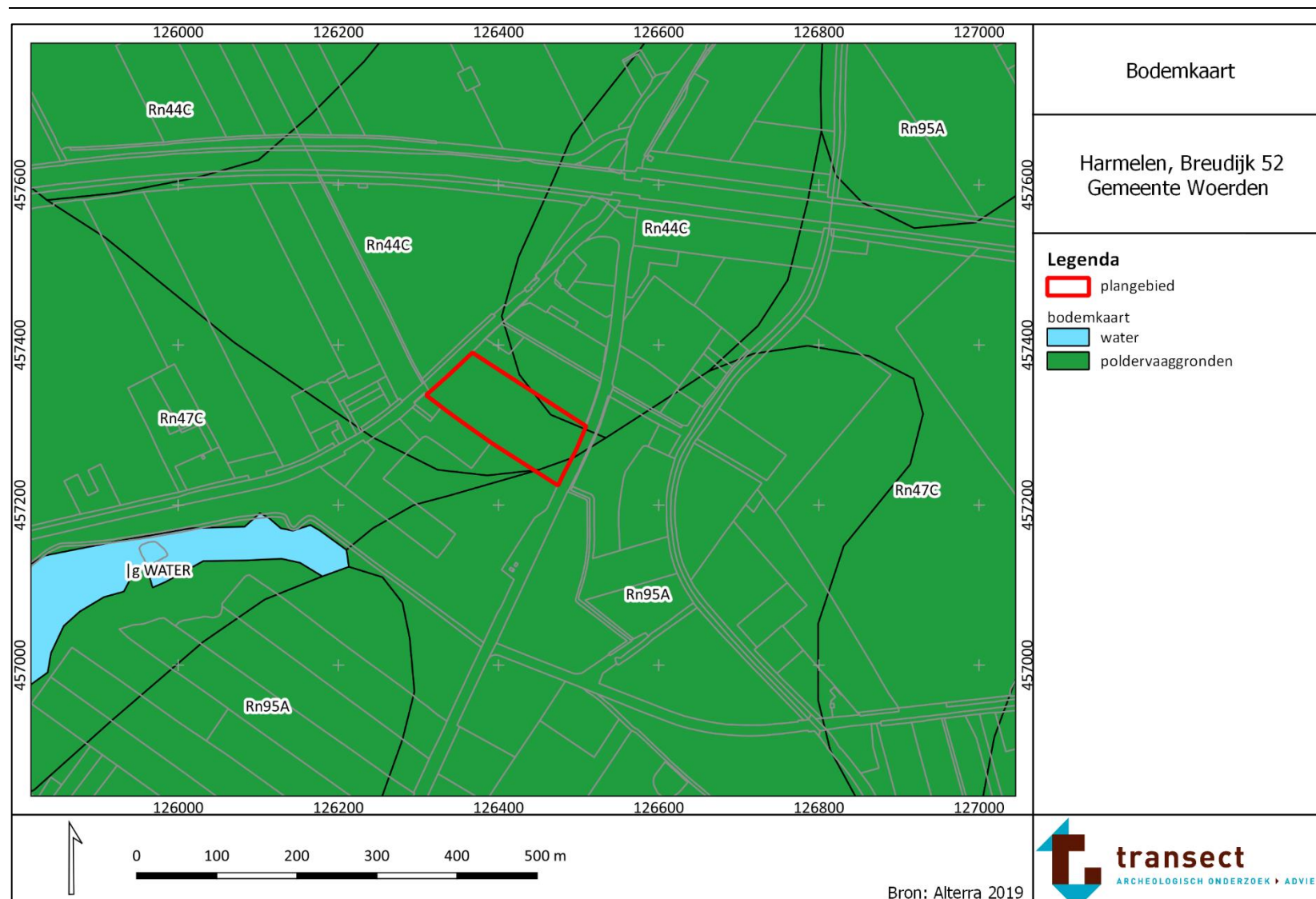


Bijlage 7: Hoogtekaart

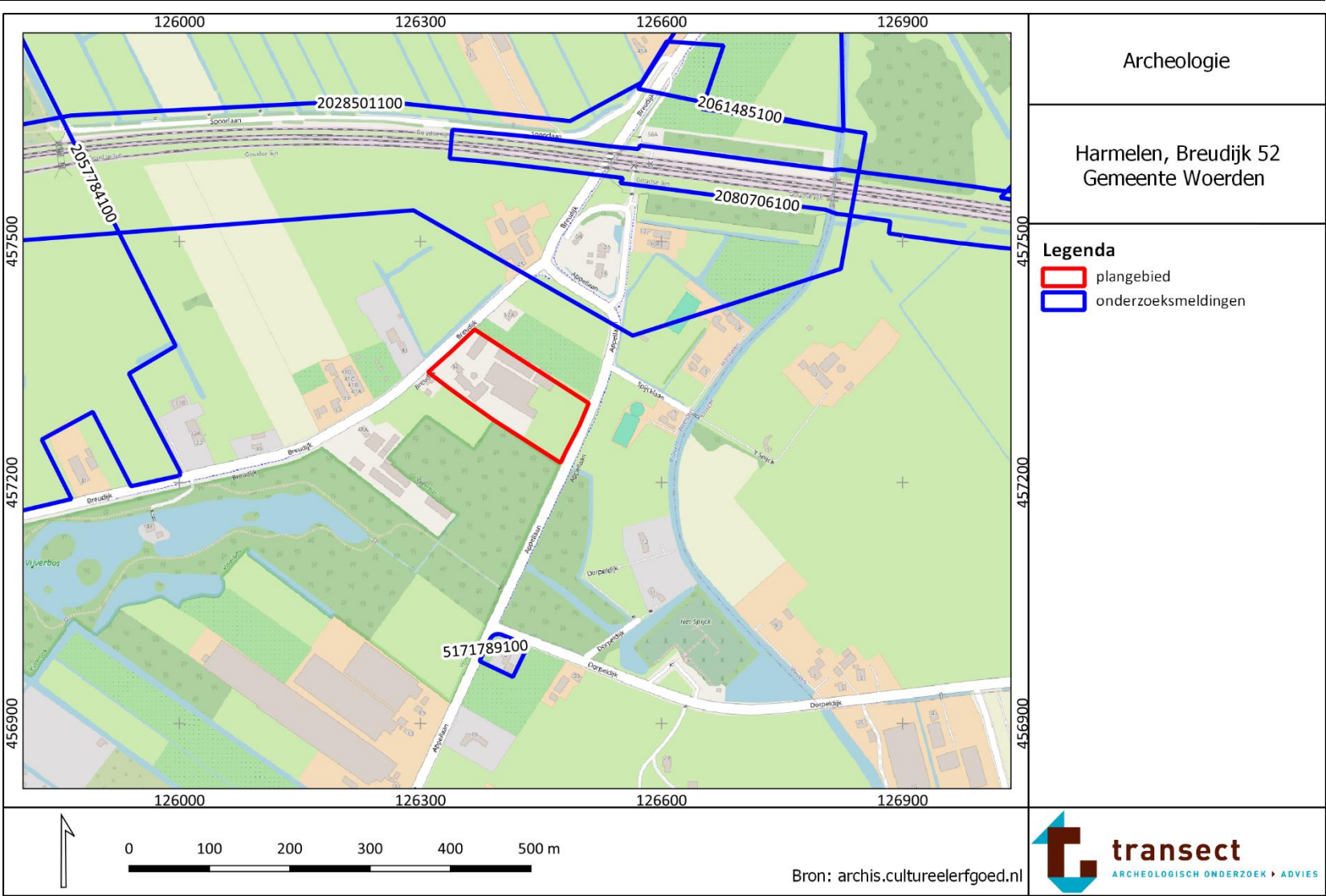




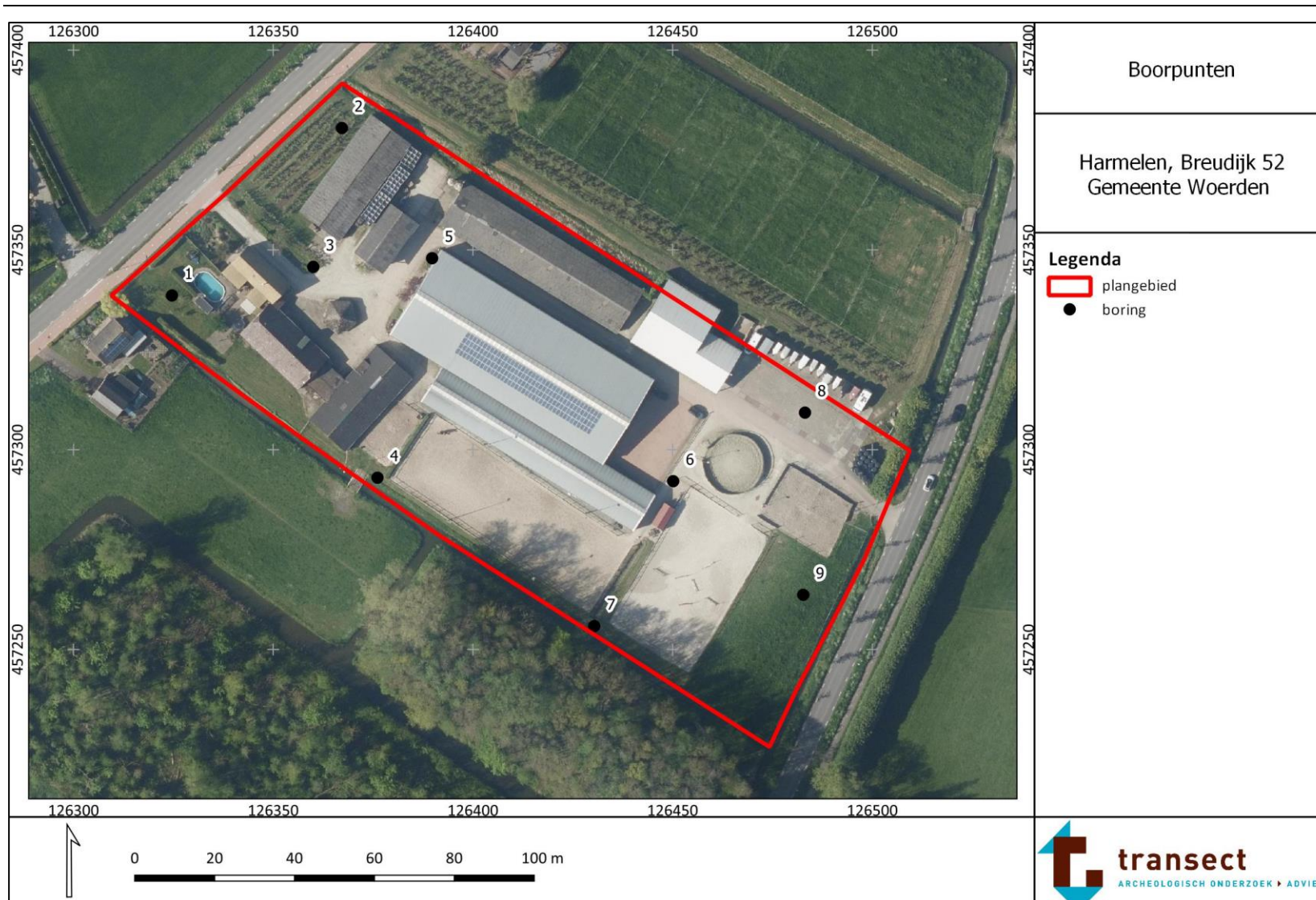
Bijlage 8: Bodemkaart



Bijlage 9: Archeologische informatie



Bijlage 10: Boorpuntenkaart



