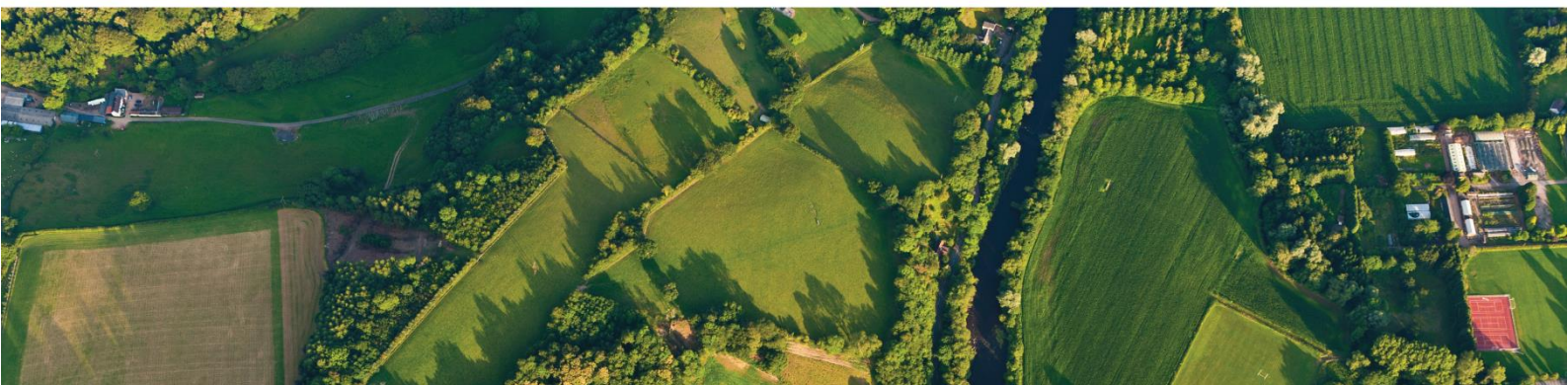




Transect-rapport 3624

Boven-Leeuwen, Kampsestraat 10 Gemeente West Maas en Waal (GD)

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

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Boven-Leeuwen, Kampsestraat 10. Gemeente West Maas en Waal (GD). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende en karterende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 3624
Auteur	J. Boelsma MA
Versie	Conceptversie
Datum	23-09-2021
Projectnummer	21060006
Onderzoeksmelding	5110502100
Opdrachtgever	Buro Waalbrug Schoenaker 10 6641 SZ Beuningen
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente West Maas en Waal
Adviseur namens bevoegde overheid	Nader te bepalen
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Toetsing rapport bevoegde overheid	Nog niet beoordeeld
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 02-09-2021

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	23-09-2021	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van Buro Waalbrug heeft Transect b.v. in september 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Kampsestraat 10 te Boven-Leeuwen (gemeente West Maas en Waal). De aanleiding van het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging en daaruit vloeiend de omgevingsvergunningsaanvraag die de bouw van twee woningen op het perceel mogelijk moet maken. Het kader van het archeologische onderzoek is de ruimtelijke onderbouwing om te kunnen afwijken van het bestemmingsplan.

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is op de stroomrug van de Leeuwen stroomgordel. Op basis van de geraadpleegde boring uit het Dinoloket is het beddingzand van deze stroomgordel op 1 m -Mv te verwachten (tussen 6,0 en 5,4 m NAP). Het beddingzand is bedekt met oeverafzettingen. In deze oeverafzettingen kunnen archeologische resten en/of sporen vanaf de Midden-Bronstijd aanwezig zijn. In de omgeving van het plangebied zijn cultuurlagen uit de periode IJzertijd-Nieuwe Tijd bekend op de stroomgordel. Verder is het plangebied gelegen aan de Kampsestraat. Langs deze straat is historische bewoning bekend, inclusief in het plangebied. Om deze reden is de archeologische verwachting voor de periode Midden-Bronstijd – Late Middeleeuwen hoog en voor de Nieuwe Tijd zeer hoog.

Aan de hand van de resultaten van het veldonderzoek is vast te stellen dat het plangebied conform de verwachting gelegen is op de Leeuwen stroomgordel. Hierbij zijn beddingafzettingen aangetroffen tussen 100 en 80 cm -Mv (5,4 en 5,8 m NAP) die worden afgedekt door oeverafzettingen. De top van de oeverafzettingen bevindt zich tussen de 25 en 10 cm -Mv (6,15 en 6,6 m NAP), waarna de bouwvoor begint. In boringen 3 en 5 is in de top van de oeverafzettingen onder de bouwvoor een cultuurlaag aangetroffen. De aanwezigheid van archeologische indicatoren in de top van de oeverafzettingen duidt op de (voormalige) aanwezigheid van een cultuurlaag in het gehele plangebied. Het aangetroffen dateerbare vondstmateriaal is afkomstig uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Om deze reden blijft de zeer hoge archeologische verwachting gehandhaafd. Tijdens het veldwerk zijn geen dateerbare archeologische indicatoren aangetroffen uit de periode Midden-Bronstijd – Vroege Middeleeuwen. Indien nog archeologische resten uit de periode Midden-Bronstijd – Late Middeleeuwen in het plangebied aanwezig zijn, kenmerken deze zich niet (meer) door de aanwezigheid van een cultuurlaag, maar enkel in de vorm van sporen. Om deze reden blijft ook de archeologische verwachting voor de Midden-Bronstijd – Late Middeleeuwen gehandhaafd.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om twee nieuwe huizen te bouwen. De exacte verstoringsdiepte van deze huizen is tot op heden nog niet vastgesteld. Op basis van onderhavig onderzoek geldt er een hoge tot zeer hoge archeologische verwachting voor archeologische resten vanaf de onderkant van de bouwvoor (tussen de 10 en 25 cm -Mv; 6,1 en 6,6 m NAP). Verwacht wordt dat eventuele werkzaamheden het archeologisch relevante niveau zullen verstoren. Daarom adviseren wij tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek voorafgaand aan de realisatie de bebouwing. Een dergelijk onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P). De kaders en regelgeving waarbinnen een dergelijk onderzoek moet worden uitgevoerd, evenals de omgang met eventuele archeologische waarden, dienen vooraf te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE) dat moet zijn goedgekeurd door de bevoegde overheid (de Gemeente West Maas en Waal).

Het bovenstaande vormt een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente West Maas en Waal, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen over de daadwerkelijke omgang met eventuele archeologische resten in het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	5
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	6
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	7
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	9
5.	Beleidskader	10
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	11
7.	Archeologische waarden en onderzoeken	14
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	16
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	23
10.	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek ... Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.	
11.	Resultaten veldonderzoek.....	26
12.	Beantwoording onderzoeksvragen	30
13.	Conclusies en advies.....	31
14.	Geraadpleegde bronnen	32
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	34
Bijlage 2.	Archeologisch beleid	35
Bijlage 3.	Stroomruggen	36
Bijlage 4.	Geomorfologie	37
Bijlage 5.	Maaiveldhoogte	38
Bijlage 6.	Bodemkaart.....	40
Bijlage 7.	Archeologische waarden, vondsten en onderzoeken	41
Bijlage 8.	Boorpuntenkaart	42
Bijlage 9.	Spreidingskaart archeologische indicatoren	43
Bijlage 10.	Foto's van boringen.....	44
Bijlage 11.	Boorbeschrijvingen.....	47

1. Aanleiding

In opdracht van Buro Waalbrug heeft Transect b.v.¹ in september 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Kampsestraat 10 te Boven-Leeuwen (gemeente West Maas en Waal). De aanleiding van het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging en daaruit vloeiende omgevingsvergunningsaanvraag die de bouw van twee woningen op het perceel mogelijk moet maken. Het kader van het archeologische onderzoek is de ruimtelijke onderbouwing om te kunnen afwijken van het bestemmingsplan. Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO-O), verkennende en karterende fase.

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. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Ook is de gemeentelijke archeologische beleidskaart geraadpleegd (Sueur en Oudhof, 2013). Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Het bouwarchief is niet geraadpleegd. Lokale amateurs zijn niet geraadpleegd. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 13.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk 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:

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

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

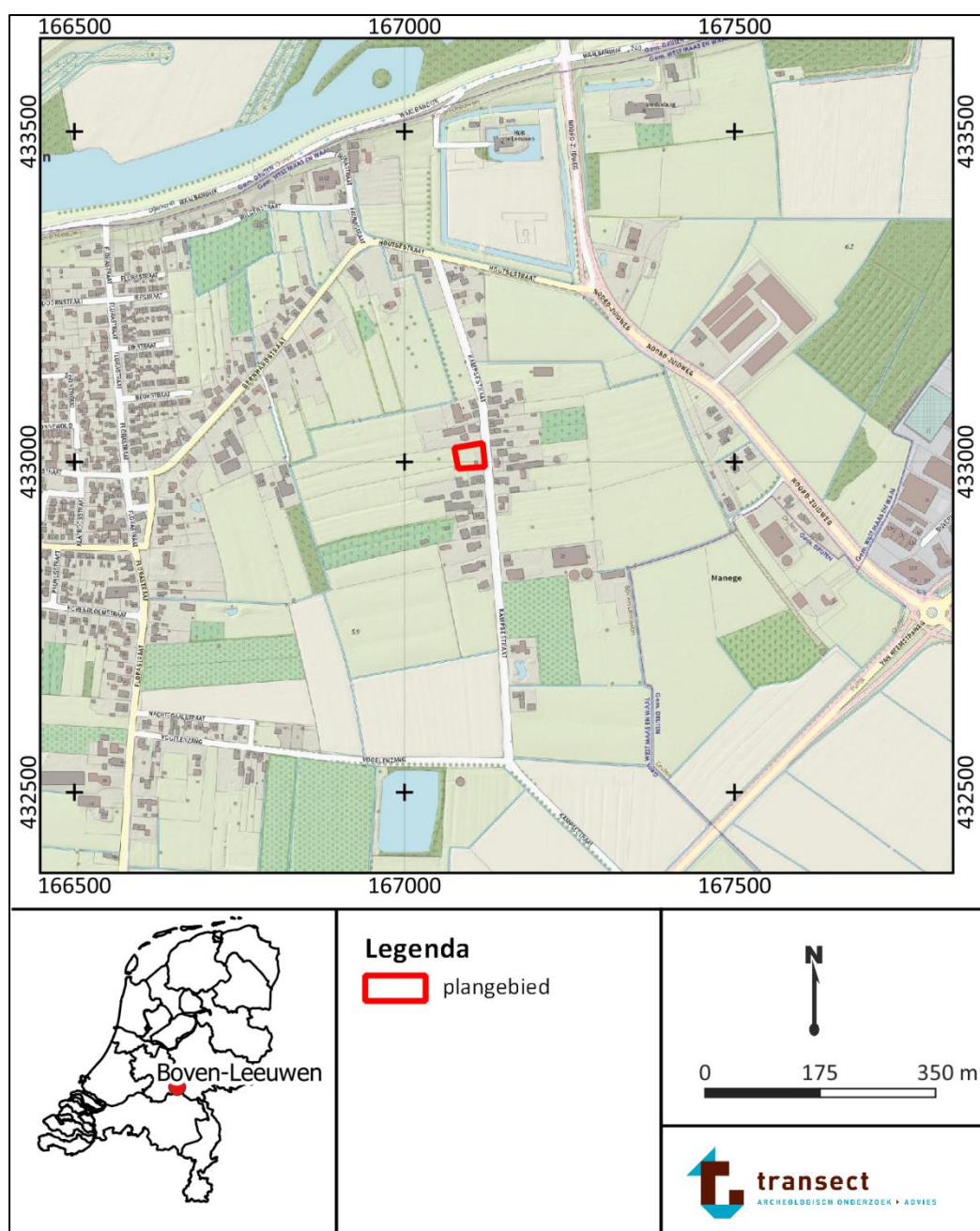
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Boven-Leeuwen
Toponiem	Kampsestraat 10
Gemeente	West Maas en Waal
Provincie	Gelderland
Kaartblad	39G
Perceelnummer(s)	LWN00, sectie N, nummer 218
Centrumcoördinaat	167.101 / 433.011
Oppervlakte	Circa 1400 m ²

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

Het plangebied bevindt zich aan de Kampsestraat 10 in Boven-Leeuwen (gemeente West Maas en Waal). Het kadastrale nummer van het perceel is opgenomen in bovenstaande tabel. De totale oppervlakte van het plangebied is ongeveer 1400 m². De noordgrens van het plangebied wordt gevormd door de perceelsgrens. De oostgrens wordt gevormd door de Kampsestraat en het zuiden en westen worden begrensd door de zone waarin de beoogde werkzaamheden zullen plaatsvinden. Het plangebied is op het moment van het onderzoek in gebruik als weiland en aan de noord- en westgrens is oppervlakteverharding in de vorm van repac aanwezig. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het plangebied is in particulier eigendom .



Figuur 1: De locatie van het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart.
Bron: www.pdok.nl.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Bouw huizen
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Ongeveer 1400 m ²
Verstoringsdiepte	Onbekend

In het plangebied zullen twee nieuwe particuliere huizen worden gerealiseerd. De huizen met tuinen zullen in totaal ongeveer 1400 m² beslaan. Op het moment van het onderzoek zijn er nog geen definitieve bouwtekeningen beschikbaar. Het is nog niet bekend tot op welke diepte de bodem ontgraven wordt voor de funderingen. De locatie van de nieuwbouw is opgenomen in figuur 2. Het exacte effect van de bouwplannen op de waterhuishouding is onbekend, maar zal waarschijnlijk tot een verdroging leiden.



