



Transect-rapport 4236

Zetten, Veldstraat (ong.)

Gemeente Overbetuwe (GD)

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

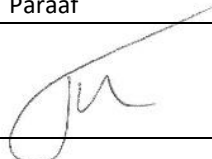
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	I. Korver, A.I. ten Have-Gareman
Versie	Versie 2.0
Projectcode	22020100
Datum	01-02-2023
Opdrachtgever	Buro Waalbrug
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Veldonderzoek	T. Nales (Senior KNA Prospector) L. Jansen of Lorkeers
Onderzoeksmelding	5282580100
Bevoegde overheid	Gemeente Overbetuwe
Adviseur bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Arnhem (ORA)
Status	Goedgekeurd
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	01-02-2023	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

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



Samenvatting

In opdracht van Buro Waalbrug heeft Transect in juli 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Veldstraat in Zetten (gemeente Overbetuwe). De aanleiding voor het onderzoek vormt de ruimtelijke procedure ten behoeve van de realisatie van 45-49 woningen in het kader van het project Veldzicht Zetten.

Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken richt zich op het vaststellen en toetsen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied vermoedelijk onder invloed heeft gestaan van twee stroomruggen. De oudste betreft de Veedijk stroomrug. Deze was actief gedurende het Midden-Neolithicum en heeft zich (indien aanwezig) waarschijnlijk ingesneden in de Afzettingen van Kreftenheye. Indien afzettingen van deze stroomrug aanwezig zijn, is sprake van een hoge verwachting op resten uit het Midden-Neolithicum. De Herveld stroomrug is actief geweest gedurende de periode Midden-Neolithicum – IJzertijd. Deze stroomrug is na het passeren van de terrassenkruising als accumulerend te beschouwen. Dit houdt in dat er een differentiatie is in oever-, kom en beddingafzettingen (en mogelijk crevasses). Indien oever- en crevasses aanwezig zijn van de Herveld stroomrug, is sprake van een hoge archeologische verwachting op resten uit de periode Midden-Neolithicum – Late Middeleeuwen. Ook na het inactief worden van de stroomrug in de IJzertijd bleef deze als hoger gelegen rug in het landschap, waardoor het mogelijk in latere perioden ook aantrekkelijk is geweest voor bewoning. Op basis van onderzoeken in de omgeving kan binnen deze afzettingen sprake zijn van één of meerdere vegetatieniveaus, die op basis van diepteligging dateren in de periode Neolithicum, Bronstijd, Romeinse Tijd en Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. De verwachting op bewoningsresten uit de Nieuwe Tijd is laag, gezien het ontbreken van bebouwing op historisch-topografische kaarten.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat in het noorden en westen sprake is van de Formatie van Kreftenheye, die wordt afgedekt met de Laag van Wijchen. De top van de Laag van Wijchen ligt op 240-360 cm -Mv (tussen 3,5 en 5 m NAP). In dit gedeelte van het plangebied wordt de laag van Wijchen afgedekt met crevasse-afzettingen van de Herveld stroomrug, waar in de top een vegetatieniveau aanwezig is. De top van dit niveau ligt op circa 75 – 100 cm -Mv (6,4 á 6,7 m NAP). In het zuidoosten van het terrein liggen oever- op beddingafzettingen van de Herveld stroomrug. In de top van de oeverafzettingen is eveneens een vegetatieniveau aanwezig (circa 80 cm -Mv; 6,8 á 6,9 m NAP). Het vegetatieniveau in de oever- en crevasseafzettingen vormt het archeologisch relevante niveau voor de periode Neolithicum – Bronstijd. Zodoende kan de hoge verwachting op resten uit deze periode gehandhaafd blijven. Mogelijk bevindt zich direct onder de bouwvoor nog een tweede niveau (IJzertijd-Late Middeleeuwen). Hier is echter geen vegetatiehorizont aangetroffen, mogelijk is deze afwezig of opgenomen in de bouwvoor.

Advies

Het voornemen bestaat om in het plangebied een nieuwe woonwijk te realiseren, bestaande uit circa 45-49 woningen. Dat deze woningen onderkelderd worden is niet uit te sluiten. In het plangebied zijn twee archeologisch relevante niveaus aangetroffen. Het niveau voor de IJzertijd-Late Middeleeuwen bevindt zich direct onder de bouwvoor (circa 40 cm -Mv). Het niveau voor de periode Neolithicum –

Bronstijd ligt op 75-100 cm -Mv (6,4 á 6,9 m NAP). Gezien de hoge verwachting in het plangebied en de geplande bodemingrepen adviseren wij een vervolgonderzoek (karterende en waarderende fase).

Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P, karterende en waarderende fase). Voor een dergelijk gravend onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) benodigd, dat beoordeeld en goedgekeurd is door de bevoegde overheid.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport heeft de bevoegde overheid (de gemeente Overbetuwe) ingestemd met het vervolgonderzoek.

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	9
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	16
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	21
10. Resultaten veldonderzoek	25
11. Beantwoording onderzoeksvragen	28
12. Conclusie en Advies	29
13. Geraadpleegde bronnen	30
Bijlage 1: Plantekening	33
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Overbetuwe	34
Bijlage 3: Geomorfologie	36
Bijlage 4: Stroomruggen	37
Bijlage 5: Hoogtekaart	38
Bijlage 6: Bodemkaart	40
Bijlage 7: Archeologische informatie	41
Bijlage 8: Boorpuntenkaart	43
Bijlage 9: Veldresultaten	44
Bijlage 10: Foto's van boringen	46
Bijlage 11: Boorbeschrijvingen	47

1. Aanleiding

In opdracht van Buro Waalbrug heeft Transect¹ in juli 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Veldstraat in Zetten (gemeente Overbetuwe). De aanleiding voor het onderzoek vormt de ruimtelijke procedure ten behoeve van de realisatie van 45-49 woningen in het kader van het project 'Veldzicht Zetten'.

In het plangebied geldt in het gemeentelijk beleid een lage archeologische verwachting. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen, die groter zijn dan 2500 m² en dieper dan 30 cm -Mv reiken. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen van de toekomstige ontwikkeling (circa 2,3 ha met bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv) archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Jansen of Lorkeers, 2022).

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 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. Ook is er navraag gedaan bij de Historische Kring Midden-Betuwe voor aanvullende gegevens (via algemene e-mailadres; d.d. 09-08-2022). Dit heeft geen nieuwe informatie opgeleverd..

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?

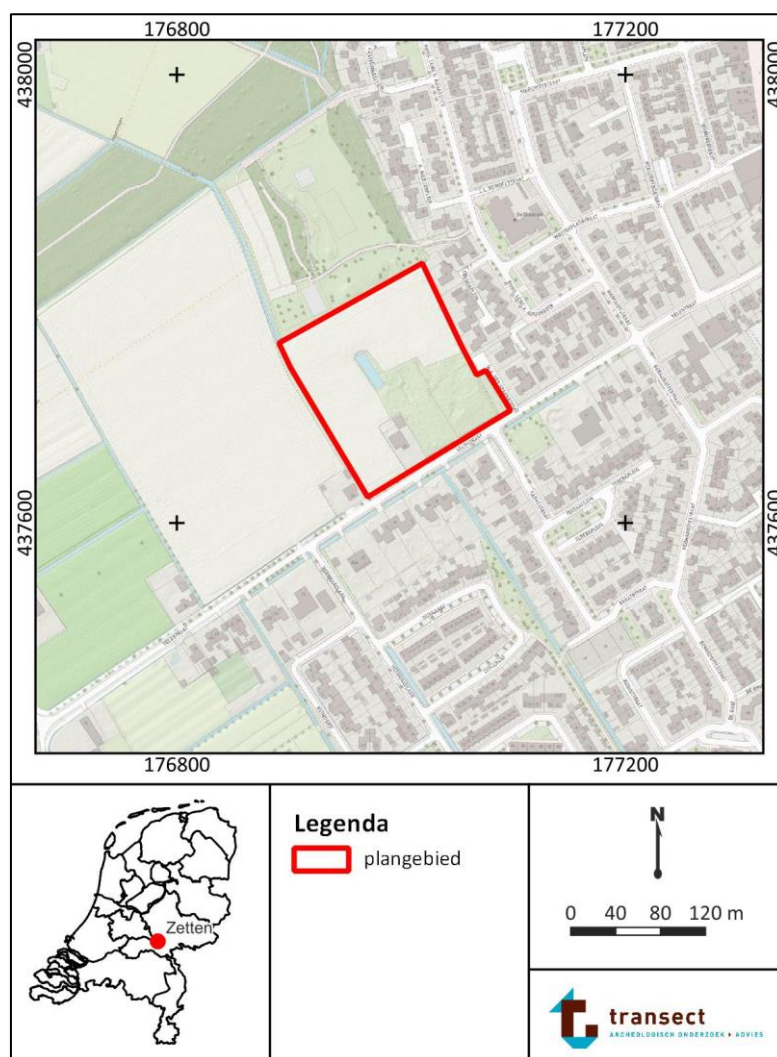
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader 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	Overbetuwe
Plaats	Zetten
Toponiem	Veldstraat
Kaartblad	39H
Centrumcoördinaat	176.999 / 437.731

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 Veldstraat in Zetten (gemeente Overbetuwe). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de percelen VBG02-F-858, 2405, 284 en 2845 . De begrenzing wordt gevormd door het toekomstige omtrek van het bouwplan, waarbij het in het zuiden aan de Veldstraat grenst en in het oosten aan de bebouwde kom van Zetten. Het plangebied is circa 2,3 ha groot.