Bijlage 11: Verwachting



Bijlage 12: Foto's van boringen

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



Boring 1.



Boring 6



Boring 9

Legenda

Lithologische boorbeschrijvingen (kolommen)

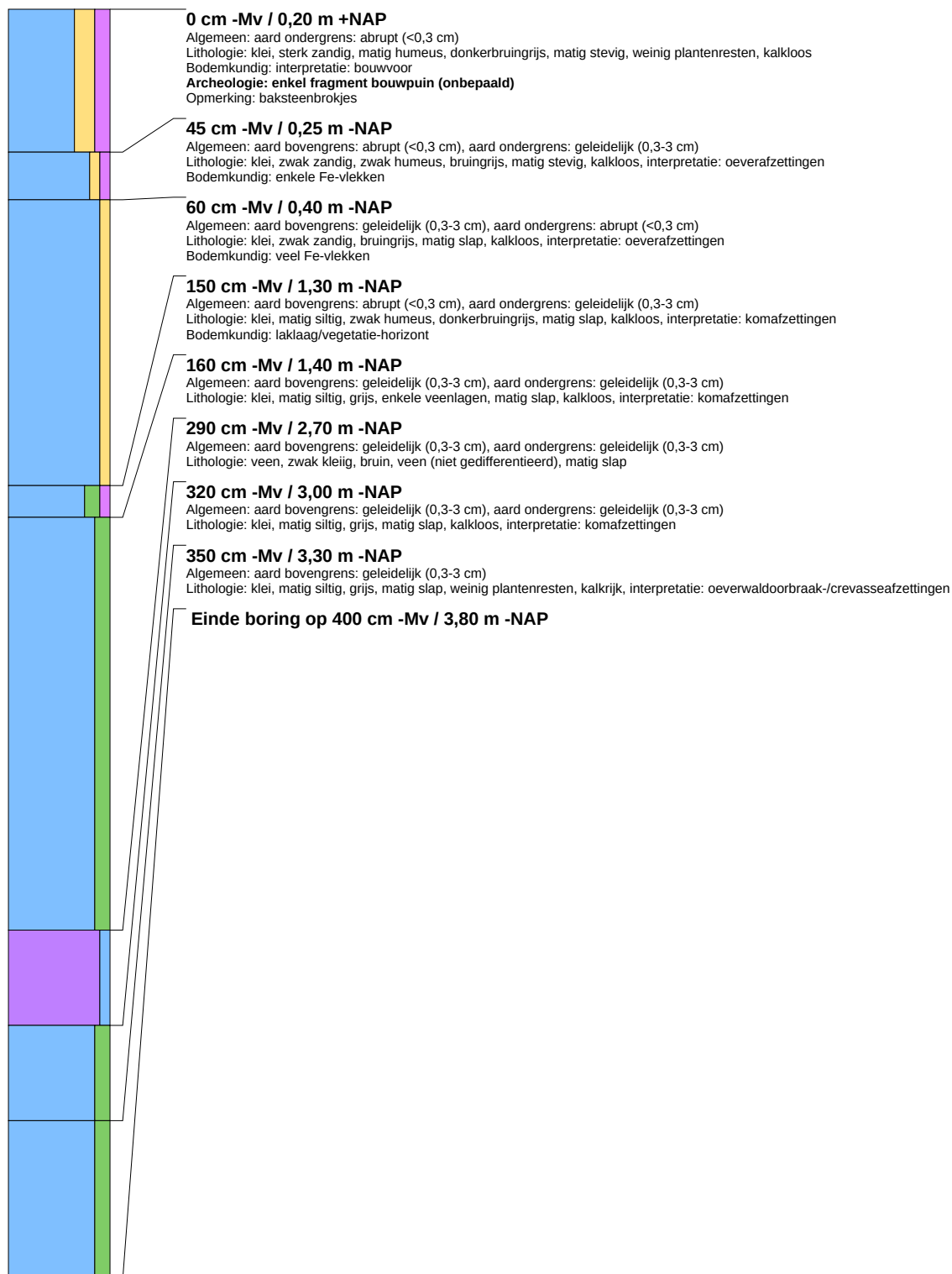
-  Zand
-  Klei
-  Veen
-  Humeus (zwak, matig, sterk)
-  Bijmenging klei (zwak, matig, sterk)
-  Bijmenging zand (zwak, matig, sterk)
-  Bijmenging silt (zwak, matig, sterk, uiterst)
-  Bijmenging grind (zwak, matig, sterk)