Figuur 2: Een situatietekening van de beoogde nieuwbouw aan de Kampsestraat 10 te Boven-Leeuwen. Bron: Buro Waalbrug.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan Archeologie West Maas en Waal (2015)
Onderzoeksgrens	Groter dan 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. Met ingang van juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2022 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid inzake het plangebied is opgenomen in het bestemmingsplan 'Archeologie West Maas en Waal (2015)'. De vertaalslag heeft plaatsgevonden aan de hand van de gemeentelijke beleidskaart (Sueur en Oudhof, 2013; bijlage 2). Op deze kaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het plangebied valt daarbij in een zone 'waarde archeologie 3.' In het bestemmingsplan is daar een vrijstellingscriterium aan gekoppeld. Voor een gebied met 'waarde archeologie 3' geldt dat bodemingrepen die kleiner zijn dan 1000 m² en minder diep reiken dan 100 cm –Mv of dan wel ophogen tot 70 cm +Mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Met de voorgenomen werkzaamheden wordt de bovenstaande vrijstellingsgrens overschreden, waardoor archeologisch onderzoek in het kader van de ruimtelijke onderbouwing noodzakelijk is.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Formatie van Echteld; rivierklei op rivierzand
Geomorfologie	Stroomgordel en stroomrugglooiing
Maaiveldhoogte	+5,9 tot +6,3 m NAP
Bodem	Kalkhoudende ooivaaggronden
Grondwatertrap	VI

Landschap

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied in het stroomgebied van de Maas en de Rijn (Berendsen, 2005). Reeds in het midden van de laatste ijstijd (het Weichselien; 50000 tot 15000 jaar v. Chr.) maakte dit gebied deel uit van een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd ("vlechtend") patroon verspreid lagen. In deze geulen werd grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot de Formatie van Kreftenheye (De Mulder *et al.*, 2003). De aanwezigheid van grof zand en grind in de afzettingen 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. In die perioden is juist vanuit de drooggelegen vlakte fijner rivierzand verstoven door sterke winden. Dit zand werd dan langs de randen van de riviervlakte afgezet. Hierdoor konden op grote schaal rivierduinen ontstaan (Berendsen en Stouthamer, 2001). Volgens Vos (2015) worden binnen het plangebied geen rivierduinen verwacht. Volgens Cohen *et al.*, (2009) bevindt het pleistocene zand zich ten zuiden van het plangebied tussen de 4 en 5 m -Mv.

Vanaf 15000 jaar v. Chr. begon dit beeld enigszins te veranderen aangezien toen het klimaat geleidelijk begon op te warmen. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden (respectievelijk het Bølling- en Allerød-interstadiaal; 12700 tot 12050 v.Chr. en 11950 tot 10900 v. Chr.). Gedurende deze perioden nam de vegetatie toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te meanderen en sneden zich in de riviervlakte in, waardoor langzamerhand een rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd "*Hochflutlehm*" afgezet, ook wel bekend als de Laag van Wijchen binnen de Formatie van Kreftenheye (De Mulder *et al.*, 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf 9700 jaar v. Chr., in het Holoceen, zetten de warmere klimaatomstandigheden definitief door. De vegetatie nam toen in rap tempo toe, en legde de verstuiwingen van rivierzand aan banden. Ook werden de verschillen in afvoer van rivieren steeds kleiner en stabiliseerden zich de oevers. Door deze stabilisatie traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten hun oevers. De klei, die bij hoogwater buiten de oevers werd afgezet (overstromingsafzettingen), wordt eveneens gerekend tot de Laag van Wijchen.

De zich insnijpende 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 (Berendsen en Stouthamer, 2001). De terrassenkruising is het punt waarop de netto insnijding overgaat in een netto accumulatie van sediment. De ligging van dit punt ligt niet vast maar is afhankelijk van het debiet, de sedimentslast van een rivier en de stijging c.q.

daling van de zeespiegel. Stouthamer *et al.* (2015) vermoeden dat de terrassenkruising rond 5500 voor Chr. in de omgeving van Boven-Leeuwen heeft gelegen. Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon veenvorming optreden op de plekken die verder verwijderd van een rivier lagen. Uiteindelijk raakte het volledige laat-pleistocene dal opgevuld met holoceen sediment en konden rivieren buiten het oude rivierdal treden.

Stroomgordels en zanddiepte

Volgens Cohen *et al.*, (2012) heeft het plangebied na het passeren van de terrassenkruising onder invloed gestaan van de Leeuwen stroomgordel (bijlage 3). Het plangebied bevindt zich zelfs op deze stroomgordel. Deze stroomgordel was actief tussen ongeveer 1200 voor Chr. en 30 na Chr. (Midden-Bronstijd-Midden-Romeinse Tijd). Vanuit archeologisch oogpunt zijn met name de oevers van stroomruggen en/of crevasses interessante locaties, aangezien deze van oudsher vestigingsplaatsen zijn voor (pre-)historische samenlevingen. Ook na het inactief worden van de rivier blijven de oevers lange tijd een relatief hoger gelegen deel in het landschap (door differentiële klink) en daarmee aantrekkelijk voor bewoning. Volgens Cohen *et al.*, (2012) zijn op de Leeuwen stroomgordel archeologische resten uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en Vroege-Middeleeuwen bekend. Op basis van de stroomgordelkaart van Cohen *et al.*, (2012) kunnen van de Leeuwen stroomgordel in het plangebied bedding- en oeverafzettingen verwacht worden. Volgens de zanddieptekaart van Cohen *et al.*, (2009) ligt de top van het beddingzand in het plangebied tussen 1 en 2 m –Mv. De oeverafzettingen worden hierboven verwacht.

De oeverafzettingen van de Leeuwen stroomgordel kunnen zijn afgedekt door jongere oeverafzettingen van de Waal-Merwede, die ongeveer 500 m ten noorden van het plangebied ligt en thans nog watervoerend is. De Waal-Merwede was actief vanaf ongeveer 430 na Chr. (Laat-Romeinse Tijd; Cohen *et al.*, 2012). Volgens een geologische boring ongeveer 70 m ten zuiden van het plangebied is vanaf het maaiveld zandige klei aanwezig (boring B39G1444; www.dinoloket.nl). Dit zijn oeverafzettingen van de Leeuwen stroomgordel. Deze gaan vanaf 1 m -Mv (5,4 m NAP) over in grof, grindig zand. Dit zijn beddingafzettingen van Leeuwen stroomgordel. Op basis van deze boring lijkt de stroomgordel dus aanwezig in het plangebied, zoals dat is aangegeven door Cohen *et al.*, (2012).

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart van Maas *et al.*, (2019) ligt het plangebied op een stroomrugglooiing (kaartcode 3H43; bijlage 4). De stroomrugglooiing heeft betrekking op oeverafzettingen die ter plaatse verwacht worden. Deze houden verband met de Leeuwen stroomgordel, waarvan het beddingzand volgens Cohen *et al.*, (2012) in het plangebied liggen.

Aan de hand van verschillen in maaiveldhoogte op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is af te leiden dat het plangebied op de Leeuwen stroomgordel gelegen is (bijlage 5). Door differentiële klink is de stroomgordel als een hoger gelegen zone in het landschap zichtbaar. De maaiveldhoogte in het plangebied bevindt zich tussen de 6,8 en 6,4 m NAP, waarbij het oosten hoger gelegen is. Dit kan Dit hoogteverschil is zichtbaar langs de hele Kampsestraat. Dit kan het gevolg zijn van een (historische) ophoging van het maaiveld rond deze straat.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied kalkhoudende ooivaaggronden aanwezig, die zich ontwikkeld hebben in zware zavel en lichte klei (kaartcode Rd10A-VI; bijlage 6). Ooivaaggronden kenmerken zich door een weinig donkergekleurde bovengrond, en zijn daaronder tot een aanzienlijke diepte homogeen bruin of grijsbruin van kleur (De Bakker en Schelling, 1989). Deze bruine horizont is ontstaan door hoge biologische activiteit. Dit betekent dat er geen wateroverlast is geweest en dat er geen regelmatige verstoringen van het bodemleven hebben plaatsgevonden (De Bakker, 1966).

Ooivaaggronden komen vaak voor op oeverwallen. De zware zavel en lichte klei zijn ook kenmerkend voor oeverwallen.

Grondwatertrappen geven een indicatie van de mate van conservering van onverbrande organische vondsten (zoals hout, bot en leer). Boven de grondwaterspiegel worden deze namelijk door oxidatie aangetast, waardoor ze degraderen. Binnen het plangebied wordt een grondwatertrap van VI verwacht. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen de 40 en 80 cm –Mv verwacht wordt. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt beneden 120 cm –Mv verwacht. Archeologisch gezien betekent dit dat onverbrande organische resten boven 120 cm –Mv grotendeels gedegradeerd zullen zijn. Verbrande organische en anorganische resten (zoals vuursteen, aardewerk en metaal) kunnen onafhankelijk van de grondwatertrap bewaard zijn gebleven.

7. Archeologische waarden en onderzoeken

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	Niet binnen plangebied In omgeving cultuurlagen uit Bronstijd-Nieuwe Tijd

Archeologische verwachting

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente West Maas en Waal valt het plangebied in een zone met 'waarde archeologie 3' (bijlage 4). Deze categorie is gebaseerd op de ligging van het plangebied op een stroomgordel (Sueur en Oudhof, 2013). Aangezien het plangebied volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status heeft, en ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK), heeft deze waarde puur betrekking op de Leeuwen stroomgordel.

Bekende waarden

Binnen het plangebied heeft nog niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Ook zijn geen vondstmeldingen bekend. In de omgeving van het plangebied zijn wel archeologische vondsten, archeologische terreinen en onderzoeken bekend (binnen een straal van 500 m). De ruimtelijke spreiding van deze onderzoeken en terreinen is weergegeven in bijlage 7.

AMK-terreinen

- Op ongeveer 330 meter ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich AMK-terrein 3619. Dit terrein omvat een nederzettingsterrein dat vermoedelijk in gebruik is geweest vanaf de Late IJzertijd. Op de stroomrug is een laag kleilig zand aanwezig van 0,85 m dik. In de top hiervan bevindt zich een nederzetting uit de Late IJzertijd – Romeinse Tijd. Deze bewonings/cultuurlaag is grotendeels opgenomen in de bouwvoor, waarbij diepere sporen wel bewaard zijn. In het noordoosten is deze laag nog wel intact. In het zuidwesten is een ophoging aanwezig waarvan de datering tot op heden onduidelijk is.
- Op ongeveer 270 meter ten noord van het plangebied bevindt zich AMK-terrein 3655. Dit terrein omvat Huis Te Leeuwen, een versterkt huis met omgrachting en dateert zeer waarschijnlijk in de Middeleeuwen. Tijdens booronderzoek zijn op het terrein geen archeologische indicatoren aangetroffen, maar weerstandsonderzoek heeft aangetoond dat er nog wel stenen funderingen in de grond aanwezig zijn.

Onderzoeken

- Op ongeveer 200 meter ten noordwesten van het plangebied is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd aan de Bernhardstraat 24 in de vorm van een bureauonderzoek en karterend booronderzoek. In het desbetreffende plangebied zijn in het noorden oeverafzettingen van de Waal op beddingsafzettingen van de Leeuwen stroomgordel aangetroffen. In het zuiden het desbetreffende plangebied zijn ook oeverafzettingen van de Leeuwen stroomgordel aangetroffen. Deze twee oeverafzettingen waren van elkaar gescheiden met een laag siltige klei. De stroomgordel bestaat uit matig fijn, matig siltig zand met hierin dunne kleilaagjes. De oeverafzettingen zijn beschreven als zandige klei. Tijdens het doorzoeken van de boormonsters zijn twee fragmenten gedraaid Romeins aardewerk aangetroffen in de oeverafzettingen van de Waal. In de oeverafzettingen van de Leeuwen stroomgordel is ook nog een handgevormd aardewerkfragment aangetroffen die dateert in de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen. Op

basis van de bevinden van het onderzoek is een vervolgonderzoek aanbevolen (Leuving, 2014). Een dergelijk onderzoek is tot dusver onbekend.

- Op ongeveer 400 meter ten oosten van het plangebied heeft een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden aan de Beukstraat (ong.). Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek (onderzoeksmelding 2332292100). Vanuit het bureauonderzoek gold er een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode IJzertijd – Nieuwe Tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het toenmalige plangebied tussen de Leeuwen stroomgordel en de stroomgordel van de Waal. Archeologische resten werden verwacht onder dijkdoorbraakafzettingen uit 1841. Tijdens het booronderzoek zijn onder de geroerde bovenlaag dijkdoorbraakafzettingen aangetroffen vanaf 0,8 m -Mv (waarschijnlijk 6,0 m NAP). Deze afzettingen bestaan uit zwak zandige klei tot sterk siltig, zwak grindig zand en is kalkrijk. Vanaf een diepte van 1,4 m -Mv (waarschijnlijk 5,4 m NAP) komt zwak tot sterk siltige klei voor wat overgaat in matig zandige klei tot matig grof, siltarm zand. Dit pakket is kalkrijk en geïnterpreteerd als crevasseafzettingen afkomstig van de Waal of Leeuwen stroomgordel. Vanaf een diepte van 2,3 m -Mv (waarschijnlijk 4,5 m NAP) is zwak tot matig siltige, kalkloze klei met hierin enkele humeuze bandjes. Deze klei is geïnterpreteerd als komklei. In geen van de aangetroffen lagen zijn sporen van bodemvorming aangetroffen. In slechts 1 van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van een onbepaalbaar botfragment en een onbepaalbaar aardewerkfragment. Op basis van de bevindingen van het onderzoek is aanbevolen het desbetreffende plangebied vrij te geven (Spanjaard, 2012).
- Op ongeveer 190 meter ten noorden van het plangebied heeft een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden aan de Houtsestraat 2. Het onderzoek betrof een bureauonderzoek en karterend booronderzoek (onderzoeksmelding 2269397100). De resultaten van dit onderzoek zijn niet openbaar raadpleegbaar, maar op basis van het onderzoek van Leuving (2014) kan het volgende over dit onderzoek gezegd worden: Vanaf een diepte van 90-180 cm -Mv bestond de bodemopbouw in het desbetreffende plangebied uit matig tot uiterst siltig, matig fijn zand dat is geïnterpreteerd als beddingzand van de Leeuwen stroomgordel. In de top van het beddingzand zijn in twee boringen crevasseafzettingen aangetroffen die afkomstig zijn van de Waal. In twee van de boringen is een antropogene laag/woongrond aangetroffen. Dit blijkt uit de aangetroffen indicatoren van baksteen, houtskool, fosfaat en leemspikkels. Door deze indicatoren heeft de laag een vuilig uiterlijk. In een andere boring is een aanwijzing voor een greppel/sloot aangetroffen. Op basis van de bevindingen is een vervolgonderzoek in het desbetreffende plangebied aanbevolen, maar is besloten om het plangebied vrij te geven na aanpassing van de bouwplannen.