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Ruimtelijke procedure
Oppervlakte plangebied	2,3 ha
Planvorming	Realisatie woonwijk
Omvang verstoringen	45-49 woningen, omvang nog nader te bepalen
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>30 cm)

Het voornemen bestaat om in het plangebied een nieuwe woonwijk te realiseren met circa 45-49 woningen. Een inrichtingstekening van de toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 1. Om de herontwikkeling mogelijk te maken, is een bestemmingsplanwijziging nodig, aangezien het plangebied thans nog een agrarisch grondgebruik heeft. Nadat de woonfunctie in een bestemmingsplan is vastgelegd, alsmede de verschillende omgevingsfactoren, kan een omgevingsvergunning worden aangevraagd/afgegeven voor de voorgenomen ingrepen. Deze zijn groter dan door het bestemmingsplan wordt toegestaan. De bodemingrepen zullen naar verwachting het bodemarchief en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. De toekomstige woonwijk heeft een omvang van 2,3 ha. Waarschijnlijk zullen onder de toekomstige bebouwing ook heipalen nodig zijn en de aanleg van kelders is ook niet uitgesloten. Hoe diep de ingrepen zullen reiken is echter nog niet bekend, aangezien de technische tekeningen voor de bebouwing nog worden opgesteld.

Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Ruimtelijke procedure
Beleidskader	Erfgoedverordening
Onderzoeksgrens	2500 m ² en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2023 in werking zal treden.

Het gemeentelijk beleid ten aanzien van de archeologische monumentenzorg staat verwoord in de Erfgoedverordening gemeente Overbetuwe 2017. Op de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied een lage archeologische verwachting (Willemse, 2009; bijlage 2). Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 2500 m² én dieper reiken dan 30 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van een ruimtelijke procedure een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4).

In het kader van de ruimtelijke procedure dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingssystematiek een waardestelling kan worden opgesteld.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Rivierengebied
Geomorfologie	Stroomrugglooiing
Maaiveld	7,9-8,0 m NAP
Bodem	Ooivaaggrond
Grondwater	GWT-VI

Landschapsgenese

Zetten ligt in de Rijn-Maasdelta. De Rijn en de Maas hebben zich gedurende het Holocene in dit gebied meerdere keren verlegd, resulterend in even zovele stroomruggen (fossiele rivierlopen). Vanuit lithostratigrafisch en geologisch oogpunt behoren alle afzettingen van deze stroomgordels (te weten; oever-, bedding-, kom-, en crevasseafzettingen) tot de Formatie van Echteld (De Mulder et al., 2003). Voor een meer uitgebreide verhandeling van de landschappelijke ontwikkeling van het gemeentelijk grondgebied van Overbetuwe, wordt verwezen naar de rapportage behorende bij de gemeentelijke verwachtingskaart (Willemsse, 2009).

Geomorfologie (Ad vraag 1 en 2, hoofdstuk 11)

Op basis van de geomorfologische kaart bevindt het plangebied zich op een stroomrugglooiing (Maas et al, 2020; bijlage 3). Het landschap in de omgeving van het plangebied heeft onder invloed gestaan van twee stroomruggen (Cohen et al., 2012; bijlage 4):

- De Herveld stroomrug. De actieve fase van deze stroomgordel was van circa 3500 v. Chr. tot 280 v. Chr., dat wil zeggen gedurende de periode Neolithicum - IJzertijd. De rivier heeft daarbij een stroomrug gevormd, die bestaat uit een zandlichaam van enkele meters dikte (beddingafzettingen). De zanddieptegegevens en verhangcijfers van Berendsen en Stouthamer (2001) van deze stroomrug laten zien dat de beddingafzettingen zich bevinden op een diepte van circa 7,9 tot 6,5 m +NAP.
- De Veedijk stroomrug. De actieve fase van deze stroomgordel was van circa 3850 v. Chr. tot 3250 v. Chr., dat wil zeggen gedurende het Midden-Neolithicum. Op deze stroomgordel zijn archeologische resten uit de Bronstijd bekend (Cohen et al, 2012; naar Steenbeek 1990). De diepteligging van de beddingafzettingen ten opzichte van NAP is niet vermeld in Cohen et al (2012).

In het begin van het Holocene sneden rivieren zich nog in in de pleistocene rivierbeddingen (Formatie van Kreftenheye). Op een gegeven moment gingen deze insnijdende rivieren over in accumulerende rivieren, waarbij sediment op oudere afzettingen werd afgezet. Het punt waarop deze overgang plaatsvond hangt af van de ligging van de terrassenkruising. Dit is het punt waar de netto insnijding overgaat in de netto accumulatie. Hierbij vind ook differentiatie in afzettingen plaats (bedding-, kom- en oeverafzettingen). De ligging van de terrassenkruising is afhankelijk van de afvoer en sedimentslast van een rivier en de stijging dan wel daling van de zeespiegel. Berendsen (1998) geeft aan dat de terrassenkruising ongeveer tussen 5000 en 3000 BP (tussen circa 3050 en 1050 v. Chr.). Dit betekent dat de Veedijk stroomrug naar verwachting een insnijdende rivier is geweest. Het passeren van de terrassenkruising vond plaats in de actieve fase van de Herveld stroomrug. Naar verwachting is deze stroomrug hoofdzakelijk als accumulerend te beschouwen.

Tijdens het Holocene zijn er verschillende perioden geweest waarin accumulatie (sedimentatie) werd afgewisseld met een periode van relatieve stilstand. Gedurende deze minder actieve perioden nam

begroeiing toe en kon bodemvorming plaatsvinden. Hierbij werden donkergekleurde vegetatiehorizonten gevormd. Havinga (1969) onderscheid vier fasen met bodemvorming. Deze zijn gedateerd op basis van archeologische resten. Havinga 1 komt voor aan het maaiveld en heeft een recente datering. Havinga 2 dateert uit de Romeinse Tijd en wordt doorgaans rond 50 cm -Mv aangetroffen. Vanaf ongeveer 110 cm -Mv is een niveau uit het Laat-Neolithicum-Bronstijd te verwachten (Havinga 3). Havinga 4 ligt op circa 180-210 cm -Mv, de datering is onbekend (Havinga, 1969). Mogelijk komen (één of meerdere) dergelijke niveaus ook in het plangebied voor.

Actueel Hoogtebestand Nederland

Het maaiveld in het plangebied ligt op een hoogte van rond 7,3 à 8,0 m +NAP (zie bijlage 4). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) zijn geen duidelijke hoogteverschillen in en rondom het plangebied waar te nemen.

Bodem (Ad vraag 2, 5 en 6, hoofdstuk 12)

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied in een gebied waarin kalkhoudende ooivaaggronden in lichte zavel zijn te verwachten (Alterra, 2019, kaartcode Rd90A; bijlage 6). Dit type gronden komt veelvuldig voor in het rivierengebied. De bovengrond is doorgaans lichtgrijs tot lichtbruin van kleur. Grijs-vlekken of roestvlekken komen pas beneden 50 cm -Mv voor. In ooivaaggronden kunnen begraven bodemniveaus aanwezig zijn, zogenaamde laklagen, 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, waardoor sprake was van een afgenomen opslibbing van sediment. Daardoor 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 en kenmerkt het zich als een donkere, matig humeuze kleilaag in de bodem. Omdat het plangebied in het verleden bebouwd is geweest, moet er echter rekening mee gehouden worden dat (delen van) het bodemprofiel zijn aangetast als gevolg van ingrepen in de bodem. Dit kan eveneens een negatieve invloed hebben gehad op de mate van conservering van eventuele archeologische resten.

Grondwatertrap

De grondwatertrap in het plangebied is VI. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief hoger en droger gelegen gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 tot 80 cm -Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand zelfs dieper dan 120 cm -Mv. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat zowel organische (zaken als leer, hout) als anorganische resten goed in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven. Voor wat betreft (onverbrande) organische resten moet wel het voorbehoud worden gemaakt, dat door schommelingen in de grondwaterstand en door oxidatie (als gevolg van de relatief hoge grondwaterstand) deze enigszins kunnen zijn gedegradeerd.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

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

Wettelijk beschermde status

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

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

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

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart kent het plangebied een lage archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging buiten de historische bewoningskern en buiten de meandergordels en oever-op-kom-complexen.