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



boring: 231194-1

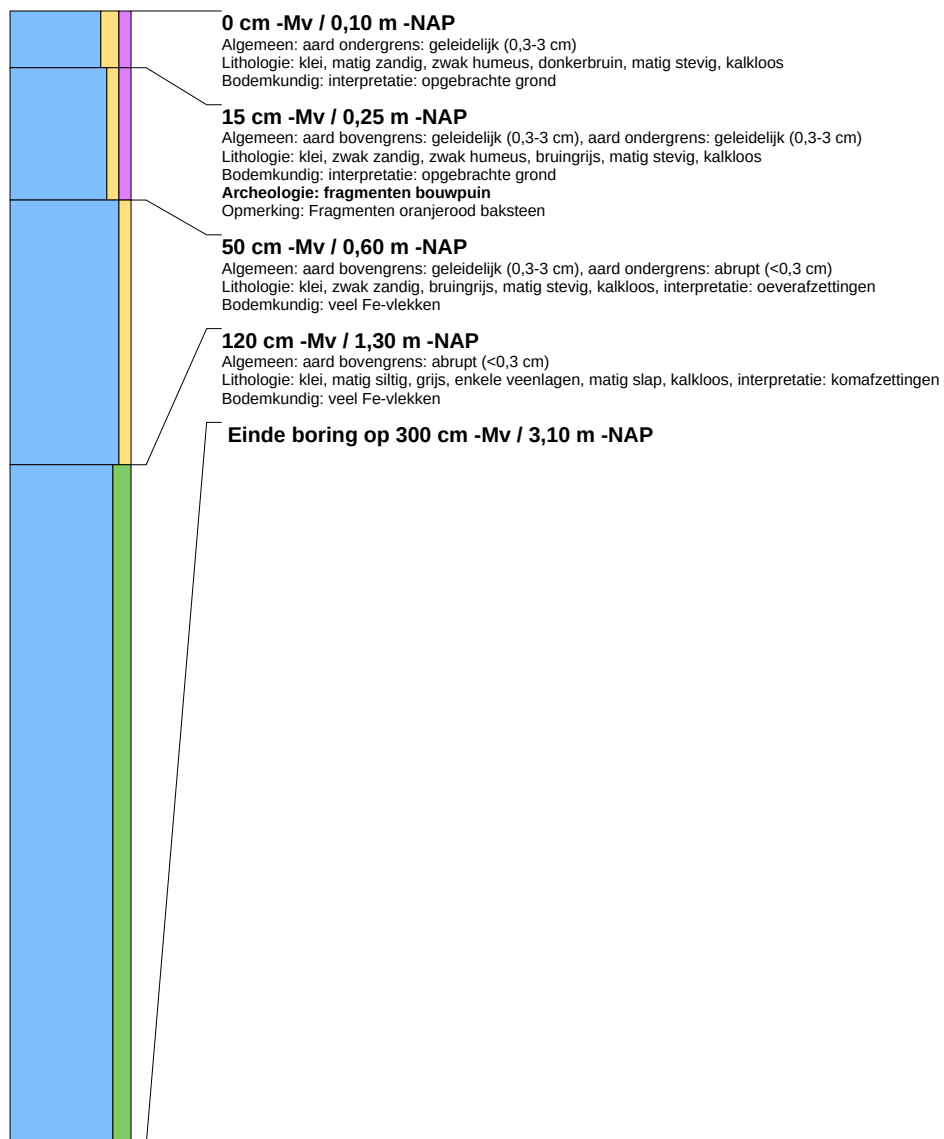
beschrijver: JM, datum: 15-3-2024, X: 126.326.00, Y: 457.339.00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0.20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: RV&O, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 231194-2