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat in de omgeving van het plangebied cultuurlagen van verschillende ouderdommen bekend zijn (IJzertijd-Romeinse Tijd en Middeleeuwen-Nieuwe Tijd). Deze cultuurlagen zijn gelegen op de oevers van de Leeuwen stroomgordel. De cultuurlagen houden verband met bewoning en kenmerken zich door humeuze lagen, fosfaatvlekken, houtskool, aardewerkfragmenten en verbrand leem. Op basis van de bovenstaande onderzoeken en de eerder beschreven boring uit het Dinoloket (hoofdstuk 6) lijkt het plangebied gelegen op de stroomrug van de Leeuwen stroomgordel die is bedekt met oeverafzettingen. Of in deze afzettingen sprake is van een cultuurlaag, zal met behulp van boringen moeten worden vastgesteld.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Huis met erf, boomgaard, akker/bouwland, schuren
Huidig gebruik	Weiland, bestraat
Bekende verstoringen	Bebouwing, landbouw, rooien van bomen

Historische achtergronden en historische situatie

Het plangebied bevindt zich in een landbouwgebied langs de Kampsestraat tussen Boven-Leeuwen en Druten. De ontginningen in het gebied vonden in eerste instantie plaats op de hoger- en droger gelegen delen van het landschap, zoals de oeverwallen van de Waal en de stroomrug van de Leeuwen. De stroomruggronden van de waren vanouds al in gebruik als woonplaats, akker, of boomgaard gebruikt. Dit duidt lagere vochtigheid dan in de lagergelegen komgebieden, die voornamelijk als weiland of hooiland konden worden gebruikt. In de jaren '50 en '60 van de 20^e eeuw hebben grootschalige ruilverkavelingen plaatsgevonden, waardoor met name in de lagergelegen komgebieden de oorspronkelijke percelering geheel veranderd is (Haartsen, 2011).

De oudst geraadpleegde kaart is het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (figuur 3). Op het Kadastrale Minuutplan is te zien dat het plangebied bebouwd is met een huis. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels is de rest van het plangebied in gebruik als bouwland. Ook langs de rest van de Kampsestraat is bebouwing aanwezig. De verkaveling van de percelen achter deze bebouwing bestaat over het algemeen uit grote langwerpige percelen, maar in de omgeving komen ook grote, meer vierkante percelen voor. De Kampsestraat lijkt als ontginningsbasis van deze percelen te dienen en is waarschijnlijk al in gebruik vanaf de Late Middeleeuwen. Deze bebouwing blijft bestaan gedurende de rest van de 19^e eeuw (figuur 4). Vanaf de kaart van 1908 (figuur 5) is de bebouwing vervangen door twee kleine gebouwen, waarschijnlijk schuren. Deze situatie veranderd niet of nauwelijks gedurende het grootste gedeelte van de 20^e eeuw (figuren 6 en 7), hoewel op de kaart van 1950 langs de zuidrand van het plangebied een sloot aanwezig lijkt te zijn. Deze sloot is niet op ander kaartmateriaal aangegeven. In de omgeving van het plangebied komen meerdere boomgaarden voor. Op de kaart van 1980 is nog slechts één schuur afgebeeld (figuur 8) en volgens de kaart van 1999 (figuur 9) maakt het plangebied rond deze tijd deel uit van een boomgaard. Deze situatie verandert weer aan het begin van de 21^e eeuw (figuur 10), waarna de situatie in het plangebied niet verder veranderd. De historische ontwikkeling van het plangebied is weergegeven in figuren 3 tot en met 11.

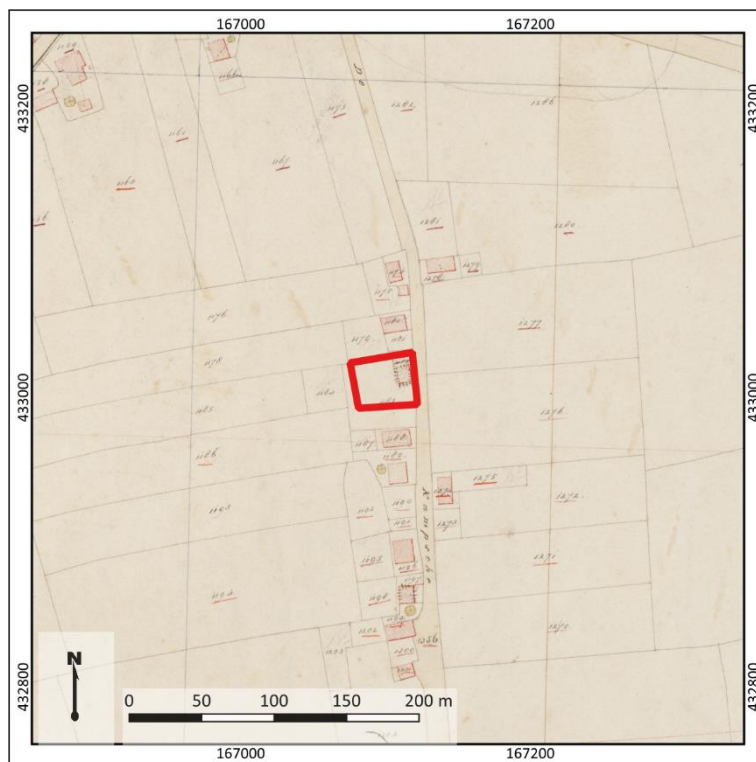
Huidig gebruik en bodemverstoringen

In het zuiden van het plangebied is een kleine schuur aanwezig met een oppervlakte van ongeveer 30 m². Deze schuur is op het maaiveld geplaatst, waardoor er geen verstoringen door de schuur verwacht worden. De rest van het plangebied is onbebouwd. Langs de oost- en noordrand van het plangebied is wegverharding aangebracht in de vorm van repac/bouwpuin (totaal 480 m²). Het westen en zuiden van het plangebied doen dienst als weiland (totaal 870 m²).

In welke mate nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van het bodemprofiel. Daarom zijn hier mogelijke en bekende bodemverstoringen besproken:

- Op het AHN is te zien dat het westen van het plangebied lager gelegen is dan het oosten. Deze overgang is gradueel en is waarschijnlijk het gevolg van ophoging door (historische) bebouwing langs de Kampsestraat.

- Volgens de opdrachtgever was de laatst bekende historische bebouwing binnen het plangebied gebouwd op een ophoging. Indien dit het geval is, worden er geen bodemverstoringen van deze schuur verwacht. Of dit ook geldt voor de overige bekende historische bebouwing is onbekend.
- Door agrarisch landgebruik (ploegen), het aanleggen van een sloot en het rooien van de voormalige boomgaard, kan de bodemopbouw zijn aangetast, maar de mate waarin dit is opgetreden is niet bekend.
- Volgens het Bodemloket hebben binnen het plangebied geen bodemsaneringen plaatsgevonden die het bodemarchief al kunnen hebben aangetast (www.bodemloket.nl). Bodemonderzoeken zijn op het moment van schrijven bij de opdrachtgever nog niet voorhanden, omdat deze momenteel ook nog lopen.



Figuur 3: De locatie van het plangebied (met rood aangegeven) geprojecteerd op de Kadastrale Minuut 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



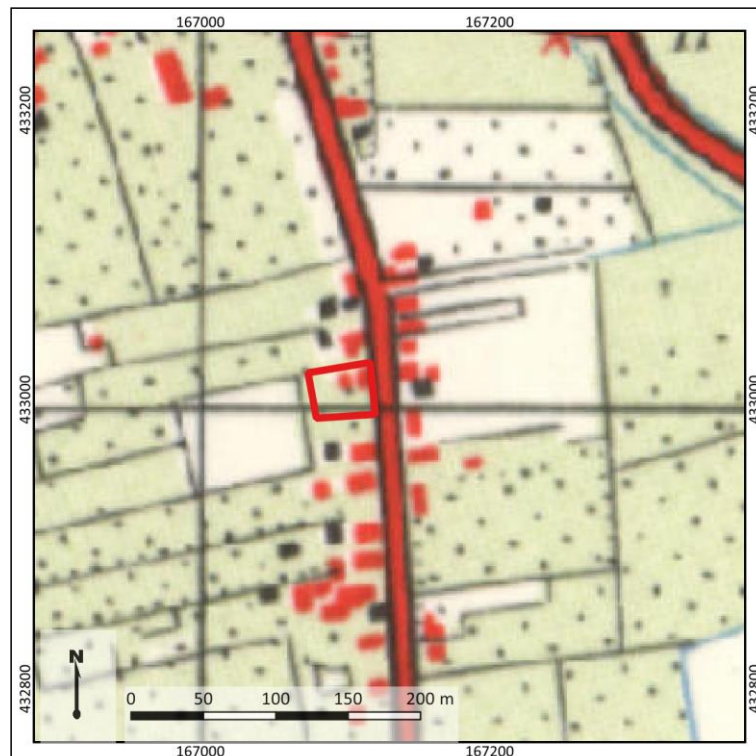
Figuur 4: De locatie van het plangebied (met rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1900. Bron: www.topotijdreis.nl.



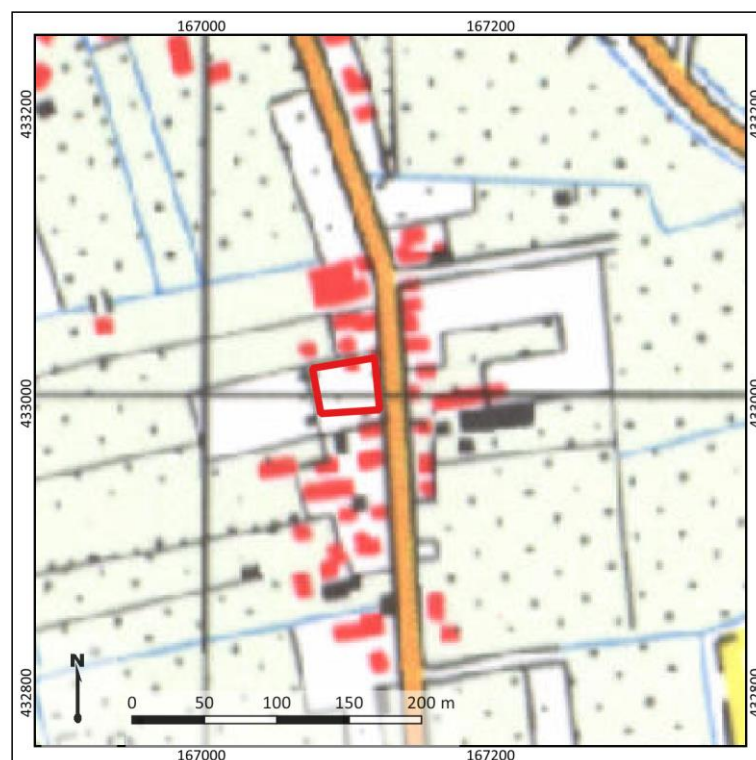
Figuur 6: De locatie van het plangebied (met rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1908. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 5: De locatie van het plangebied (met rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1950. Bron: www.topotijdreis.nl.



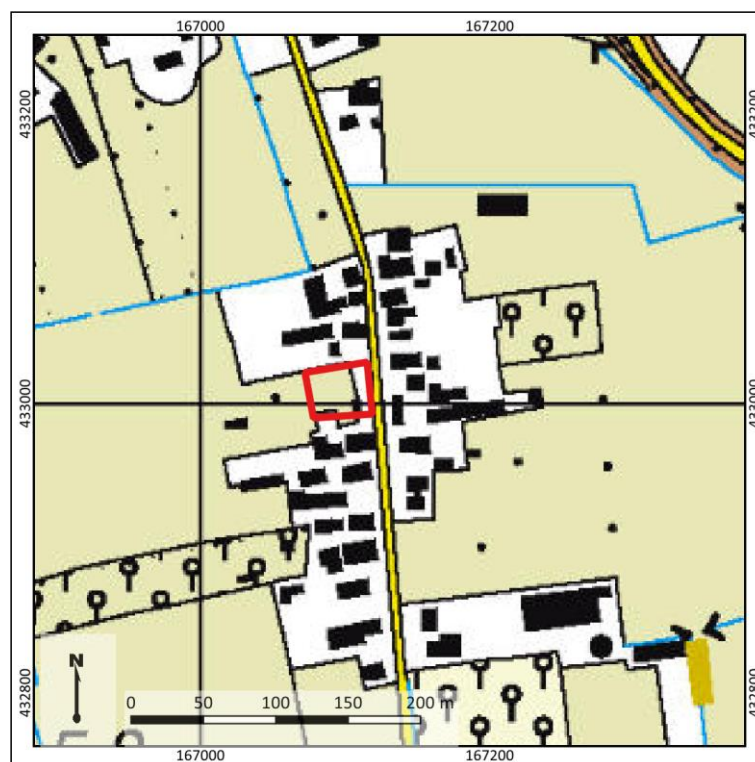
Figuur 7: Het plangebied (met rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1962. Bron: www.topotijdreis.nl.