Bekende archeologische waarden

In het plangebied is eerder een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (Schorn, 2005; onderzoeksmelding 2063129100; bijlage 7). Uit dit onderzoek blijkt dat de opbouw van de bodem ter plaatse van het plangebied voornamelijk uit zwak siltige tot matig siltige klei bestaat, die meestal vanaf een diepte van 150-180 cm overgaat in sterk siltige klei tot sterk zandige klei vaak afgewisseld met fijn zand (oever- en beddingafzettingen). De grond is meestal tot een diepte van 150-180 cm kalkloos, waarna deze kalkrijk wordt. Regelmatig zijn er in de klei op een diepte tussen 100 cm en 170 cm één of twee boven elkaar liggende bodemhorizonten (zogenaamde laklagen) aangetroffen. De klei had hier meestal een donkergrijze kleur en was iets humeus. In het noordwesten van het onderzochte gebied zijn crevasse-afzettingen aangetroffen. Tevens zijn hier oppervlaktevondsten gedaan. Op grond van het aangetroffen aardewerk zijn hier bewoningssporen te verwachten vanaf de IJzertijd/Romeinse Tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Uit het veldonderzoek blijkt, dat alleen in het gebied waar crevasse-afzettingen (hogere ligging) voorkomen de omstandigheden gunstig zijn om bewonings- en ontginningssporen aan te treffen. Gezien de hier aangetoonde ploegdiepte van 30-50 cm en een aanwezige afdekkende komkleilaag met een dikte van 30-40 cm van de Waal op de crevasse-afzettingen, betekent dit dat er slechts een minimale verstoring heeft plaatsgevonden van de eventueel aanwezige archeologische sporen (zie bijlage 7). Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

De onderzoeken en vondstmeldingen in het onderzoeksgebied zijn toegelicht in tabel 1 en weergegeven in bijlage 7. Er zijn tevens twee AMK-terreinen te vinden:

Monumentnummer 15248

Dit terrein ligt circa 250 meter ten zuidoosten van het plangebied en betreft een gebied met hoge archeologische waarde. Op dit terrein zijn sporen van bewoning uit het Laat-Neolithicum tot de Midden-Bronstijd gevonden. Deze zijn aangetroffen op oeverafzettingen langs een restgeul. Op circa 90-110 cm -Mv is een donkere vondstlaag op oeverafzettingen aangetroffen. In deze laag was houtskool, leem, bot, aardewerk en vuursteen aanwezig. Organisch materiaal is goed bewaard gebleven. Het aardewerk dateert in de Midden-Bronstijd. Verder zijn er paalgaten, een kuil en een

leemplek gevonden. Het geheel is geïnterpreteerd als een nederzetting. De omvang beslaat circa 22 bij 8 á 14 meter. Ook in de restgeul is vondstmateriaal verzameld. Ten zuiden van de restgeul zijn twee vondstniveaus aangetroffen. De bovenste ligt 55-65 cm beneden maaiveld en dateert uit de Late Bronstijd. De diepteligging van het tweede niveau is niet vermeld. De vindplaats is niet begrensd, deze loopt door in zuidelijke richting.

Monumentnummer 7770

Dit terrein ligt van hoge archeologische waarde circa 250 meter ten westen van het plangebied aan de Veldstraat. Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Bronstijd. Er is een bewoningslaag aangetroffen. De exacte diepteligging is niet vermeld in Archis3.

Informatie uit overige bronnen

Er is geen aanvullende informatie van de Historische Kring Midden-Betuwe verkregen.

Archeologische vindplaatsen in de omgeving van het plangebied kenmerken zich veelal door de aanwezigheid van een vegetatiehorizont. Het onderzoek van Schorn (2005) wijst erop dat dergelijke vegetatiehorizonten ook in de directe omgeving van het plangebied aanwezig zijn tussen circa 100 en 170 cm -Mv. Er is soms sprake van twee op elkaar liggende vegetatiehorizonten.

Nederzettingsterreinen zijn veelal gesitueerd op de hogere delen van stroomruggen (oeverwallen en crevasses). De oudste vindplaatsen in de omgeving van het plangebied dateren uit het Neolithicum, maar ook uit de periode Bronstijd – Middeleeuwen zijn resten bekend. Er is veelal sprake van een vondstlaag in een vegetatiehorizont, met daarin onder andere houtskool, botmateriaal, vuursteen en aardewerk.

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

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Type onderzoek	Bevindingen	Bron
4748037100 Vooronderzoek 4740114100/ 4614379100/ 4614370100	Beatrixstraat 2-12	440 m ten noordoosten	Opgraving	In de drie proefsleuven en zeven werkputten zijn weliswaar geen plattegronden aangetroffen van huizen/boerderijen, schuren, roedenbergen e.d. maar de aanwezigheid van waterputten en het vele vondstmateriaal, overwegend potscherven en dierlijk bot, toont wel aan dat delen van erven, en daarmee huisplaatsen, in kaart zijn gebracht. De eerste bewoners bouwden hun huizen omstreeks 1100 en de laatste zijn rond 1450 vertrokken. De analyse van grondsporen en vondstmateriaal kan hopelijk inzicht geven in de problematiek van continue of discontinue bewoning. De huizen van deze lieden waarin vooral opgetrokken uit hout, riet, klei en mest; aanwijzingen voor baksteenbouw of dakpannenbedekking ontbreken	Koot et al, 2022 Vooronderzoek: De Boer, 2018
5058786100/ 5058794100	Hoofdstraat 27	440 m ten noorden	Bureau – en booronderzoek	Vanuit het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een lage verwachting voor de periode Laat-Neolithicum, een middelhoge verwachting voor de perioden Bronstijd en Vroege IJzertijd en een hoge verwachting vanaf de Midden-IJzertijd. Verzamelde landschappelijke gegevens geven aan dat het plangebied binnen de oeverwalzone van de Herveld stroomgordel ligt. De meest westelijke begrenzing van deze stroomgordel bevindt zich namelijk niet ver ten oosten van het plangebied. De verwachting is dat de locatie van het	Ten Broeke, 2021

				plangebied niet direct een voldoende geschikte bewoningslocatie zal hebben gevormd. In het plangebied komen oever- op komafzettingen voor. De oeverafzettingen komen voor tot een diepte van circa 180 cm-mv, bestaan uit kalkrijke, zwak tot sterk zandige klei en onderin uiterst siltige klei en zullen zijn gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de nabijgelegen Herveld stroomgordel. Hieronder liggen oudere komafzettingen, bestaande uit grijsbruin en naar onderen toe geleidelijk overgaand in donkergrijsblauw gekleurde, kalkarme tot kalkloze, sterk siltige en naar onderen toe humeuze/venige klei. Er hebben echter binnen het gehele plangebied moderne bodemversturende ingrepen plaatsgevonden (90 cm -Mv). Zodoende is de verwachting bijgesteld naar laag.	
2052250100 Vooronderzoek 2081354100 en 2005676100	't Rieshout	350 m ten zuiden	Archeologische Begeleiding	Er zijn vondsten aangetroffen tijdens de begeleiding van de aanleg van rioolsleuven. Op dezelfde locatie is in het verleden een booronderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Haarhuis, 1997; Peters, 1999). Tijdens deze onderzoeken zijn twee vindplaatsen in kaart gebracht, beide zijn ook aangetroffen bij de begeleiding. Het materiaal dat is verzameld bestaat over het algemeen uit zeer fragmentarisch vuursteen, aardewerk en bot. Alle vondsten zijn aangetroffen in een vuile laag dat op een crevasse lag.	Muller, 2001 Vooronderzoek: Haarhuis, 1997 en Peters, 1999

				In het zuidelijkste deel van het riooltracé is in het profiel een dunne vondstlaag waargenomen met spikkels houtskool, bot en aardewerk. De vondsten waren dermate verweerd dat er niets is verzameld. Deze locatie was in het verleden door middel van een booronderzoek in kaart gebracht (Haarhuis, 1997).	
2314415100	Hoofdstraat 64	475 m ten noordoosten	Booronderzoek (karterend)	Het plangebied ligt in een komgebied op circa 100 m ten westen van de Herveld stroomgordel, die actief was vanaf circa 3500 v. Chr. tot 280 v. Chr.. In het plangebied komt een sterke afwisseling voor van kom- en oeverafzettingen. Dit betekent dat het sediment in een dynamisch milieu is afgezet en niet geschikt was voor bewoning tot ongeveer 280 v. Chr., toen de Herveld stroomgordel niet meer actief was. Gezien de relatief geringe dikte van de oeverafzettingen en de kalkhoudendheid hiervan kan de onderzochte locatie beschouwd worden als kom dat minder geschikt was voor bewoning. Eventuele oppervlakkige sporen zullen vernietigd zijn door (sub)recent grondgebruik. Binnen het plangebied zijn voor zover aangetoond kan worden geen archeologische resten aanwezig. Op basis hiervan werd archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.	Bergman, 2011
4645289100	Julianaplein 3	375 m ten noordoosten	Booronderzoek	Uit het bureauonderzoek volgt dat het plangebied zich bevindt op de Herveldse stroomgordel en dat er archeologische resten uit de periode IJzertijd – Nieuwe tijd kunnen worden verwacht. Uit de boringen dat in de ondergrond zich	Bouter, 2020

				oeverafzettingen bevinden bestaande uit zandige en sterk siltige klei. In de zuidwesthoek van het plangebied is een kleiige geulopvulling aangetroffen. In de top van de stroomgordelafzettingen is in het zuidelijk deel van het plangebied een humeuze, kalkloze kleilaag aangetroffen op een diepte van 80 tot 100 cm –mv (6,9 tot 7,1 m +NAP). Dit is een oud loopvlak waarin archeologische resten kunnen worden aangetroffen. Op dit niveau zijn in de boringen enkele houtskool- en baksteenfragmenten aangetroffen. In het plangebied komt een zandige baksteenhoudende ophogingslaag voor van nog onbekende ouderdom. Mogelijk houdt de ophogingslaag verband met (vroeg)nieuwetijdse bewoning/bebouwing in het plangebied. De betreffende laag vertoont in de bovenste halve meter wel tekenen van recente verstoring vanwege insluitsels van modern afvalmateriaal. Op basis van de uitkomsten van het booronderzoek blijft de verwachting voor bewoningssporen uit de periode IJzertijd – Nieuwe tijd gehandhaafd. ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied een proefsleuvenonderzoek volgens protocol opgraven uit te voeren (DO AB; archeologische begeleiding).	
--	--	--	--	---	--