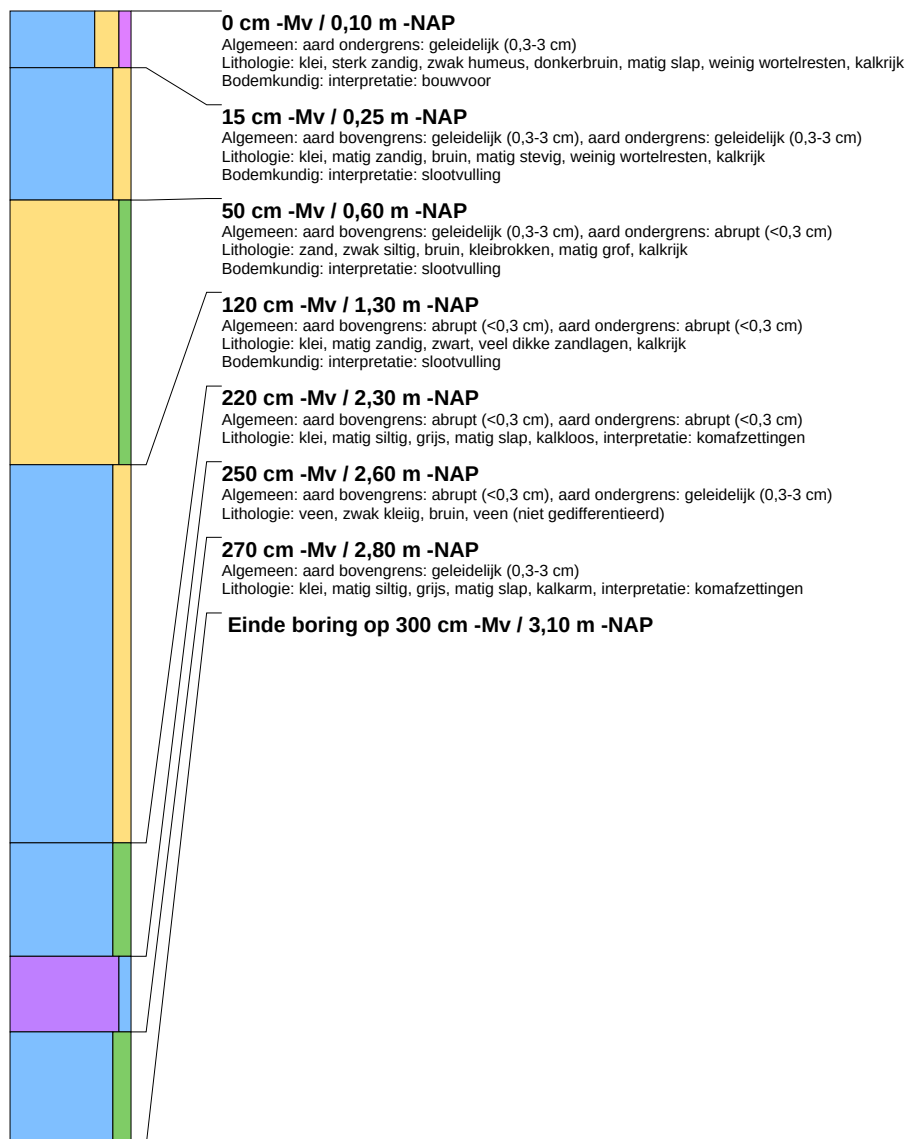
beschrijver: JM, datum: 15-3-2024, X: 126.369,00, Y: 457.382,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: -0,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: RV&O, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 231194-3