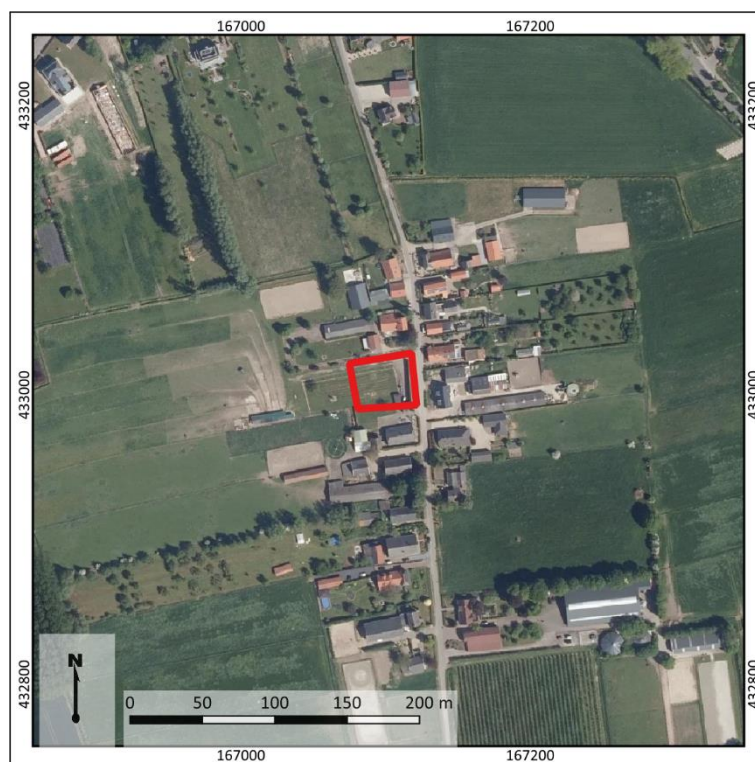
Figuur 8: De locatie van het plangebied (met rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1980. Bron: www.topotijdreis.nl.



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



Figuur 9: Het plangebied (met rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 2015. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 11: Het plangebied (met rood aangegeven) geprojecteerd op een recente luchtfoto. Bron: www.pdok.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog tot zeer hoog
Periode	Midden-Bronstijd- Nieuwe Tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, graven
Stratigrafische positie	In de top van de oeverafzettingen van de Leeuwen stroomgordel In/op antropogene ophoogpakketten
Diepteligging	Onder de bouwvoor

Archeologische verwachting en periode

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is op de stroomrug van de Leeuwen stroomgordel. Op basis van de geraadpleegde boring uit het Dinoloket is het beddingzand van deze stroomgordel op 1 m -Mv te verwachten (tussen 6,0 en 5,4 m NAP). Het beddingzand is bedekt met oeverafzettingen. In deze oeverafzettingen kunnen archeologische resten en/of sporen vanaf de Midden-Bronstijd aanwezig zijn. In de omgeving van het plangebied zijn cultuurlagen uit de periode IJzertijd-Nieuwe Tijd bekend op de stroomgordel. Verder is het plangebied gelegen aan de Kampsestraat. Langs deze straat is historische bewoning bekend, inclusief in het plangebied. Om deze reden is de archeologische verwachting voor de periode Midden-Bronstijd – Late Middeleeuwen hoog en voor de Nieuwe Tijd zeer hoog.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau wordt gevormd door de top van oeverafzettingen van de Leeuwen stroomrug. Deze worden in ieder geval vanaf de onderkant van de bouwvoor verwacht en zijn waarschijnlijk sindsdien niet afgedekt. Op deze oevers kan een oude woongrond zijn ontstaan, of kan sprake zijn van antropogene ophoging. In en op deze oude woongronden/ophogingslagen kunnen archeologische waarden aanwezig zijn vanaf de Midden-Bronstijd. Eventueel aanwezige cultuurlagen kunnen zijn opgenomen in de bouwvoor, maar (diepere) archeologische sporen kunnen nog onder de bouwvoor voorkomen.

Complextypen, omvang en aanwezigheid

In het plangebied worden in principe nederzettingsterreinen, sporen van landgebruik en grafvelden verwacht. Nederzettingsterreinen in het rivierengebied kenmerken door een cultuurlaag of dichte vondstenconcentratie. Voornamelijk langdurigheid van bewoning kan ertoe hebben geleid dat er een aaneengesloten laag (cultuurlaag) is ontstaan van vondsten en sporen, zoals in de omgeving van het plangebied ook is aangetroffen. Langdurige bewoning op eenzelfde plek kwam in het rivierengebied veel voor doordat slechts enkele plekken goed bewoonbaar waren. Bewoning verplaatste zich daarom niet veelvuldig, maar bleef geconcentreerd op een vaste plek. Andere typen sporen, zoals die van landgebruik of grafvelden, zullen zich – anderzijds – juist kenmerken door het voorkomen van losse grondsporen en verkleuringen in de bodem. Dit soort complexen kenmerken zich verder in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Derhalve kan over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de mate van intactheid van de bodem.

De omvang van vindplaatsen is vooralsnog niet bekend. De vindplaatsen in de omgeving lijken groter te zijn dan de AMK-terreinen, die al ongeveer 2 hectare beslaan. Kleinere huisplaatsen zijn echter ook mogelijk.

In het plangebied zijn geen aanwijzingen voor grootschalige bodemverstoringen. Wel kan de bodemopbouw zijn aangetast door landbouwwerkzaamheden en het rooien van bomen. Bovenstaande archeologische verwachting is echter sterk afhankelijk van de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem. De bodemopbouw in het plangebied dient hierom met behulp van aanvullend veldonderzoek te worden getoetst.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting				Reden
1	Datering	Laag	Paleolithicum-Neolithicum	<i>Geërodeerd door Leeuwen stroomgordel</i>
		Hoog	Bronstijd – Late Middeleeuwen	<i>Het plangebied ligt op de Leeuwen stroomgordel. Hiervoor geldt een hoge archeologische verwachting vanaf de Bronstijd. Tevens ligt het plangebied in een bebouwingszone uit de Late Middeleeuwen.</i>
		Zeer hoog	Nieuwe tijd	<i>Vanaf de Kadastrale Minuut is er bebouwing in het plangebied aanwezig</i>
2	Complextype	Nederzettingscomplexen, huisplaatsen, sporen van landgebruik, infrastructuur, grafvelden		
3	Omvang	Onbekend, mogelijk 500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Top van de oeverwallen, aan te treffen direct onder de bouwvoor		
5	Gaafheid en conservering	Beneden 120 cm –Mv zijn onverbrande organische vondsten vermoedelijk gedegrademd.		
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Concentratie van aardewerk, vuursteen, al dan niet verbrand bot, houtkool of een vondstlaag. Cultuurlaag, huttenleem, fosfaatvlekken, ophooglagen.		
8	Mogelijke verstoringen	In welke mate de bodemopbouw is aangetast door voormalige landbouwactiviteiten en het rooien van de boomgaard is niet bekend.		

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend en karterend booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 en 12 cm
Maximale boordiepte	150 cm -Mv

Werkwijze

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd volgens het Plan van Aanpak (Boelsma, 2021). De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de landschappelijke ligging van het plangebied. Hiermee wordt inzicht verkregen in de gebruiksmogelijkheden voor de mens in het verleden. Voor het bepalen van de locatie van de boringen is gebruik gemaakt van KNA-methode C3 voor het opsporen van archeologische lagen waarop huisplaatsen uit de Bronstijd-Middeleeuwen met een matig hoge vondstspreading van overwegend aardewerk kunnen voorkomen. In het plangebied zijn vijf boringen gezet (boringen 1-5). De locatie van de boringen is weergegeven in bijlage 8.

De verkennende boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Na afronding van een verkennende boring is dezelfde boring karterend na geboord met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. De opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokken, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boringen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze foto's en beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 10 en 11. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 8. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het AHN.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek op 02-09-2021 is het plangebied langs de oost- en noordrand van het plangebied is wegverharding aangebracht in de vorm van repac/bouwpuin (totaal 480 m²). Het westen en zuiden van het plangebied is in gebruik als weiland (totaal 870 m²). Zoals beschreven in hoofdstukken 6 en 8 is het plangebied grotendeels in gebruik als weiland en is er langs de oost- en noordrand van het plangebied wegverharding aanwezig in de vorm van repac/grind. Het maaiveld in het plangebied daalt in westelijke richting. De bewoning langs de Kampsestraat ligt relatief hoog. De verwachting is dat het hoogteverschil van historische bewoning langs deze straat afkomstig is. Aan het maaiveld zijn geen duidelijke recente verstoringen van de bodemopbouw zichtbaar. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 12.



Figuur 12: De situatie in het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 02-09-2021. De linkerfoto is genomen vanaf boring 1 richting het zuidoosten. De rechterfoto is genomen ter hoogte van boring 4 richting het westen. Fotograaf: J. Boelsma.

Lithologie en bodemopbouw

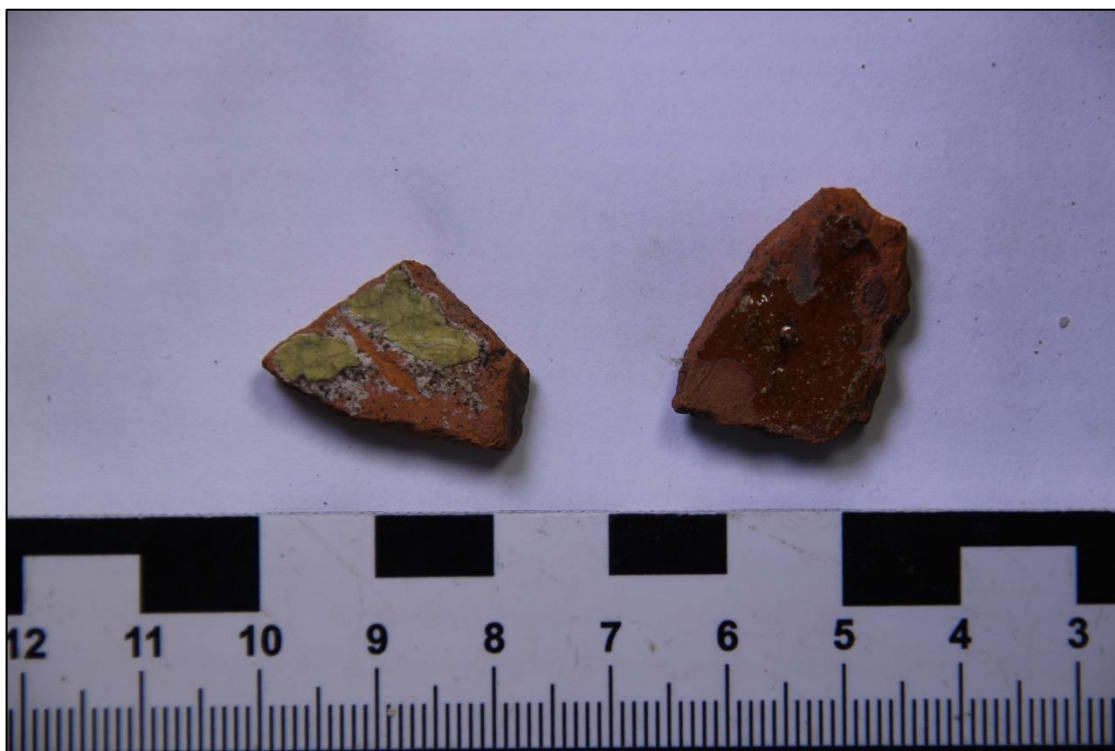
De bodemopbouw in het plangebied bestaat vanaf de onderkant van de boringen, maximaal 150 cm - Mv (5,1 m NAP), uit matig tot sterk siltig, zwak grindig zand dat matig grof en kalkrijk is. Het zand heeft een overwegend lichtgrijze tot bruinrijze kleur en is volledig geoxideerd. Dit zand is geïnterpreteerd als beddingafzettingen van de Leeuwen stroomgordel.

Tussen de 100 en 80 cm -Mv (5,4 en 5,8 m NAP) gaat het zand geleidelijk over in matig zandige, bruinrijze klei die aan de basis matig slap kan zijn, maar overwegend matig stevig is. Deze klei is volledig geoxideerd, kalkloos en geïnterpreteerd als oeverafzettingen van de Leeuwen stroomgordel. Ter hoogte van boring 3 en 5 is de top van de oeverafzettingen nog donkergrijsbruin van kleur. Deze verkleuring in boringen 3 en 5 is geïnterpreteerd als de cultuurlaag.

De top van de oeverafzettingen is aangetroffen tussen 25 en 10 cm -Mv (6,15 en 6,6 m NAP). Hier gaan deze afzettingen geleidelijk over in sterk zandige klei die matig humeus, matig stevig en donkerbruinrijze van kleur is. Ook deze klei is kalkloos en is geïnterpreteerd als de bouwvoor.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn bij het met de hand doorzoeken van de boormonsters meerdere archeologische indicatoren aangetroffen. Bij het bemonsteren is ervoor gekozen om de aangetroffen cultuurlaag en de oeverafzettingen in zijn geheel te bemonsteren. Tijdens het doorzoeken zijn voornamelijk spikkels houtskool en archeologische bouwpuinfragmenten in de vorm van lichtrode baksteen aangetroffen. In de basis van de oeverafzettingen zijn ook fosfaatvlekken waargenomen. Deze vlekken wijzen op de (voormalige) aanwezigheid van een cultuurlaag. Deze cultuurlaag is aangetroffen in boringen 3 en 5. In boringen 2 en 3 zijn verder fragmenten aardewerk (één fragment in boring 2, en twee in boring 3) aangetroffen in de vorm van roodbakend aardewerk met loodglazuur. Deze fragmenten dateren in de Nieuwe Tijd. In boring 1 is ook nog een klein fragment metaalslak en een fragment verbrand bot aangetroffen. Van deze indicatoren zijn de aardewerkfragmenten, het fragment metaalslak en enkele indicatieve stukken baksteen verzameld. Het overige materiaal was te klein om te verzamelen. De verzamelde objecten zijn allen aangetroffen in de top van de natuurlijke oeverafzettingen. Een foto van de aardewerkfragmenten uit boring 3 is weergegeven in figuur 13. Een overzicht van de verzamelde archeologische indicatoren is weergegeven in tabel 2. De ruimtelijke spreiding van de indicatoren is weergegeven in bijlage 9.