Tabel 2: Overzicht van de vondstmeldingen rondom het plangebied (<500 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand- windrichting	Datering	Type onderzoek	Omschrijving vondstmelding
2052250100	't Rieshout	510 m ten zuiden	Bronstijd	Archeologische begeleiding	Zeer fragmentarisch materiaal in een dunne vondstlaag. Datering onbekend.
4713774100	Englaan	427 m ten noorden	Prehistorisch	Booronderzoek	Handgevormd aardewerk: 1 fragment met kwarts of steengruis gemagerd, mogelijk prehistorisch; 1 fragment met zandgemagerd, datering onduidelijk.
2936261100	Lijndenbosch	475 m ten noordwesten	Bronstijd	Niet archeologisch: Boring	Ter plaatse van AMK-terrein 7770. Vindplaats van een cultuurlaaglaag op een Bronstijd-niveau. De exacte diepteligging is niet bekend. Rapporteur: R.H.J.Klok, d.d. 23/1/'67 '.
2888886100	Zettense Pad	384 m ten noordoosten	Romeinse Tijd-Vroege Middeleeuwen	Niet Archeologisch: Metaaldetector	Vondsten zijn gedaan in lichte kleigrond. Het betreft een bronzen gordelgarnituur: afm. 7x2 cm met bolletjesversiering, en een bronzen haarnaald: 6 cm lang met kerf- en lijnversiering.
3108345100	Kanahoeve	467 m ten zuidwesten	Bronstijd	Niet archeologisch: Boring	Vindplaats van een cultuurlaaglaag op een Bronstijd-niveau. De exacte diepteligging is niet bekend (Havinga, 1969).

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype	Rivierengebied
Cultuurhistorische elementen	Nee
Aard historisch landgebruik	Bouwland
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

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

Historische achtergronden

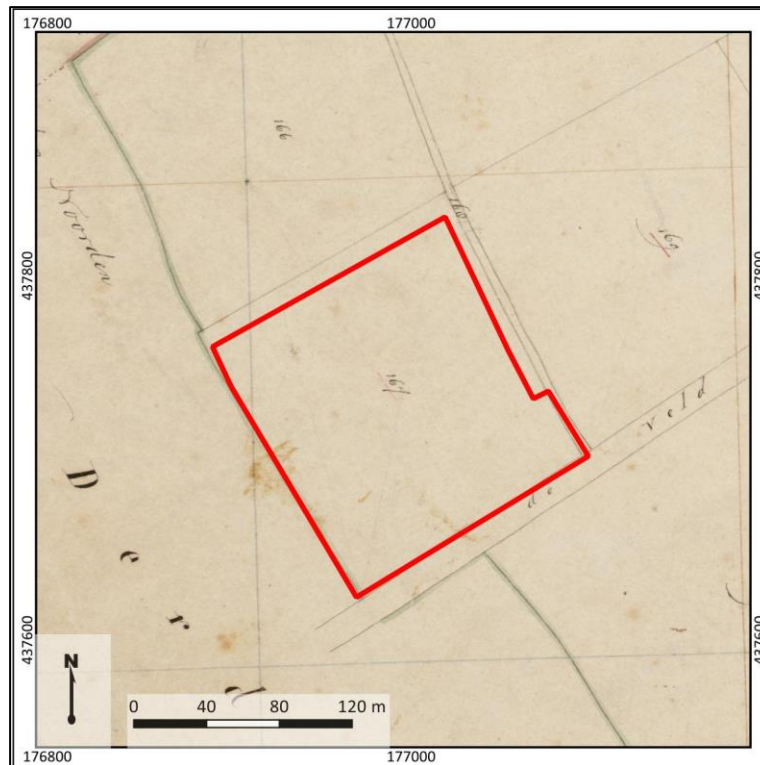
Het plangebied ligt buiten de historische kern van Zetten in een overwegend agrarisch gebied. Op de oudst geraadpleegde kaart, het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832, is het plangebied dan ook onbebouwd en volgens de bijbehorende Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels in gebruik als bouwland. Vanaf 1880 is het een boomgaard. Deze situatie lijkt niet te veranderen totdat er bebouwing verschijnt in de oostelijke hoek van het plangebied in 1925. Deze bebouwing in de oostelijke hoek blijft, in verschillende fasen, tot 2010 in stand. De huidige bebouwing bevindt zich in het zuiden van het plangebied. Deze bebouwing stamt uit 1955, en het bijbehorende bijgebouw uit 2016 (bron: www.bagviewer.kadaster.nl).

Militair Erfgoed

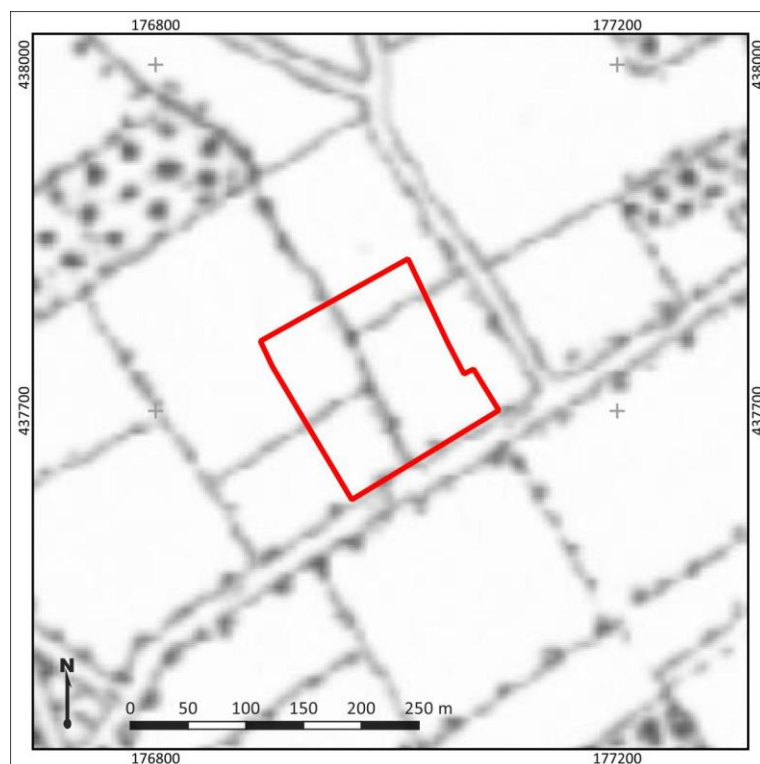
Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied. Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com,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

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is op het moment van onderzoek grotendeels onbebouwd en in gebruik als weiland en bouwland. In het zuidoosten van het plangebied staat een huis met een bijgebouw, de gebouwen stammen respectievelijk uit 1955 en 2016 (bron: www.bagviewer.kadaster.nl). Hoewel bouwtekeningen niet geraadpleegd zijn, aangezien deze niet openbaar (online) beschikbaar waren, is het zeer waarschijnlijk dat de aanleg van beide gebouwen voor verstoringen in de ondergrond hebben gezorgd. Ook de eerdere gebouwen in het oosten van het plangebied, die nu niet meer aanwezig zijn, zullen de ondergrond verstoord hebben. Tevens is het plangebied gebruikt als akker, en is tijdens eerder onderzoek aangetoond dat hierdoor de bodem tot een diepte van 30-50 cm verstoord is (Schorn, 2005). Volgens www.gelderland.omgevingsrapportage.nl is er niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd in het plangebied en is er niet gesaneerd.



Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1850 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



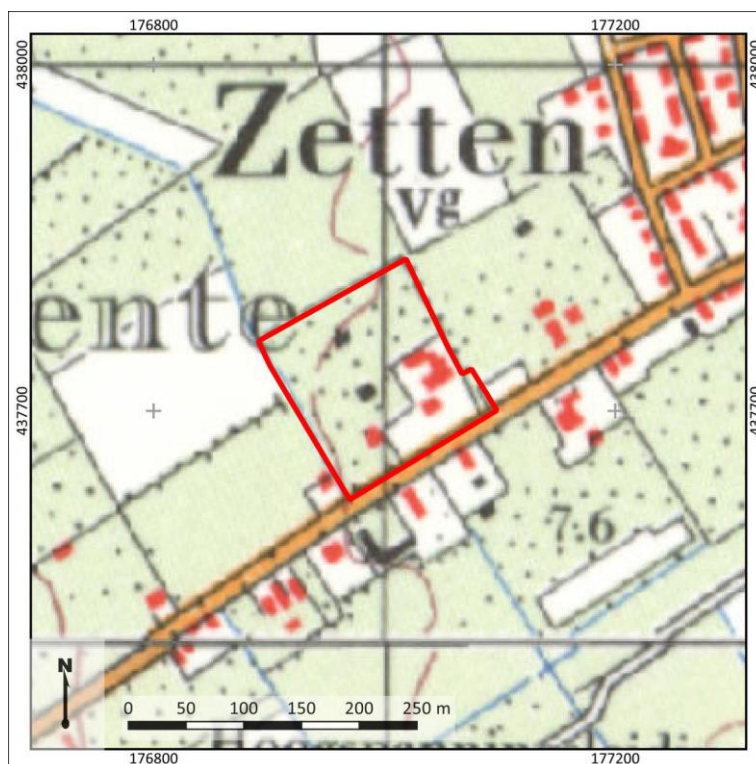
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