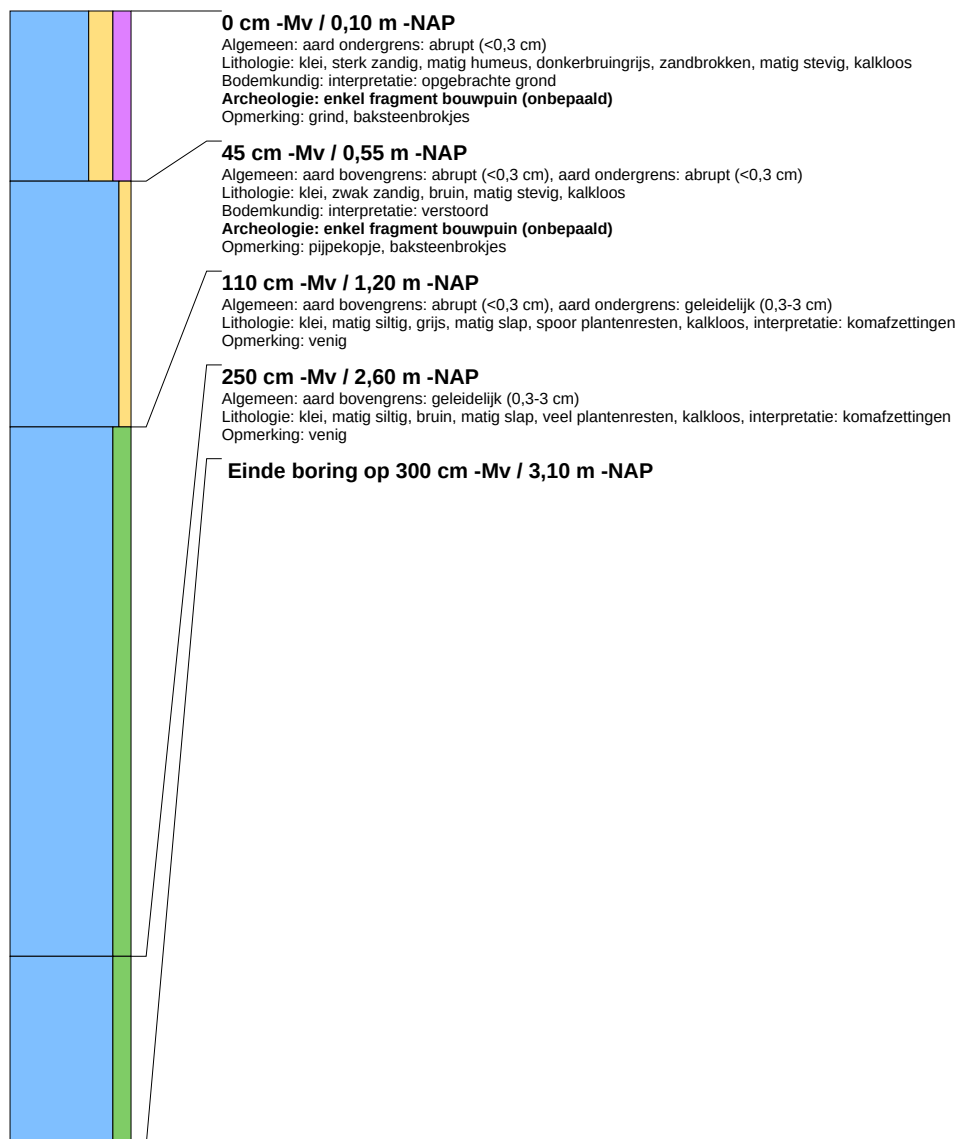
beschrijver: JM, datum: 15-3-2024, X: 126.362,00, Y: 457.348,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: -0,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: RV&O, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 231194-4

beschrijver: JM, datum: 15-3-2024, X: 126.376,00, Y: 457.293,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: -0,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: RV&O, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 231194-5