Vondstnummer	Boring	Diepte cm -Mv	Categorie	Aantal	Gewicht	Subcategorie
0001KBW	1	20-80	KBW	3	7	Baksteen
0001MSLAK	1	20-80	MSLAK	1	2	Metaalslak
0002AW	2	25-50	AW	1	4	Roodbakkend, Geglazuurd
003AW	3	25-50	AW	2	5	Roodbakkend, Geglazuurd

Figuur 13: De twee fragmenten aardewerk afkomstig uit boring 3. Aangetroffen tussen 25 en 50 cm -Mv.

Tabel 2: Overzicht van de verzamelde archeologische indicatoren.

Archeologische interpretatie

Aan de hand van de resultaten van het veldonderzoek is vast te stellen dat het plangebied conform de verwachting gelegen is op de Leeuwen stroomgordel. Hierbij zijn beddingafzettingen aangetroffen tussen 100 en 80 cm -Mv (5,4 en 5,8 m NAP) die worden afgedekt door oeverafzettingen. De top van de oeverafzettingen bevindt zich tussen de 25 en 10 cm -Mv (6,15 en 6,6 m NAP), waarna de bouwvoor begint. In boringen 3 en 5 is in de top van de oeverafzettingen onder de bouwvoor een cultuurlaag aangetroffen. De aanwezigheid van archeologische indicatoren in de top van de oeverafzettingen duidt op de (voormalige) aanwezigheid van een cultuurlaag in het gehele plangebied. Het aangetroffen dateerbare vondstmateriaal is afkomstig uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Om deze reden blijft de zeer hoge archeologische verwachting gehandhaafd. Tijdens het veldwerk zijn geen dateerbare archeologische indicatoren aangetroffen uit de periode Midden-Bronstijd – Vroege Middeleeuwen. Indien nog archeologische resten uit de periode Midden-Bronstijd – Late Middeleeuwen in het plangebied aanwezig zijn, kenmerken deze zich niet (meer) door de

aanwezigheid van een cultuurlaag, maar enkel in de vorm van sporen. Om deze reden blijft ook de archeologische verwachting voor de Midden-Bronstijd – Late Middeleeuwen gehandhaafd.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied is gelegen op de stroomrug van de Leeuwen stroomgordel. De bodemopbouw bestaat uit beddingafzettingen die zijn afgedekt met oeverafzettingen.

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

In de bodemopbouw van het plangebied vormt de top van de oeverafzettingen het archeologisch relevante niveau. Deze top bevindt zich gelijk onder de bouwvoor, tussen 10 en 50 cm -Mv (6,1 en 6,6 m NAP). In deze top werd een cultuurlaag verwacht, maar mocht deze aanwezig zijn geweest, dan is deze opgenomen in de bouwvoor.

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

Het archeologisch relevante niveau in de vorm van de top van de oeverafzettingen is intact. In twee van de boringen is in de top van de oeverafzettingen een cultuurlaag aangetroffen.

4. Zijn er archeologische indicatoren aangetroffen?

Tijdens het veldonderzoek zijn meerdere archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het doorzoeken van de boormonsters. Bij het bemonsteren is ervoor gekozen om de aangetroffen oeverafzettingen in zijn geheel te bemonsteren. Tijdens het doorzoeken zijn voornamelijk spikkels houtskool en archeologische bouwpuinfragmenten in de vorm van lichtrode baksteen aangetroffen. In de basis van de oeverafzettingen zijn ook fosfaatvlekken waargenomen. In boringen 2 en 3 zijn verder fragmenten aardewerk (één fragment in boring 2, en twee in boring 3) aangetroffen in de vorm van roodbakkerd aardewerk met loodglazuur. Deze fragmenten dateren in de Nieuwe Tijd. In boring 1 is ook nog een klein fragment metaalslak en een fragment verbrand bot aangetroffen. Van deze indicatoren zijn de aardewerkfragmenten, het fragment metaalslak en enkele indicatieve stukken baksteen verzameld. Het overige materiaal was te klein om te verzamelen. De verzamelde objecten zijn allen aangetroffen in de top van de natuurlijke oeverafzettingen.

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

Op basis van de archeologisch aangetroffen indicatoren geldt in het plangebied een zeer hoge archeologische verwachting voor de Nieuwe Tijd. Ondanks dat er geen cultuurlaag is aangetroffen, zijn de oeverafzettingen archeologisch intact. Dit betekent dat (diepere) archeologische sporen en resten uit de periode Midden-Bronstijd – Late Middeleeuwen nog in het plangebied aanwezig kunnen zijn. Voor deze periode geldt een hoge archeologische verwachting. Voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Bronstijd geldt een lage archeologische verwachting, omdat deze resten geërodeerd zijn door de Leeuwen stroomgordel.

12. Conclusies en advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is op de stroomrug van de Leeuwen stroomgordel. Op basis van de geraadpleegde boring uit het Dinoloket is het beddingzand van deze stroomgordel op 1 m -Mv te verwachten (tussen 6,0 en 5,4 m NAP). Het beddingzand is bedekt met oeverafzettingen. In deze oeverafzettingen kunnen archeologische resten en/of sporen vanaf de Midden-Bronstijd aanwezig zijn. In de omgeving van het plangebied zijn cultuurlagen uit de periode IJzertijd-Nieuwe Tijd bekend op de stroomgordel. Verder is het plangebied gelegen aan de Kampsestraat. Langs deze straat is historische bewoning bekend, inclusief in het plangebied. Om deze reden is de archeologische verwachting voor de periode Midden-Bronstijd – Late Middeleeuwen hoog en voor de Nieuwe Tijd zeer hoog.

Aan de hand van de resultaten van het veldonderzoek is vast te stellen dat het plangebied conform de verwachting gelegen is op de Leeuwen stroomgordel. Hierbij zijn beddingafzettingen aangetroffen tussen 100 en 80 cm -Mv (5,4 en 5,8 m NAP) die worden afgedekt door oeverafzettingen. De top van de oeverafzettingen bevindt zich tussen de 25 en 10 cm -Mv (6,15 en 6,6 m NAP), waarna de bouwvoor begint. In boringen 3 en 5 is in de top van de oeverafzettingen onder de bouwvoor een cultuurlaag aangetroffen. De aanwezigheid van archeologische indicatoren in de top van de oeverafzettingen duidt op de (voormalige) aanwezigheid van een cultuurlaag in het gehele plangebied. Het aangetroffen dateerbare vondstmateriaal is afkomstig uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Om deze reden blijft de zeer hoge archeologische verwachting gehandhaafd. Tijdens het veldwerk zijn geen dateerbare archeologische indicatoren aangetroffen uit de periode Midden-Bronstijd – Vroege Middeleeuwen. Indien nog archeologische resten uit de periode Midden-Bronstijd – Late Middeleeuwen in het plangebied aanwezig zijn, kenmerken deze zich niet (meer) door de aanwezigheid van een cultuurlaag, maar enkel in de vorm van sporen. Om deze reden blijft ook de archeologische verwachting voor de Midden-Bronstijd – Late Middeleeuwen gehandhaafd.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om twee nieuwe huizen te bouwen. De exacte verstoringsdiepte van deze huizen is tot op heden nog niet vastgesteld. Op basis van onderhavig onderzoek geldt er een hoge tot zeer hoge archeologische verwachting voor archeologische resten vanaf de onderkant van de bouwvoor (tussen de 10 en 25 cm -Mv; 6,1 en 6,6 m NAP). Verwacht wordt dat eventuele werkzaamheden het archeologisch relevante niveau zullen verstoren. Daarom adviseren wij tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek voorafgaand aan de realisatie de bebouwing. Een dergelijk onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P). De kaders en regelgeving waarbinnen een dergelijk onderzoek moet worden uitgevoerd, evenals de omgang met eventuele archeologische waarden, dienen vooraf te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE) dat moet zijn goedgekeurd door de bevoegde overheid (de Gemeente West Maas en Waal).

Het bovenstaande vormt een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente West Maas en Waal, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen over de daadwerkelijke omgang met eventuele archeologische resten in het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- Beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- www.pdok.nl
- <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html>

Literatuur

- Bakker, H., de/J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*, Wageningen.
- De Bakker, H., de. 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bennema, J. en L.J. Pons, 1952, *Donken, fluviatiel Laagterras en Eemzee-afzettingen in het westelijk gebied van de grote rivieren*. Boor en Spade 5: 126-137.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*, Assen (Fysische Geografie van Nederland).
- Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen.
- Boelsma, J., 2021. *Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase*. Nieuwegein, intern document.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, H.F.J. Kempen, 2009. *Zand in banen: zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Rapport Universiteit Utrecht.
- 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.
- Haartsen, J., 2011. *Land van Maas en Waal. CultGIS, beschrijving van de Gelderse regio's*, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Bureau Landschap (raadpleegbaar via cultureelerfgoed.nl)
- Huisman, D.J./J. Bouwmeester/G. de Lange/Th. van der Linden/G. Mauro/D. Ngan-Tillard/M. Groenendijk/T. de Ridder/C. van Rooijen/I. Roorda/D. Schmutzhart e/R. Stoevelaar, 2010. *De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen, Bouwen en Archeologie*, Amersfoort (RCE).
- Leuving, J.H.F., 2014. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek Bernhardstraat 24 te Boven-Leeuwen*. Doetinchem, Synthesgra Rapport S120324.
- Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema, 2019, *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)*. Wageningen, Wageningen Environmental Research.
- Mulder, E.F.J., de/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*, Houten.

- Spanjaard, G.W.J., 2012. *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Beukstraat (ong.) te Boven-Leeuwen in de gemeente West Maas en Waal*. Doetinchem, Econsultancy rapportnummer 11065718.
- Sueur, C., J.W.M. Oudhof, 2013. *Nota Ondergrondse Cultuurhistorie 2013-2017, gemeente West Maas en Waal*. Rapport Buro De Brug B12-145. Amsterdam.
- Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land*, Utrecht.
- TNO, 2010. Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600 000.
- Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland*, Heveskes Uitgevers, Groningen.
- Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, In: P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.
- Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland* (versie 2.0). sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

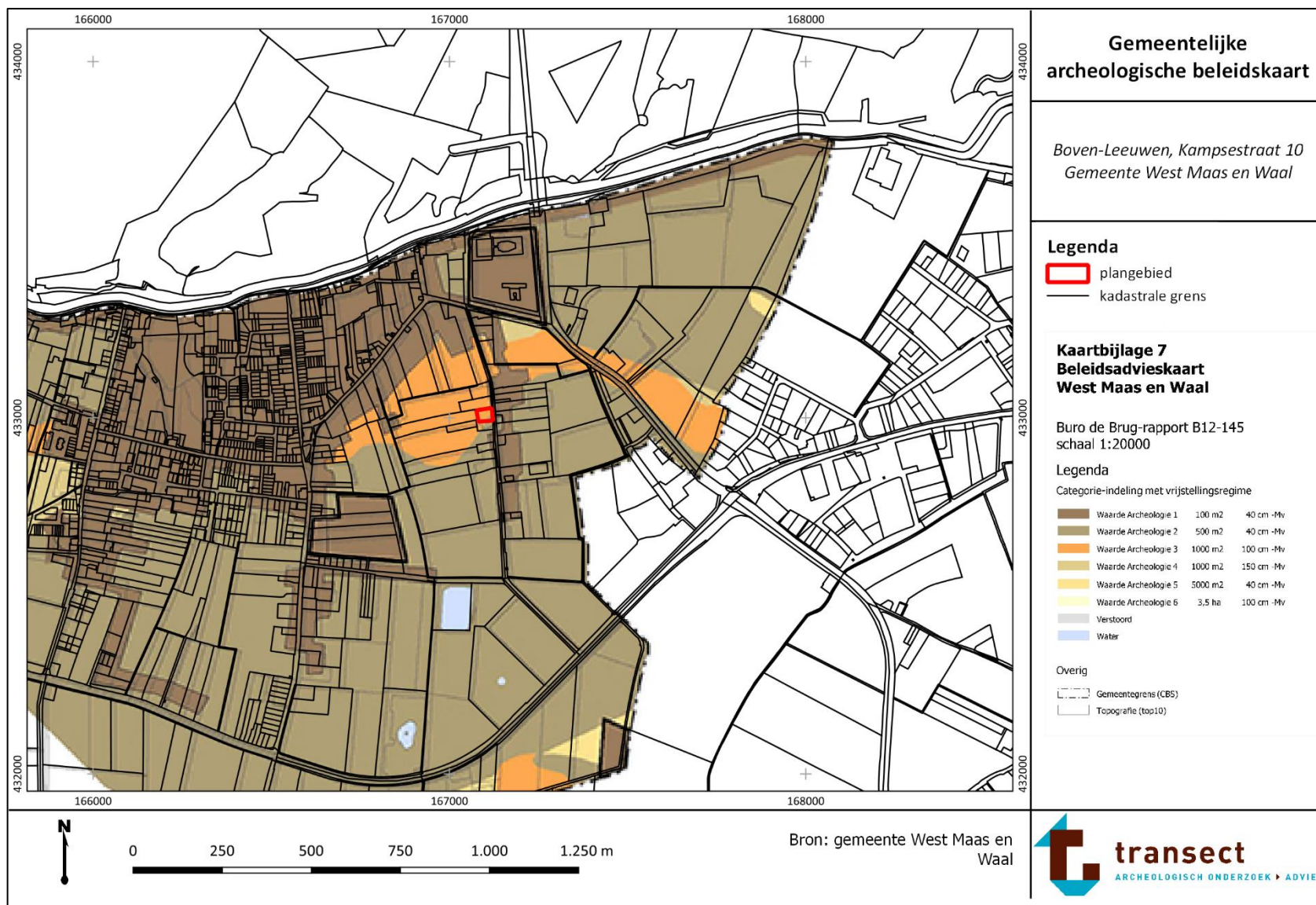
Lijst van afbeeldingen

Figuur 1: De locatie van het plangebied (in rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart. Bron: www.pdok.nl .	8
Figuur 2: Een situatietekening van de beoogde nieuwbouw aan de Kampsestraat 10 te Boven-Leeuwen. Bron: Buro Waalbrug.	9
Figuur 3: De locatie van het plangebied (met rood aangegeven) geprojecteerd op de Kadastrale Minuut 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl .	18
Figuur 4: De locatie van het plangebied (met rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1900. Bron: www.topotijdreis.nl .	18
Figuur 5: De locatie van het plangebied (met rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1950. Bron: www.topotijdreis.nl .	19
Figuur 6: De locatie van het plangebied (met rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1908. Bron: www.topotijdreis.nl .	19
Figuur 7: Het plangebied (met rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1962. Bron: www.topotijdreis.nl .	20
Figuur 8: De locatie van het plangebied (met rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1980. Bron: www.topotijdreis.nl .	20
Figuur 9: Het plangebied (met rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 2015. Bron: www.topotijdreis.nl .	21
Figuur 10: Het plangebied (met rood aangegeven) geprojecteerd op een topografische kaart uit circa 1999. Bron: www.topotijdreis.nl .	21
Figuur 11: Het plangebied (met rood aangegeven) geprojecteerd op een recente luchtfoto. Bron: www.pdok.nl .	22
Figuur 12: De situatie in het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 02-09-2021. De linkerfoto is genomen vanaf boring 1 richting het zuidoosten. De rechterfoto is genomen ter hoogte van boring 4 richting het westen. Fotograaf: J. Boelsma.	27
Figuur 13: De twee fragmenten aardewerk afkomstig uit boring 3. Aangetroffen tussen 25 en 50 cm - Mv.	28