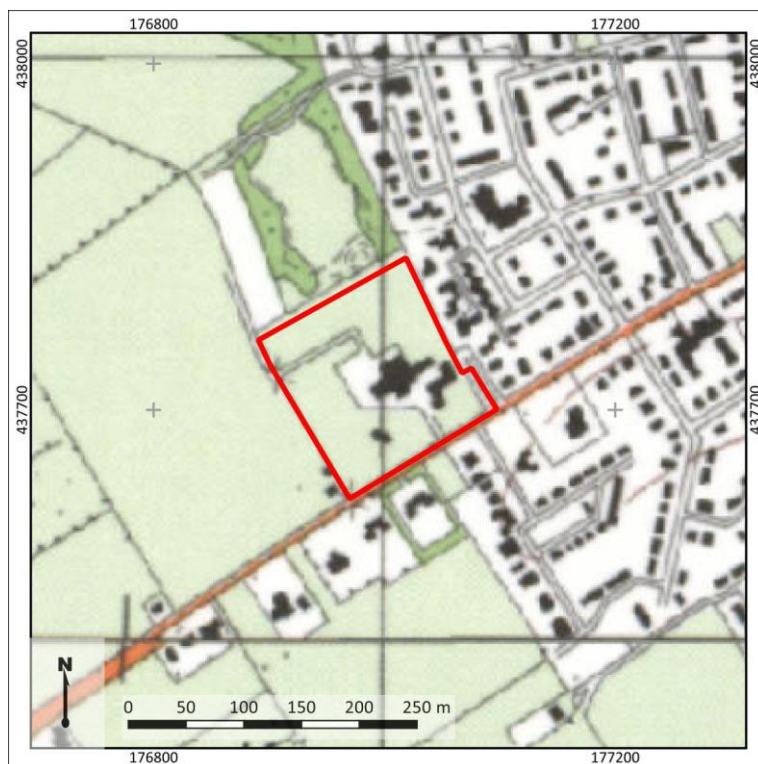
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een luchtfoto uit 2021. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied ter plaatse van een stroomrugglooiing ligt. Vermoedelijk heeft het terrein onder invloed gestaan van twee verschillende stroomruggen. De oudste, de Veedijk stroomrug, was actief gedurende het Neolithicum. Gezien de terrassenkruising op dat moment verder westelijk lag, heeft deze stroomrug zich vermoedelijk ingesneden in de Formatie van Kreftenheye. Het is onbekend of er in de top een vegetatieniveau is gevormd. Vermoedelijk correspondeert deze stroomrug met één van de twee vegetatieniveaus die Schorn (2005) heeft aangetroffen (tussen 100-170 cm -Mv). Indien er afzettingen van de Veedijk stroomrug aanwezig zijn, is er sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van resten uit het Neolithicum. Op een later moment is de Herveld stroomrug actief geworden. Vermoedelijk betreft dit wel een accumulerende stroomrug, waarbij oever-, bedding en komafzettingen zijn afgezet. Gezien de vermoedelijke aanwezigheid van oever- of crevasse-afzettingen (stroomrugglooiing) van de Herveld stroomrug is voor de periode Midden-Neolithicum – IJzertijd een hoge verwachting opgesteld. Mogelijk is in het plangebied sprake van één of meer vegetatieniveaus binnen deze afzettingen (zie de fasen die Havinga (1969) heeft onderscheiden in Hoofdstuk 6).

Na de watervoerende fase van deze stroomgordels lagen de oevers en crevasses nog steeds relatief hoog in het landschap. Gezien de ligging op een stroomrugglooiing is de archeologische verwachting voor de periode Romeinse Tijd-Late Middeleeuwen hoog.

In de Nieuwe Tijd lag het plangebied buiten de historische kernen en bewoningslinten. Het was in ieder geval vanaf 1811 in gebruik als bouwland en boomgaard, en de eerste bebouwing verscheen in 1925. Het agrarisch gebruik van het gebied en de realisatie van de latere bebouwing kan de resten uit deze en voorgaande perioden verstoord hebben, maar desondanks kunnen erfgerelateerde resten en sporen van landgebruik hier in de bodem aanwezig zijn. De archeologische verwachting op resten uit de Nieuwe Tijd is dus middelhoog.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Neolithicum-IJzertijd worden verwacht in de top van de oever en/of crevasse-afzettingen van de Herveld stroomrug en de Veedijk stroomrug. De resten uit de periode Romeinse Tijd-Late Middeleeuwen worden verwacht in de top van de eventueel aanwezige crevasseafzettingen, die tijdens eerder booronderzoek zijn aangetoond vanaf een diepte van 30-40 cm -Mv. Resten uit de Nieuwe Tijd zijn te vinden vanaf het maaiveld. Mogelijk is in het plangebied sprake van één of meer vegetatiehorizonten. Volgens Havinga (1969) kunnen deze aanwezig zijn vanaf het maaiveld, op 50, 110 en circa 180-210 cm -Mv.

Complextypen

In het plangebied kunnen nederzettingssporen worden aangetroffen, hetzij in de vorm van (seizoensgebonden) jachtkampementen, hetzij in de vorm van huisplaatsen (boerderijen). Jachtkampementen kenmerken zich door een dichte vondstenstrooiing van onder andere fragmenten bewerkt vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. De omvang ervan kan variëren tussen circa 100 en 1000 m². De aanwezigheid hiervan is in eerste instantie afhankelijk van de intactheid van de archeologisch relevante lagen in het gebied.

Wat betreft huisplaatsen kenmerken deze zich naar verwachting door de aanwezigheid van een cultuurlaag. 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 3.

Prospectiekenmerken, zoekstrategie en advies

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten is het in eerste instantie de vraag wat de exacte landschappelijke ligging van het plangebied is en of er sprake is van archeologisch relevante niveaus. Dit is bepalend voor de archeologische verwachting. Met name de aan- of afwezigheid van oever- of crevasseafzettingen en vegetatieniveaus is van belang voor het vaststellen van de archeologische verwachting in het plangebied. Om dit te kunnen toetsen, dient de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te worden vastgelegd. Dit kan plaatsvinden door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn. De resultaten van dit onderzoek zijn verder toegelicht in hoofdstuk 10.

Tabel 2: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting				Reden
1	Datering	Laag	Laat-Paleolithicum-Midden Neolithicum A	Resten zullen zijn geërodeerd door de verschillende stroomgordels.
		Hoog	Midden Neolithicum B-IJzertijd	Het plangebied ligt ter plaatse van een stroomrugglooiing. Mogelijk zijn afzettingen van de Herveld en/of Veedijk stroomrug aanwezig. Op afzettingen van de Veedijk stroomrug worden resten uit het Midden-Neolithicum verwacht. Op de Herveld stroomrug kunnen resten uit de periode Midden-Neolithicum tot en met de IJzertijd voorkomen.
		Hoog	Romeinse Tijd-Late Middeleeuwen	Het plangebied ligt op de rand van een stroomrug, die ook na het inactief worden relatief hoog in het landschap heeft gelegen. In de directe omgeving zijn resten uit deze periode gevonden in crevasseafzettingen.
		Middelhoog	Nieuwe tijd	Het plangebied ligt buiten de historische kern en was lang in gebruik als bouwland. De eerste bebouwing verscheen in 1925. Deze is inmiddels verdwenen, maar resten van deze bebouwing en/of erfgerelateerde resten kunnen nog aanwezig zijn.
2	Complexiteit	Nederzettingen (jachtkamp), huisplaatsen, sporen van landgebruik, water-gerelateerde resten, grafvelden		
3	Omvang	100-1000 m ² (omvang jachtkamp); 500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Oeverafzettingen, crevasseafzettingen, vanaf het maaiveld. Mogelijk is sprake van één of meerdere vegetatieniveaus op verschillende dieptes. Het kan ook zijn dat deze direct op elkaar zijn gelegen, zoals bij het onderzoek van Schorn (2005) het geval is.		

5	Gaafheid en conservering	-/+	De kans is aanwezig dat een archeologisch relevante niveau dicht aan het maaiveld is verdwenen door de ploegactiviteiten en bouwwerkzaamheden in het gebied. Dieper gelegen niveaus zullen naar verwachting wel intact zijn. Op basis van onderzoeken in de omgeving is de conservering van organisch materiaal goed.
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.	
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten of cultuurlagen.	
8	Mogelijke verstoringen	Zie 5.	

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Jansen of Lorkeers, 2022). 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 vijftien boringen gezet (boring 1-15).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot in het beddingzand indien mogelijk. Beneden de grondwaterspiegel (circa 220 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. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De coördinaten van de boorpunten zijn met een meetlint uitgezet en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald.

Wegens ondoordringbare puinlagen zijn boringen 10, 11 en 14 na herhaaldelijke pogingen gestaakt. Het was hier niet mogelijk om door het puin te geraken. Dit moderne puin (overwegend baksteen, grind en beton) is naar verwachting afkomstig van de voormalige bebouwing en weg in het plangebied.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied begroeid met gras. 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 10.



Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (09-08-2022).