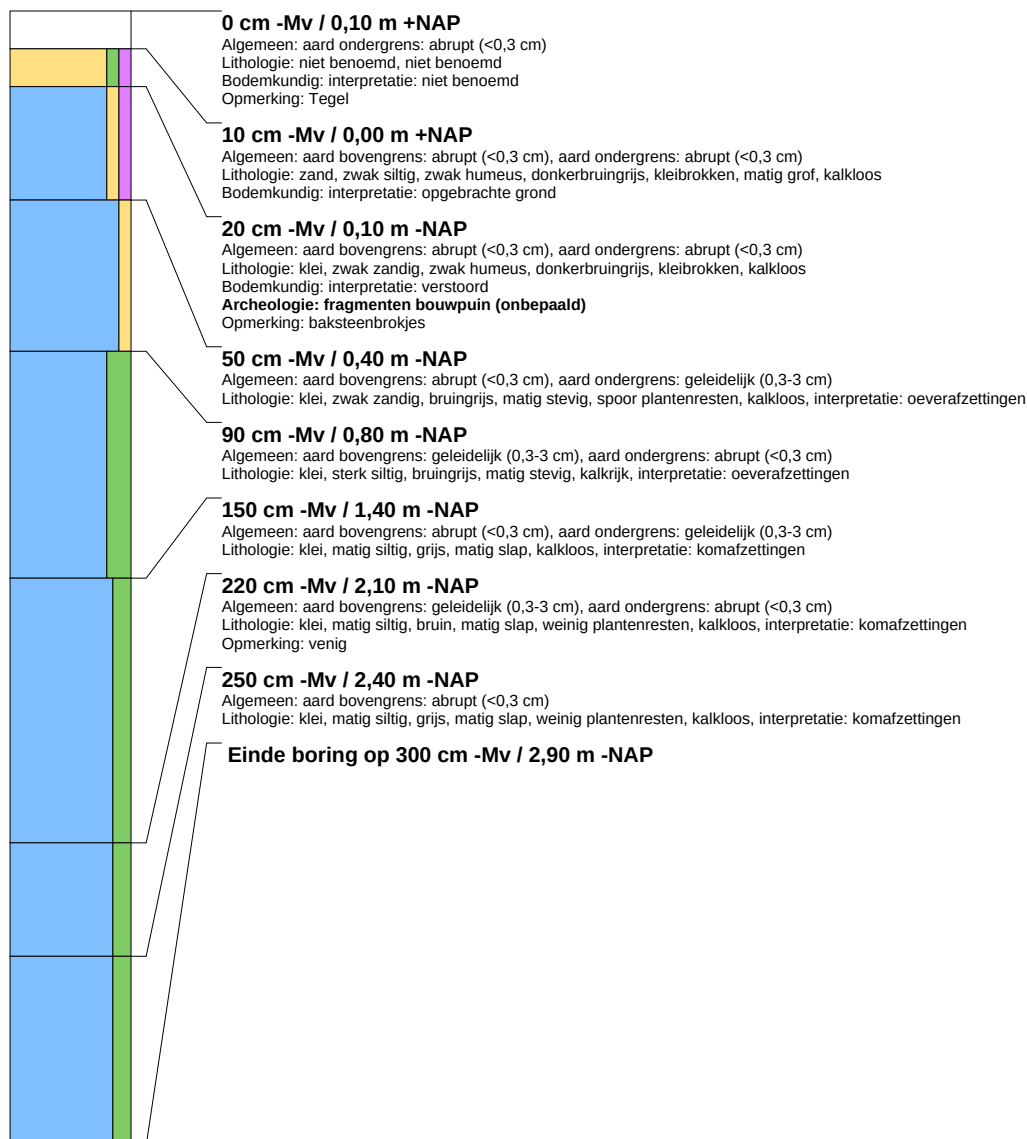
beschrijver: JM, datum: 15-3-2024, X: 126.390,00, Y: 457.347,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: RV&O, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 231194-6

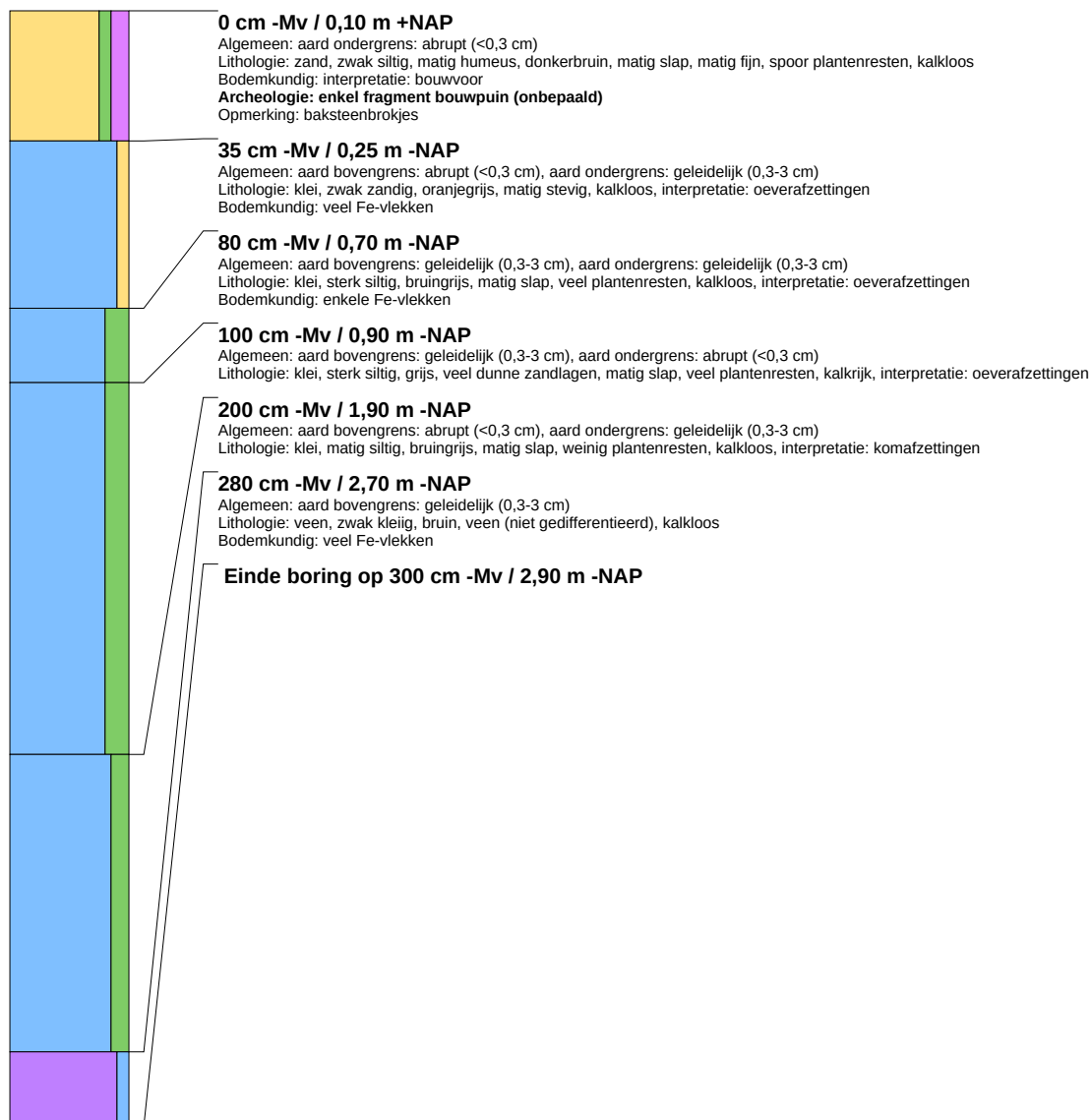
beschrijver: JM, datum: 15-3-2024, X: 126.452.00, Y: 457.294.00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: RV&O, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 231194-7