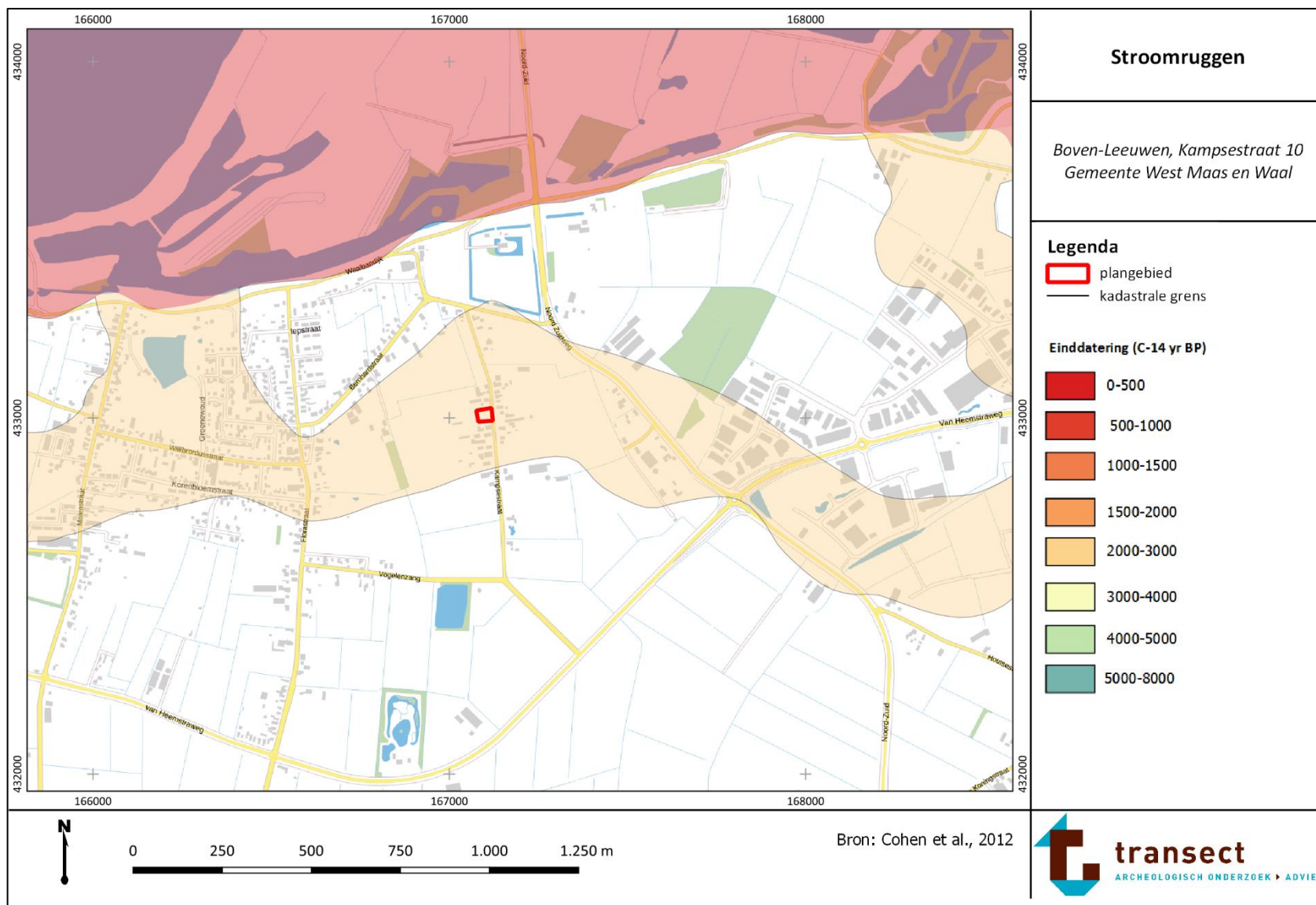
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