Bodemopbouw en lithologie

In het plangebied is op basis van de resultaten een scheiding te maken tussen het noord- en westelijk deel en een zuidoostelijk deel. In het noorden en westen (boringen 1 t/m 5 en 7 t/m 9) is onderin de boringen sprake van zwak siltig, matig grof zand en matig zandige klei met zandlagen. Het sediment is kalkrijk. De top ligt op circa 350-370 cm -Mv (3,7 á 3,9 m NAP). Het wordt geïnterpreteerd als beddingafzettingen behorende tot de Formatie van Kreftenheye. Deze afzettingen zijn afgedekt met sterk siltige, kalkloze grijze klei. Deze klei is doorgaans (matig) stevig. De top ligt op een diepte tussen 240-360 cm -Mv (tussen 3,5 en 5 m NAP). Het wordt geïnterpreteerd als Laag van Wijchen. De Laag van Wijchen wordt afgedekt met zwak tot sterk zandige klei, waarin af en toe zandlagen voorkomen. Het sediment is doorgaans kalkrijk en matig stevig. Het wordt geïnterpreteerd als crevasse-afzetting. In de top (circa 75 – 100 cm -Mv; 6,4 á 6,7 m NAP) is sprake van een zeer stevige, donkergrijze en humeuze, ontkalkte vegetatiehorizont. Hierin zijn doorgaans veel roestvlekken aanwezig, wat erop wijst dat dit niveau enige tijd droog aan het oppervlak heeft gelegen. In boring 1 tot en met 4 zijn spikkels houtskool in deze laag aangetroffen. De dikte van de vegetatiehorizont beslaat doorgaans circa 50-70 cm. In boring 4 en boring 7 is de laag met respectievelijk 85 en 125 cm wat dikker. Mogelijk is hier sprake van meerdere gestapelde niveaus zoals ook door Schorn (2005) is aangetroffen. De diepteligging correspondeert met Havinga 3, een niveau die uit de periode Neolithicum – Bronstijd dateert. De vegetatiehorizont wordt afgedekt met circa 40 á 50 cm 'schone', matig zandige klei en een circa 40 cm dikke moderne bouwvoor.

In het zuidoosten van het plangebied (boring 6, 13 en 15) is onderin de boringen sprake van zeer grof, slecht gesorteerd zand. De top loopt vanaf het zuidoosten naar het noordwesten af van 170 naar 240 cm -Mv (6,1 – 5,2 m NAP). Het betreffen beddingafzettingen, naar verwachting van de Herveld stroomrug. Deze worden afgedekt met sterk zandige klei met enkele zandlagen (oeverafzettingen). Ook in dit gedeelte van het plangebied is sprake van een vegetatiehorizont in de top (80 cm -Mv, circa 6,8 á 6,9 m NAP). Deze is eveneens donkergrijs (of donkerbruin), humeus, ontkalkt en voorzien van veel roestvlekken (en soms concreties). Vermoedelijk betreft dit hetzelfde niveau als in het noordwesten van het plangebied (Havinga 3, Neolithicum – Bronstijd). Deze wordt wederom afgedekt met een laag 'schone' klei en een bouwvoor met een dikte van circa 40 cm. In boring 15 ligt de top van het vegetatieniveau wat dieper (105 cm -Mv) aangezien hier sprake is van een verstoringslaag met modern materiaal.

Archeologische indicatoren

De opgeboorde grondmonsters zijn te velde doorzocht op de aanwezigheid van archeologische en ecologische indicatoren. Er zijn houtskoolspikkels in de vegetatiehorizont aangetroffen en modern bouwpuin in de bouwvoor waargenomen. Ter plaatse van boring 3 is één oppervlaktevondst gedaan: een fragment roodbakkerd aardewerk, dat spaarzaam geglazuurd is.

Interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat in het noorden en westen van het plangebied sprake is van de Formatie van Kreftenheye en de Laag van Wijchen. Hierin is geen archeologisch relevant niveau te onderscheiden, gezien een vegetatieniveau in de Laag van Wijchen ontbreekt. De Laag van Wijchen wordt afgedekt met crevasseafzettingen, vermoedelijk van de Herveld stroomrug (aangezien dit een accumulerende rivier is geweest). In het westen ontbreken de Formatie van Kreftenheye en de Laag van Wijchen. Hier is sprake van oever- op beddingafzettingen van de Herveld stroomrug. Zowel in de crevasse- als in de oeverafzettingen is sprake van een vegetatieniveau. Deze ligt op circa 80 á 100 cm -Mv en varieert in dikte binnen het plangebied. Mogelijk is sprake van meerdere, gestapelde niveaus die in de boor niet zijn onderscheiden. Dit vegetatieniveau vormt (op basis van de diepteligging) het relevante niveau voor de periode Neolithicum – Bronstijd. Het is mogelijk dat de spikkels houtskool wijzen op een vindplaats, maar houtskool kan ook van nature in de bodem voorkomen. Gezien de

aanwezigheid van roestvlekken (en soms concreties) heeft dit niveau enige tijd droog aan het oppervlak gelegen. Zodoende kan de hoge verwachting voor de periode Neolithicum – Bronstijd gehandhaafd blijven. Resten uit deze periode worden verwacht op een diepte vanaf circa 75 cm -Mv. De aanwezigheid van resten uit jongere perioden (IJzertijd – Late Middeleeuwen) kan niet geheel worden uitgesloten aangezien er mogelijk sprake is van gestapelde niveaus. Het kan tevens zijn dat een vegetatieniveau in de top van de oever- en crevasse-afzettingen is opgenomen in de bouwvoor. Mogelijk bevindt zich direct onder de bouwvoor een tweede niveau voor resten uit de periode vanaf de IJzertijd.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

In het noorden en westen van het plangebied zijn onderin de boringen afzettingen van De Formatie van Kreftenheye en de Laag van Wijchen aangetroffen. Deze worden (niet-erosief) afgedekt met crevasseafzettingen van de Herveld stroomrug. In het zuidoosten van het plangebied zijn oever- op beddingafzettingen van de Herveld stroomrug aanwezig. Zowel in de crevasse-afzettingen als in de oeverafzettingen is een vegetatieniveau aanwezig op circa 75-100 cm -Mv. Op basis van de diepteligging dateert deze in de periode Neolithicum – Bronstijd. Dit niveau wordt afgedekt met een laag schone klei en een moderne bouwvoor.

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

Het relevante niveau voor de periode Neolithicum – Bronstijd betreft het vegetatieniveau die in het gehele plangebied is aangetroffen. Deze ligt op een diepte tussen 70-100 cm (circa 6,4 á 6,9 m NAP). Mogelijk is hierboven, direct onder de bouwvoor (circa 40 cm -Mv) sprake van een relevant niveau uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen.

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

De archeologisch relevante niveaus zijn als intact te beschouwen. Het is onbekend of ter plaatse van boring 10, 11 en 14 de archeologische niveaus nog intact zijn doordat de boringen hier in puin zijn gestaakt.

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

Gezien de resultaten van het veldonderzoek kan de hoge verwachting voor de periode Neolithicum – Bronstijd gehandhaafd blijven. Resten uit deze periode worden verwacht in het vegetatieniveau. De hoge verwachting op resten uit de IJzertijd – Late Middeleeuwen kan eveneens gehandhaafd blijven. Dit niveau bevindt zich direct onder de bouwvoor.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied vermoedelijk onder invloed heeft gestaan van twee stroomruggen. De oudste betreft de Veedijk stroomrug. Deze was actief gedurende het Midden-Neolithicum en heeft zich (indien aanwezig) waarschijnlijk ingesneden in de Afzettingen van Kreftenheye. Indien afzettingen van deze stroomrug aanwezig zijn, is sprake van een hoge verwachting op resten uit het Midden-Neolithicum. De Herveld stroomrug is actief geweest gedurende de periode Midden-Neolithicum – IJzertijd. Deze stroomrug is na het passeren van de terrassenkruising als accumulerend te beschouwen. Dit houdt in dat er een differentiatie is in oever-, kom en beddingafzettingen (en mogelijk crevasses). Indien oever- en crevasses aanwezig zijn van de Herveld stroomrug, is sprake van een hoge archeologische verwachting op resten uit de periode Midden-Neolithicum – Late Middeleeuwen. Ook na het inactief worden van de stroomrug in de IJzertijd bleef deze als hoger gelegen rug in het landschap, waardoor het mogelijk in latere perioden ook aantrekkelijk is geweest voor bewoning. Op basis van onderzoeken in de omgeving kan binnen deze afzettingen sprake zijn van één of meerdere vegetatieniveaus, die op basis van diepteligging dateren in de periode Neolithicum, Bronstijd, Romeinse Tijd en Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. De verwachting op bewoningsresten uit de Nieuwe Tijd is laag, gezien het ontbreken van bebouwing op historisch-topografische kaarten.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat in het noorden en westen sprake is van de Formatie van Kreftenheye, die wordt afgedekt met de Laag van Wijchen. De top van de Laag van Wijchen ligt op 240-360 cm -Mv (tussen 3,5 en 5 m NAP). In dit gedeelte van het plangebied wordt de laag van Wijchen afgedekt met crevasse-afzettingen van de Herveld stroomrug, waar in de top een vegetatieniveau aanwezig is. De top van dit niveau ligt op circa 75 – 100 cm -Mv (6,4 á 6,7 m NAP). In het zuidoosten van het terrein liggen oever- op beddingafzettingen van de Herveld stroomrug. In de top van de oeverafzettingen is eveneens een vegetatieniveau aanwezig (circa 80 cm -Mv; 6,8 á 6,9 m NAP). Het vegetatieniveau in de oever- en crevasseafzettingen vormt het archeologisch relevante niveau voor de periode Neolithicum – Bronstijd. Zodoende kan de hoge verwachting op resten uit deze periode gehandhaafd blijven. Mogelijk bevindt zich direct onder de bouwvoor nog een tweede niveau (IJzertijd-Late Middeleeuwen). Hier is echter geen vegetatiehorizont aangetroffen, mogelijk is deze afwezig of opgenomen in de bouwvoor.