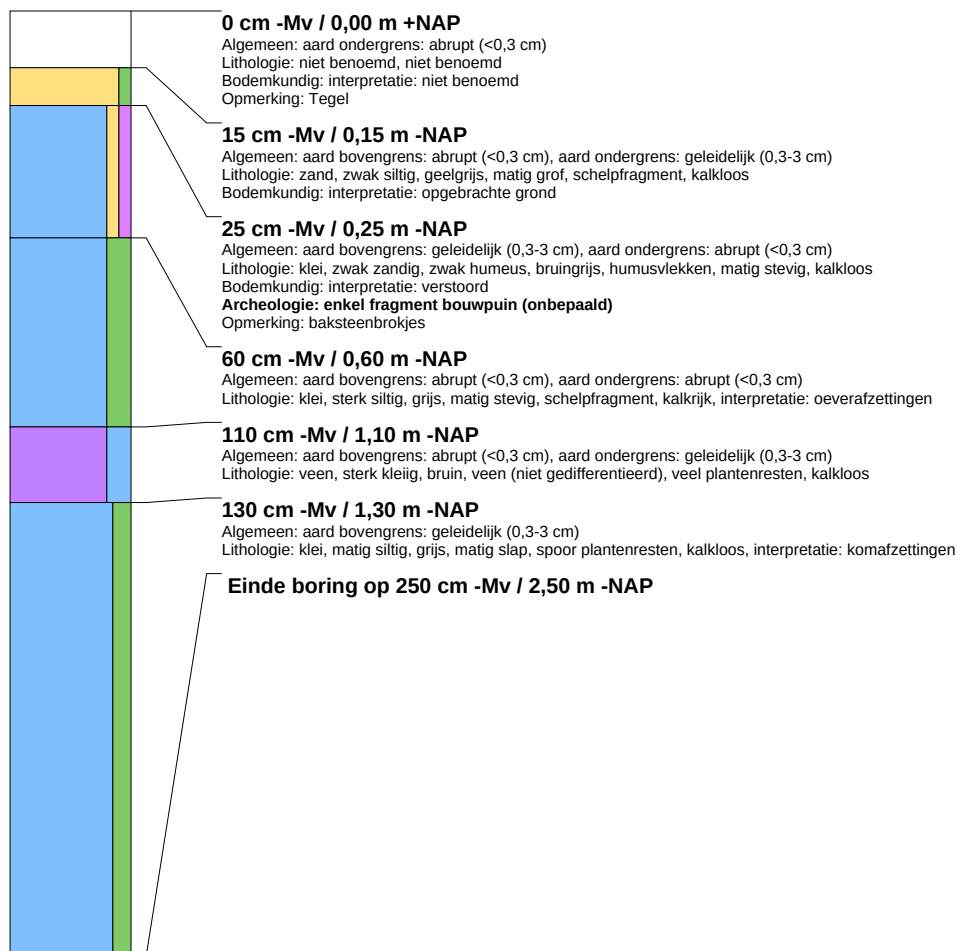
beschrijver: JM, datum: 15-3-2024, X: 126.432.00, Y: 457.258.00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: RV&O, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 231194-8

beschrijver: JM, datum: 15-3-2024, X: 126.484,00, Y: 457.311,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,00, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: RV&O, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 231194-9

beschrijver: JM, datum: 15-3-2024, X: 126.484,00, Y: 457.266,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,00, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: RV&O, uitvoerder: Transect b.v.