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

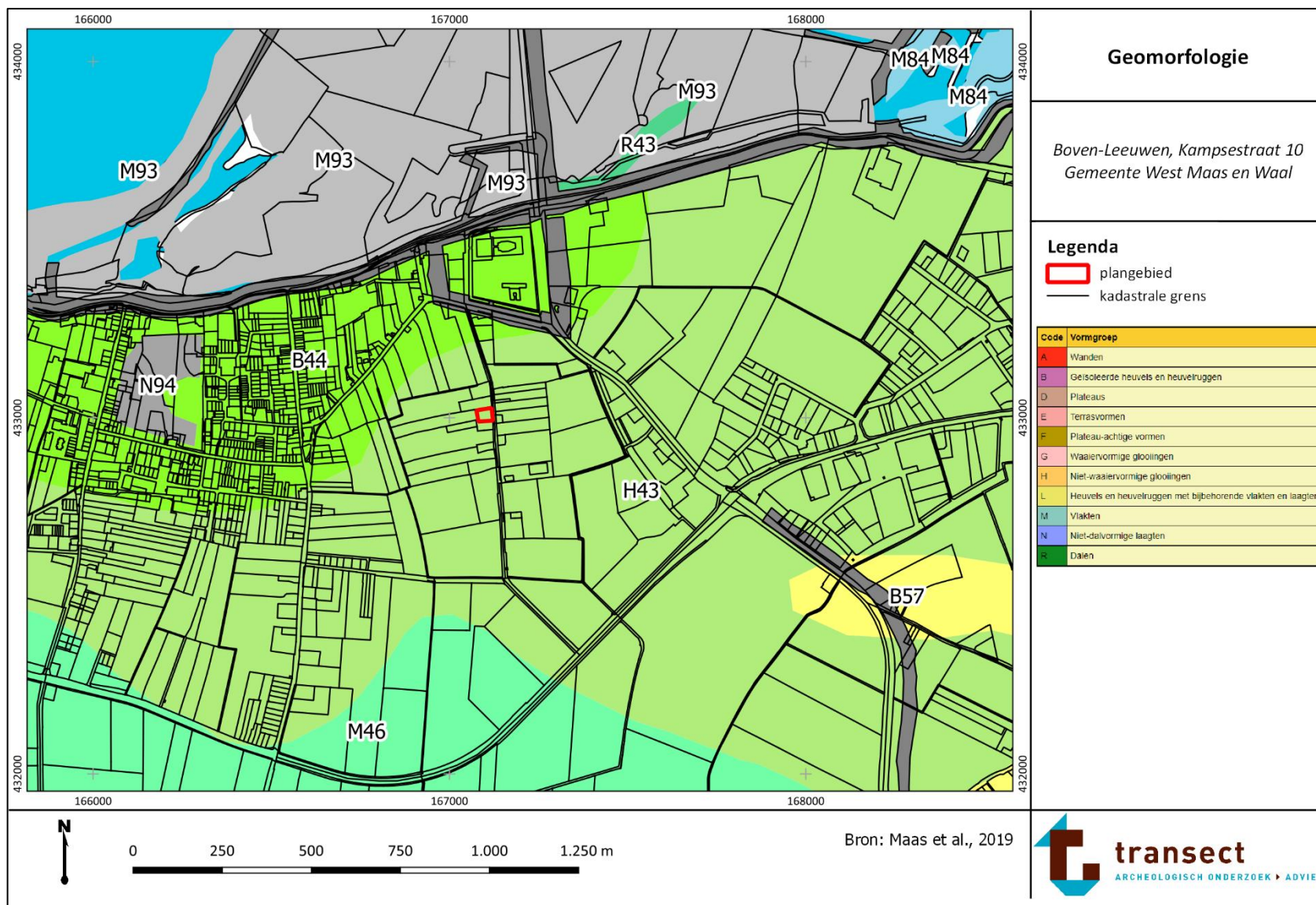
Bijlage 2. Archeologisch beleid



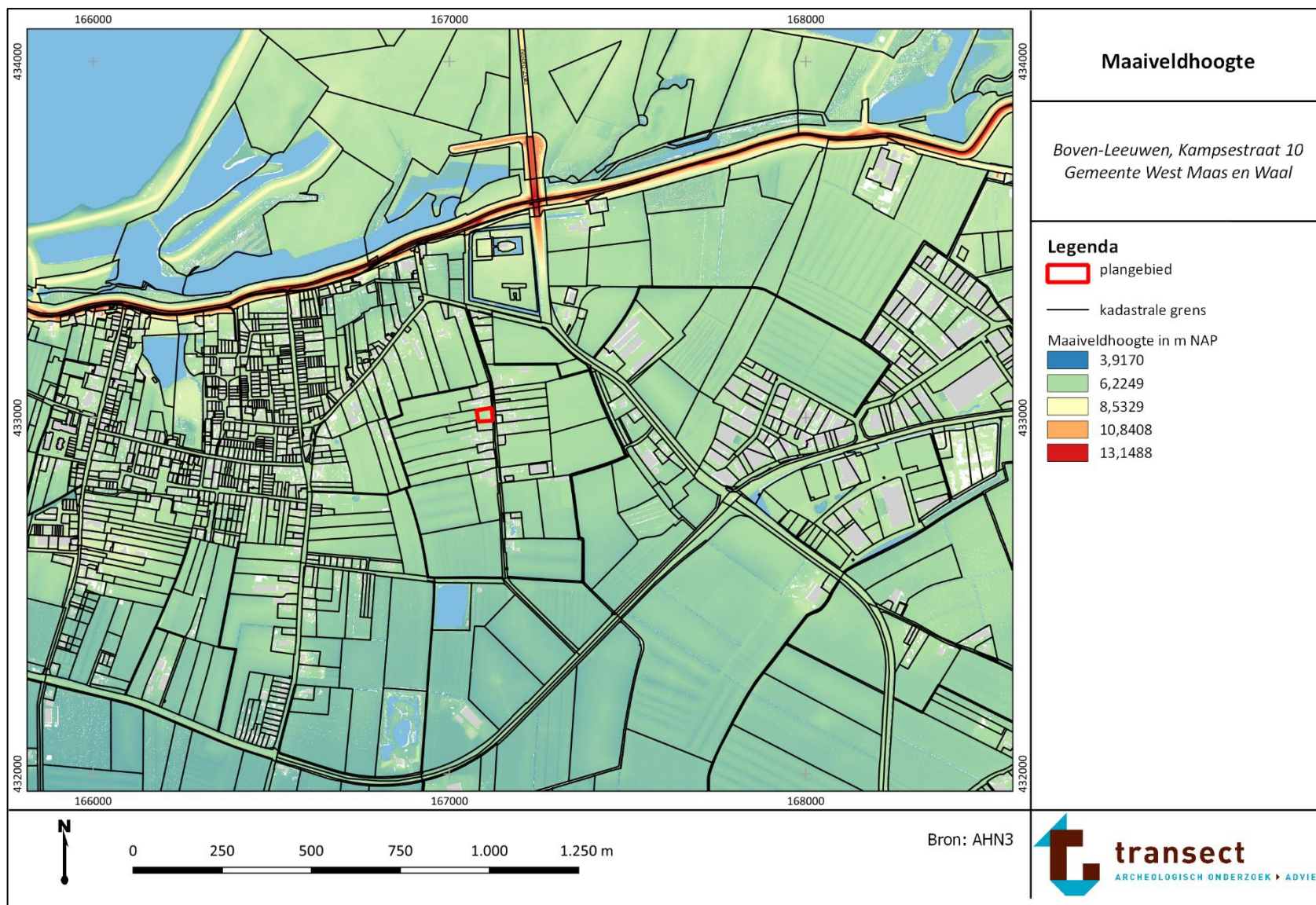
Bijlage 3. Stroomruggen

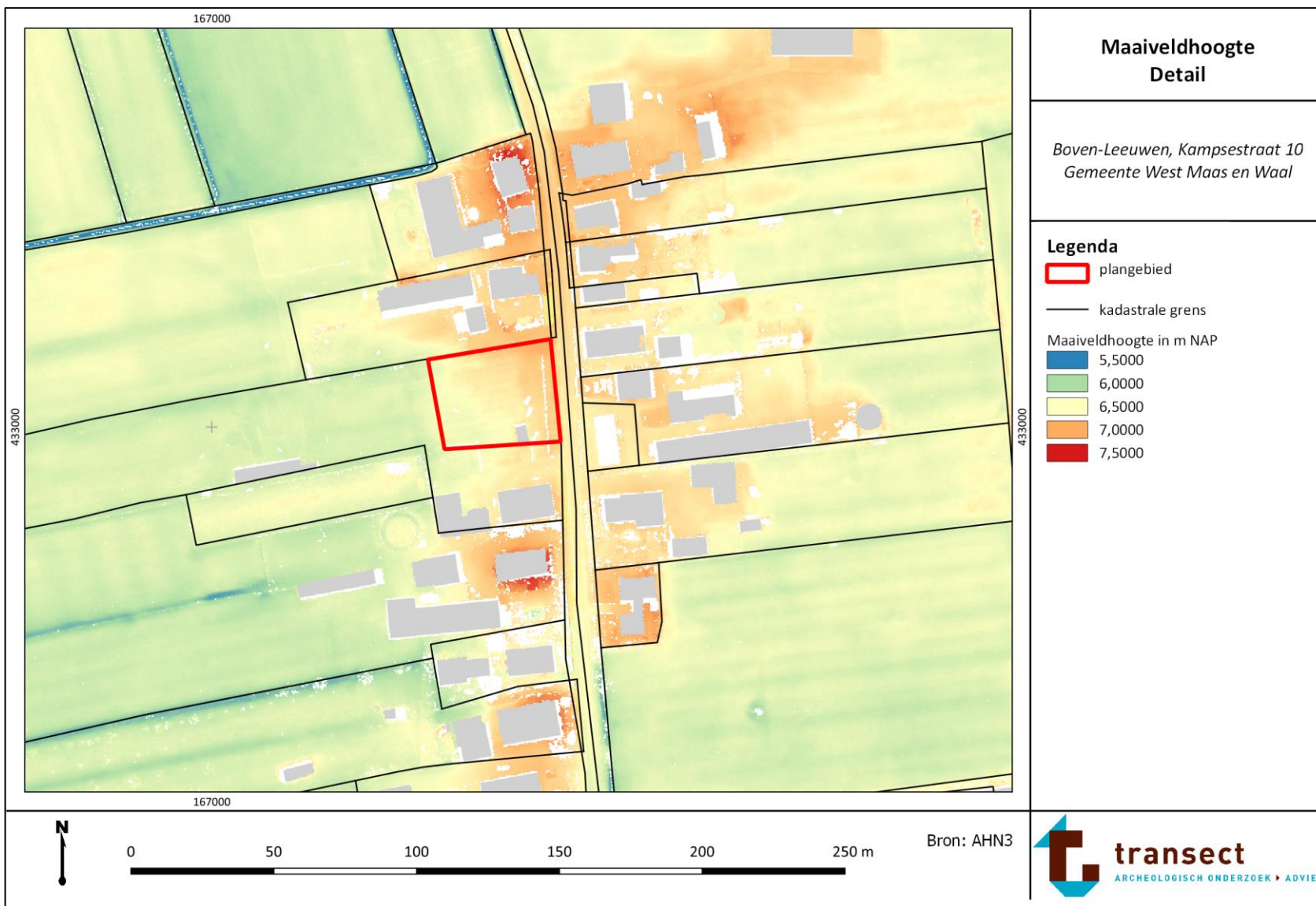


Bijlage 4. Geomorfologie

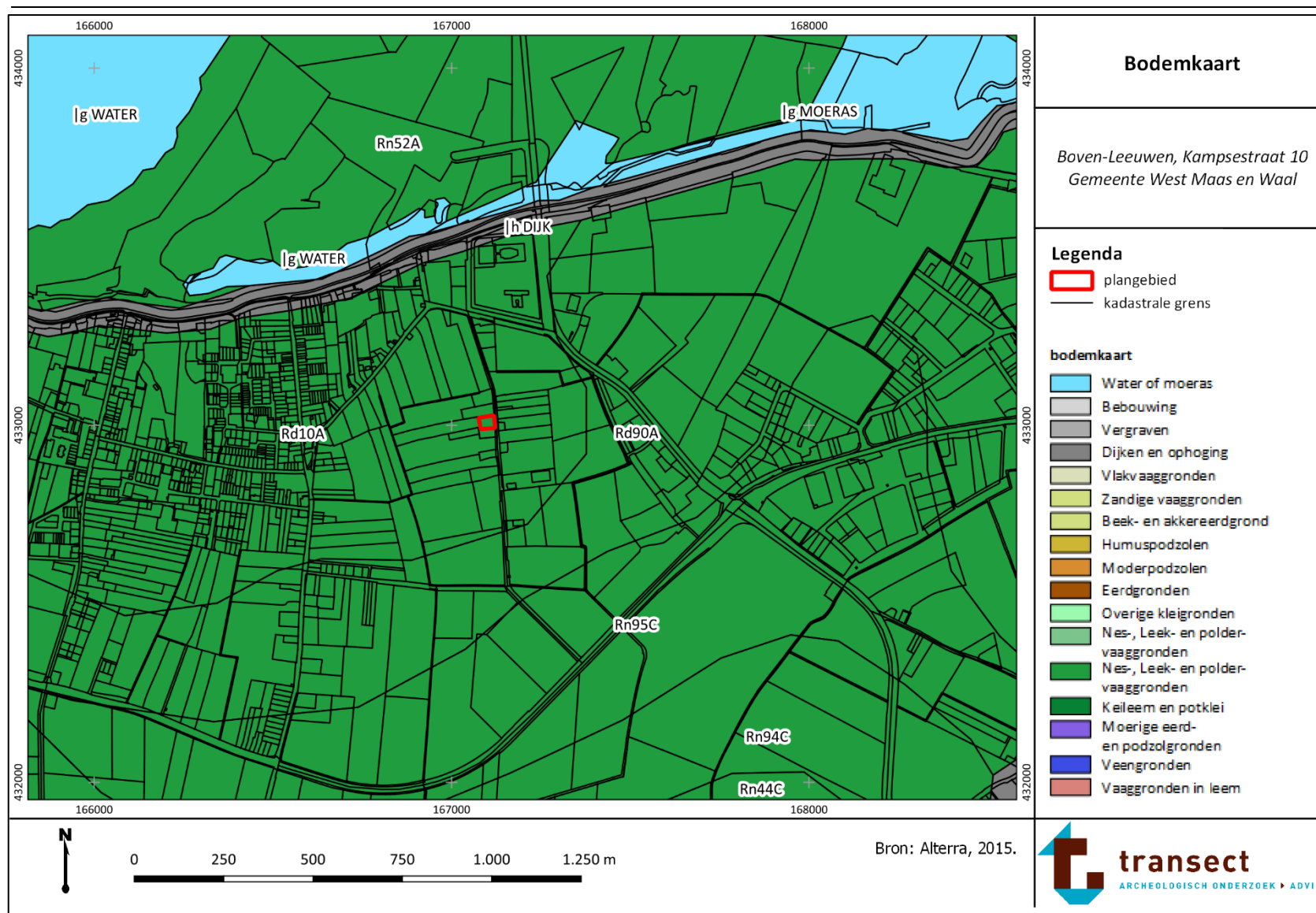


Bijlage 5. Maaiveldhoogte

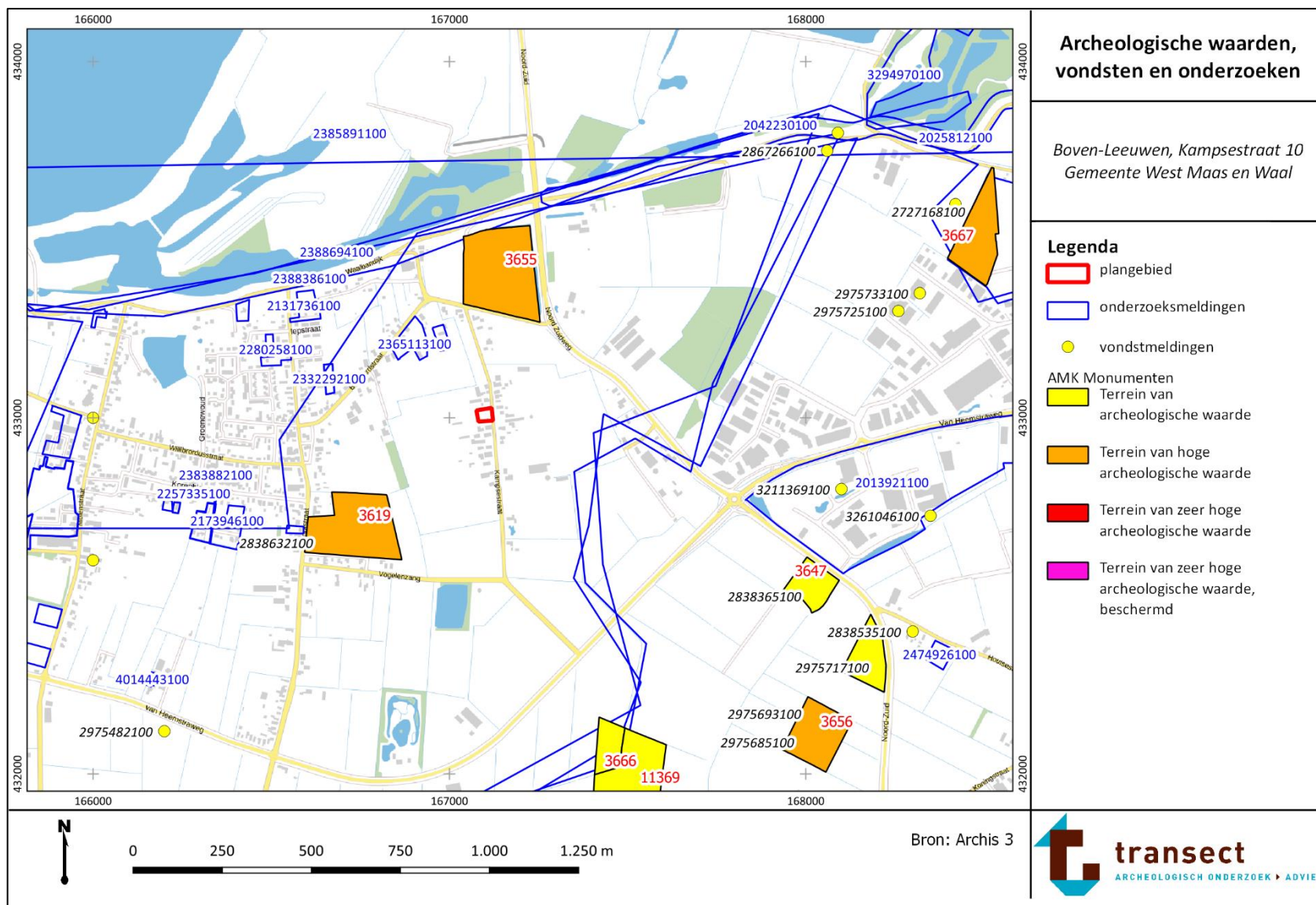




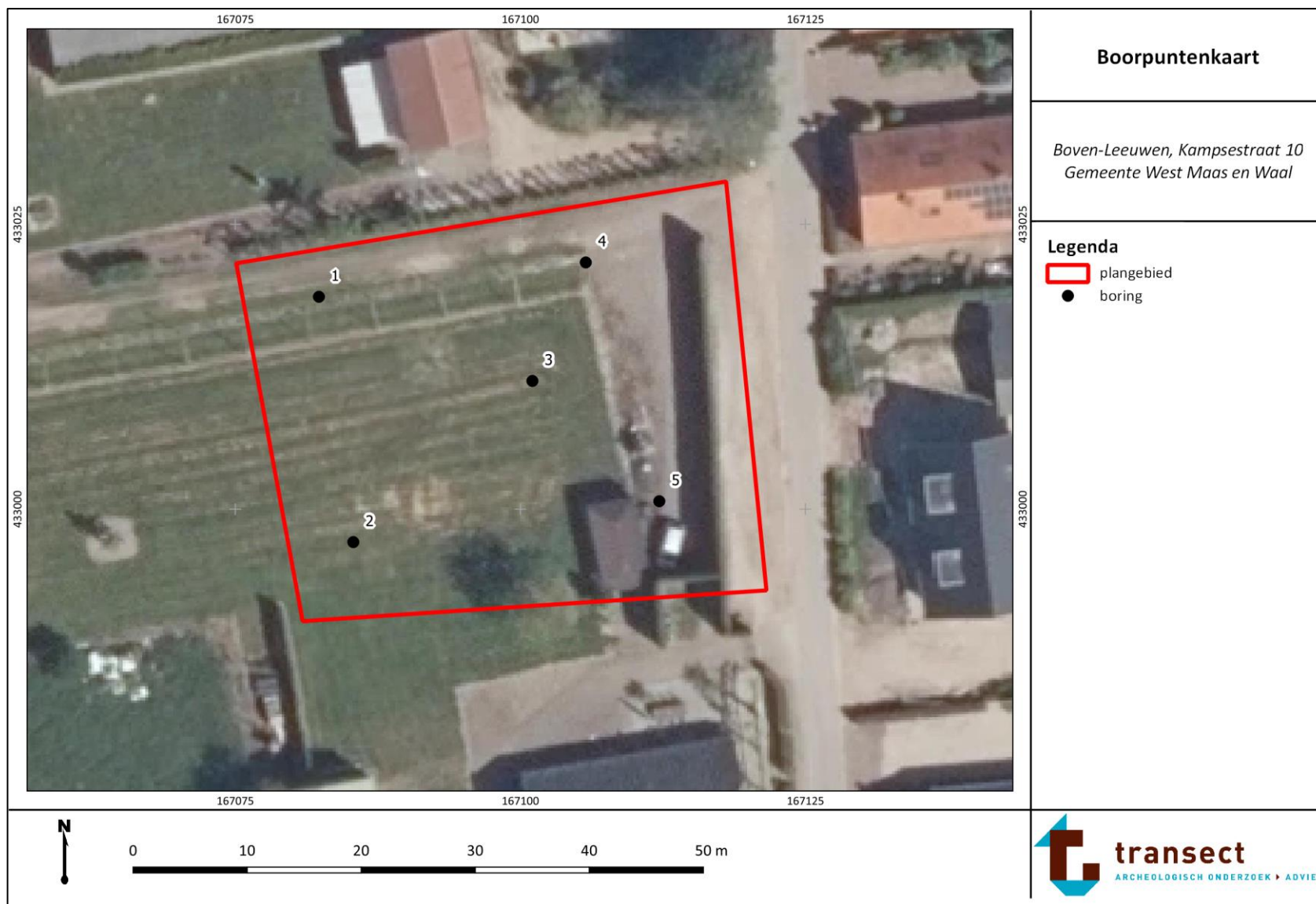
Bijlage 6. Bodemkaart



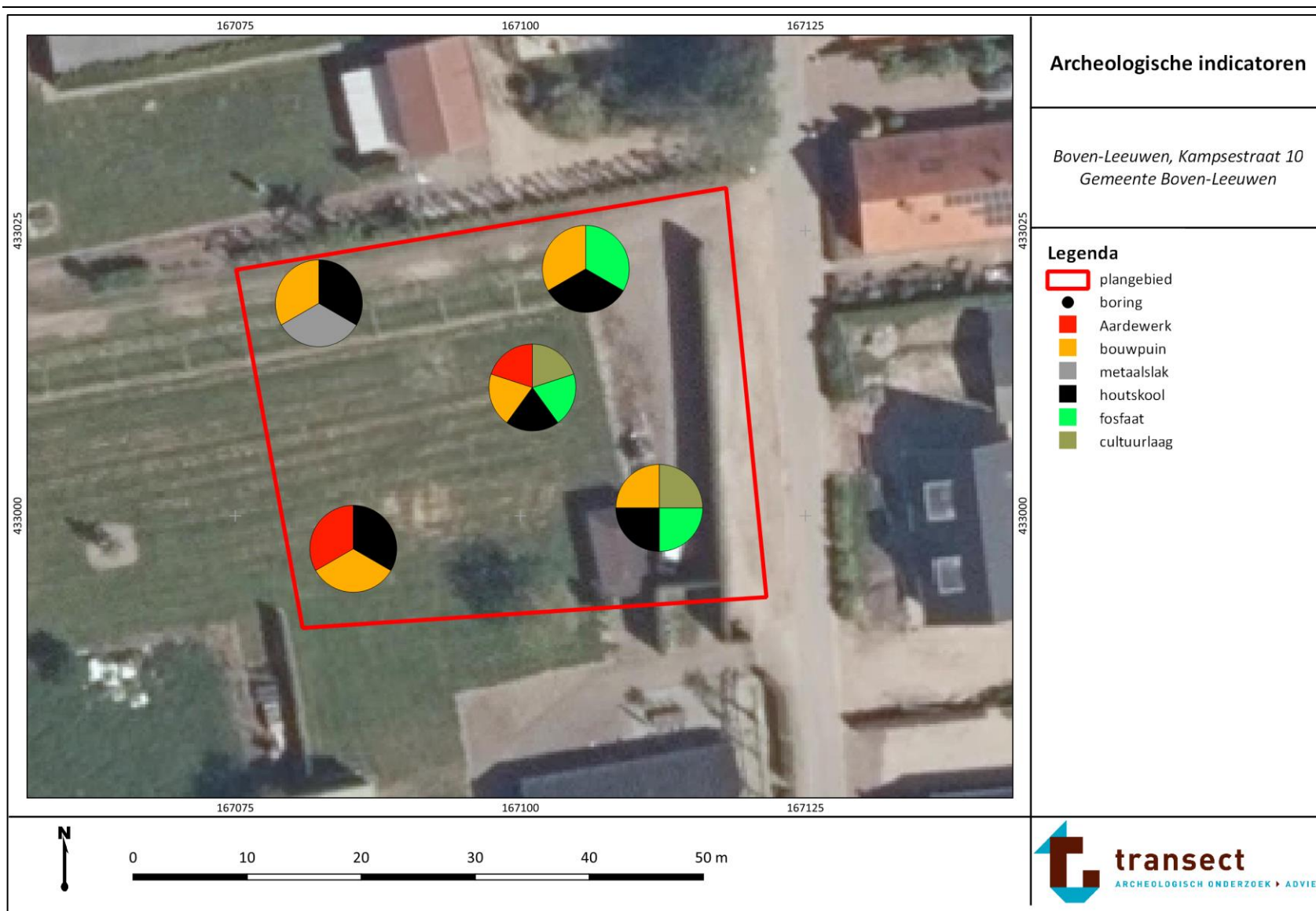
Bijlage 7. Archeologische waarden, vondsten en onderzoeken



Bijlage 8. Boorpuntenkaart



Bijlage 9. Spreidingskaart archeologische indicatoren



Bijlage 10. Foto's van boringen

Onderstaand zijn de foto's van boringen in het plangebied weergegeven. De boorkernen van de Edelmanboor zijn uitgelegd met het diepste deel (de punt) naar boven en van links naar rechts (diepste deel aan de rechterzijde) per blok van 50 cm.



Boring 1: 0-120 cm -Mv.



Boring 2: 0-130 cm -Mv.



Boring 3: 0-135 cm -Mv.



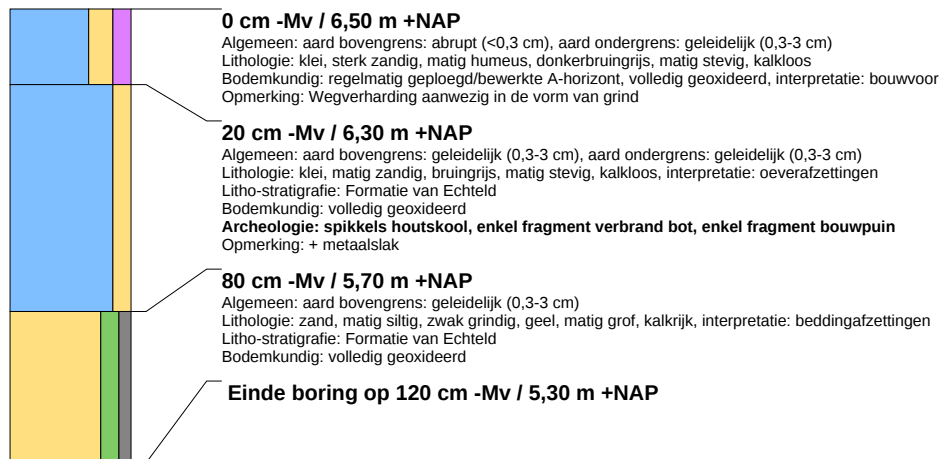
Boring 4: 0-150 cm -Mv.



Boring 5: 0-120 cm -Mv.

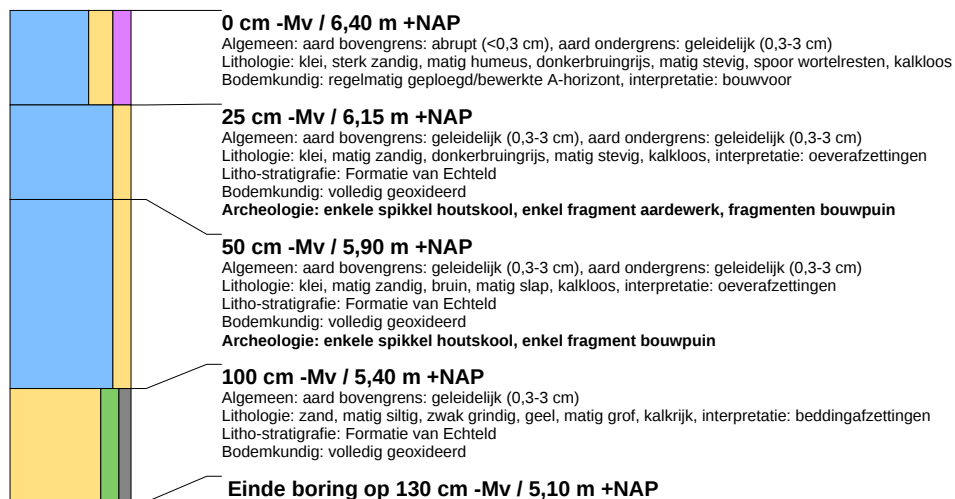
boring: 060006-1