Advies

Het voornemen bestaat om in het plangebied een nieuwe woonwijk te realiseren, bestaande uit circa 45-49 woningen. Dat deze woningen onderkelderd worden is niet uit te sluiten. In het plangebied zijn twee archeologisch relevante niveaus aangetroffen. Het niveau voor de IJzertijd-Late Middeleeuwen bevindt zich direct onder de bouwvoor (circa 40 cm -Mv). Het niveau voor de periode Neolithicum – Bronstijd ligt op 75-100 cm -Mv (6,4 á 6,9 m NAP). Gezien de hoge verwachting in het plangebied en de geplande bodemingrepen adviseren wij een vervolgonderzoek (karterende en waarderende fase).

Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P, karterende en waarderende fase). Voor een dergelijk gravend onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) benodigd, dat beoordeeld en goedgekeurd is door de bevoegde overheid.

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

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1 Ligging van het plangebied (bron: www.pdok.nl)

Figuur 2: Uitsnede van de kaart van La Fevre (1744; bron: www.archieven.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 3: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 9: Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (06-11-2020).

Literatuur

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

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

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

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

Bergman, W.A., 2011. Gemeente Overbetuwe, Plangebied Hoofdstraat te Zetten. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase). BAAC-rapport V-10.0491.

Bouter, H.E., 2020. Julianaplein 3-3b te Zetten, gemeente Overbetuwe. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC-rapport 4781.

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.

De Boer, A., 2018. Beatrixstraat 2-12, Zetten, gemeente Overbetuwe: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase. Bureau voor Archeologie rapport 665.

Haarhuis, H.F.A., 1997. Gemeente Valburg; Herveld-Andelst en Zetten-West, archeologische kartering en waardering. RAAP-rapport 221

Havinga, A.J., 1969. A physiographic analysis of a part of the betuwe, a dutch river clay area, Mededelingen Landbouwhogeschool Wageningen, Nederland; 69-3.

Koot, C.W. en J. van Dijk, O. Brinkkemper, D. Ildo, J. Kerpentier-McDonald, W. Jongbloed, 2022. Vondsten van laat-middeleeuwse en nieuwetijdse dorpsbewoning in plangebied Beatrixstraat 2-12 te Zetten, gemeente Overbetuwe. Vestigia-rapport V1866.

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

Muller, A., 2001. Woningbouwlocatie 't Rieshout te Zetten, Gemeente Overbetuwe Archeologische begeleiding rioolsleuven. RAAP-briefrapport 2001-2475/RT.

Peters, F.J.C., 1999. Aanvullend Archeologisch Onderzoek van de vindplaatsen uit de Bronstijd te Valburg, Zetten West. Periodiek.

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

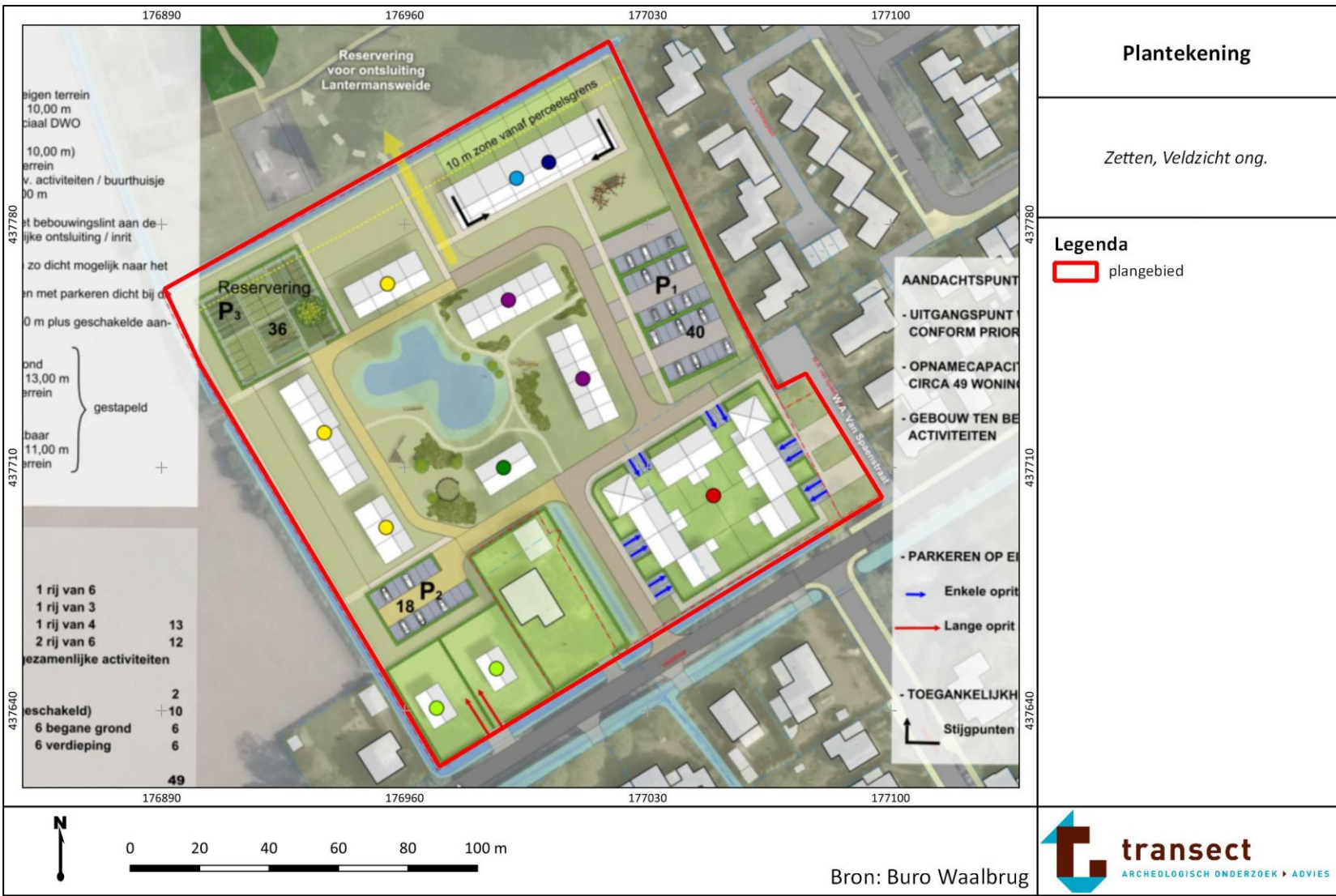
Schorn, E.A., 2005. Plangebied Veldstraat te Zetten (gemeente Overbetuwe), inventariserend archeologisch veldonderzoek. BAAC-rapport 05.043.

Ten Broeke, E.M., 2021. Eindrapportage archeologisch vooronderzoek Hoofdstraat 27 te Zetten. Econsultancy-rapport 15406.002.

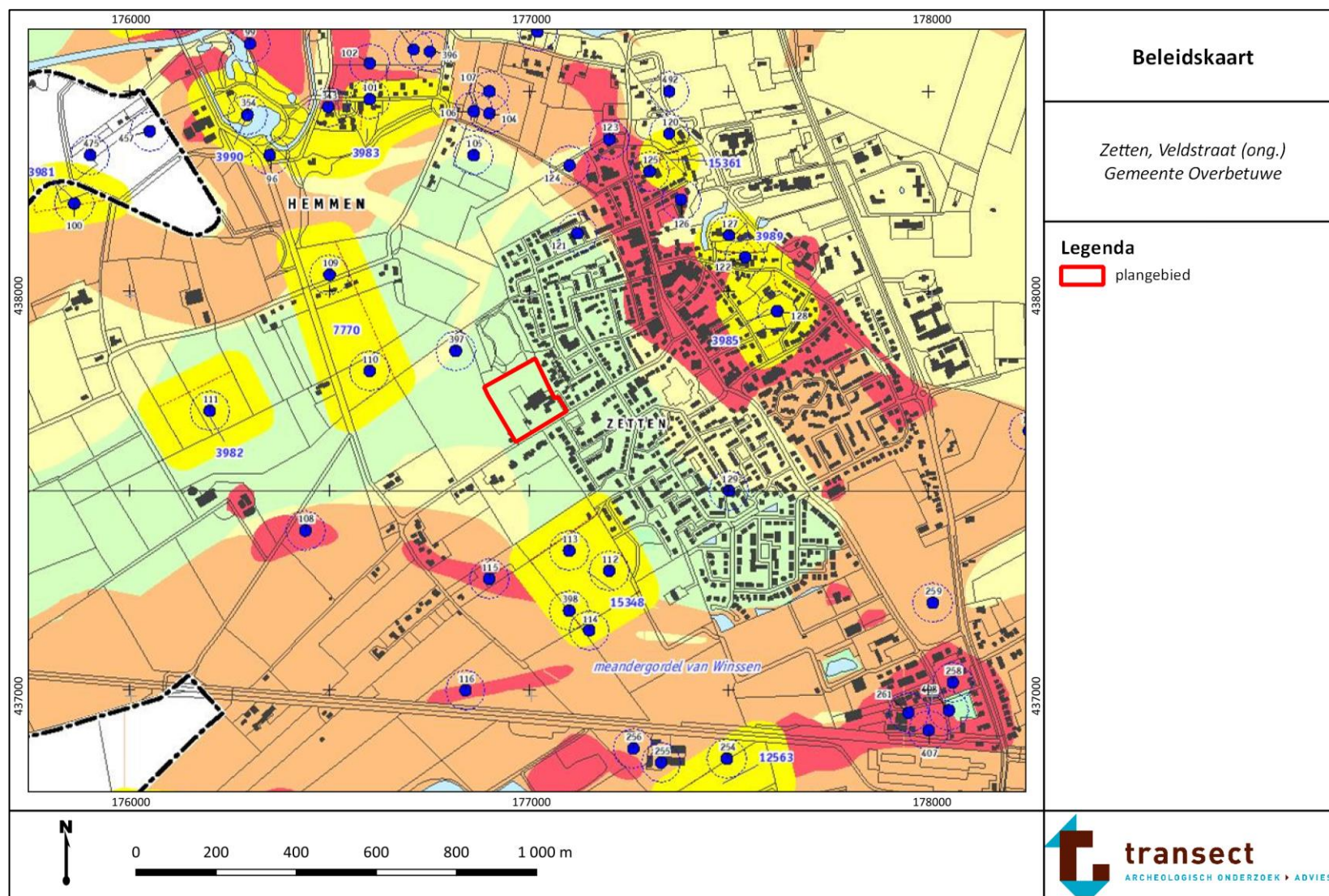
Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. Het groot profielenboek. Fysische geografie voorarcheologen. Leiden.