beschrijver: JB, datum: 2-9-2021, X: 167.082, Y: 433.018, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 6,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Boven-Leeuwen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect



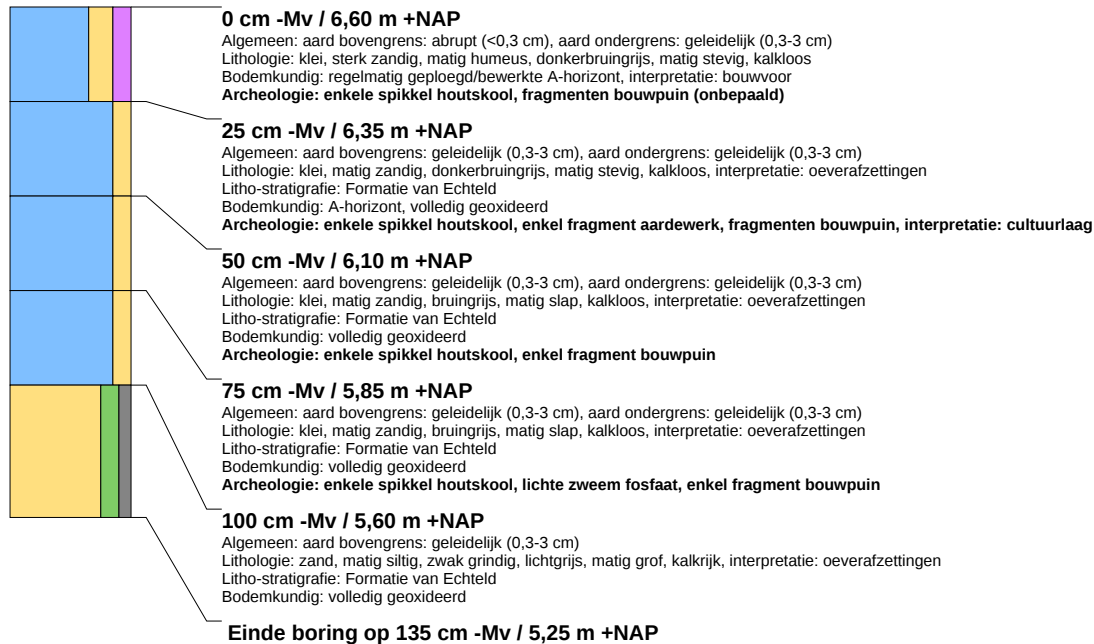
boring: 060006-2

beschrijver: JB, datum: 2-9-2021, X: 167.085, Y: 432.997, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 6,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Boven-Leeuwen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect

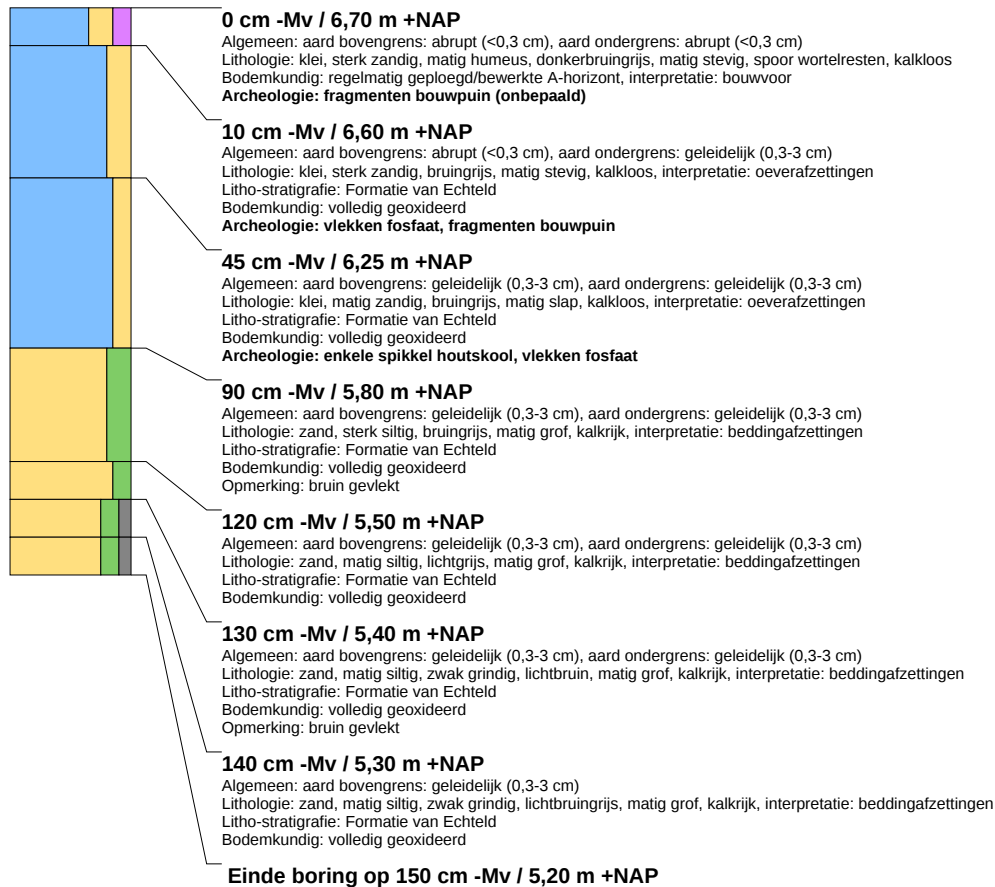


boring: 060006-3

beschrijver: JB, datum: 2-9-2021, X: 167.102, Y: 433.011, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 6,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Boven-Leeuwen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect

**boring: 060006-4**

beschrijver: JB, datum: 2-9-2021, X: 167.105, Y: 433.021, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 6,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Boven-Leeuwen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect



boring: 060006-5

beschrijver: JB, datum: 2-9-2021, X: 167.112, Y: 433.000, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 6,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Boven-Leeuwen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect