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

Bijlage 1: Plantekening

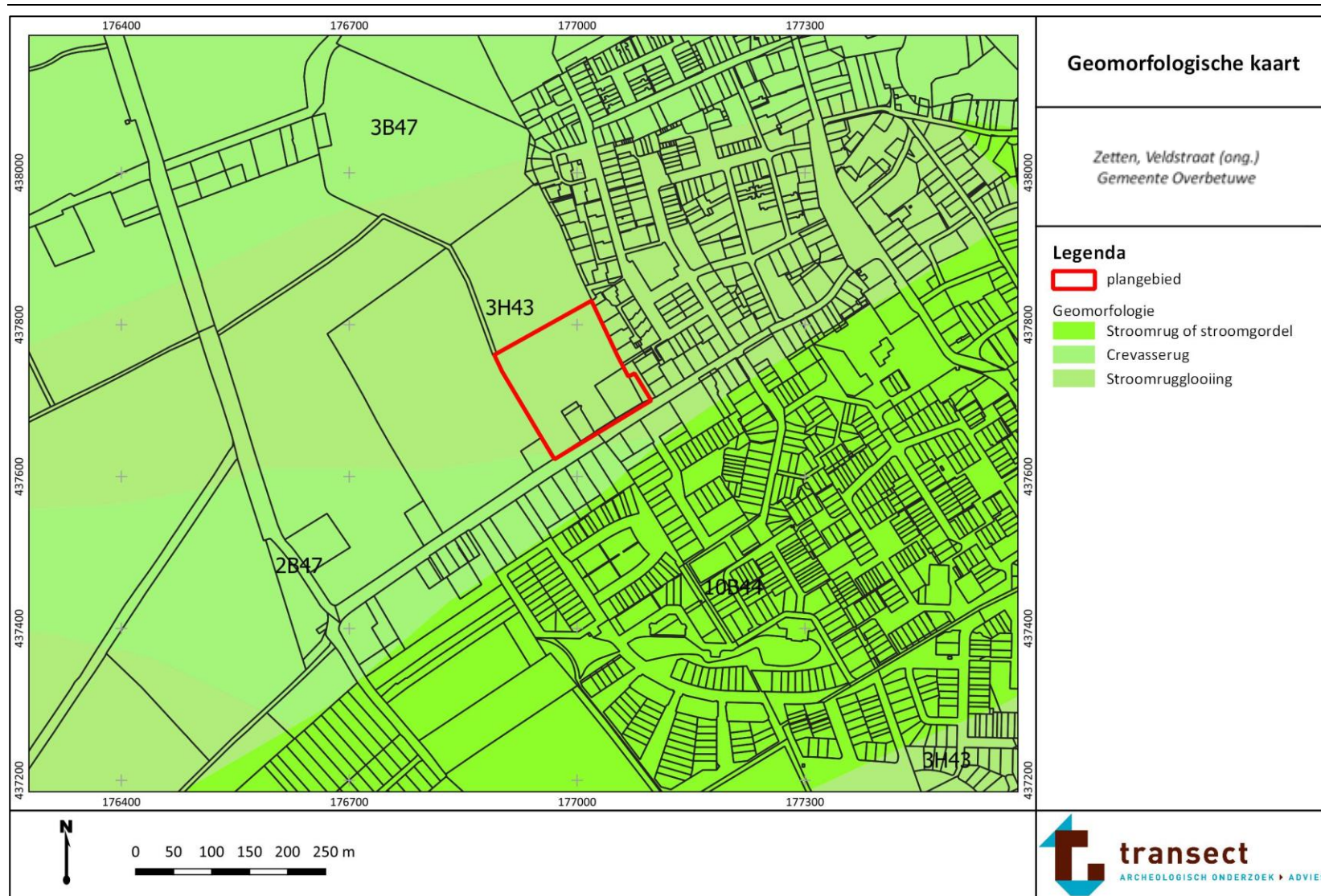


Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Overbetuwe

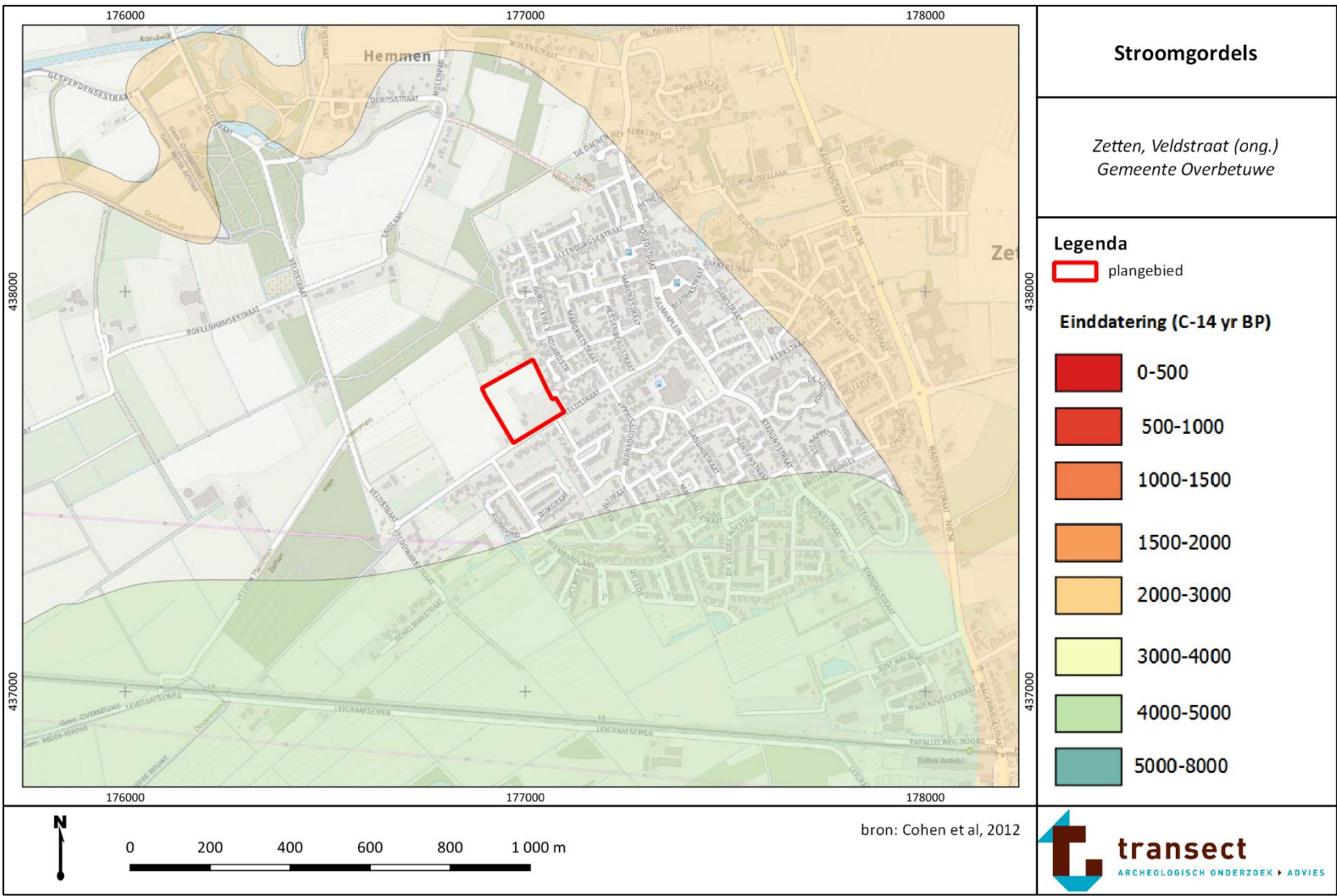


Legenda  plangebied Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)  AWG categorie 1: terrein van zeer hoge archeologische waarde, wettelijk beschermd met rondom een attentiezone van 50 meter.  AWG categorie 2: terrein van (hoge) archeologische waarde met rondom attentiezone van 50 meter. 1234 monumentnummer (Archeologische Monumenten Kaart) Archeologische verwachtingszones (AWV)  AWV categorie 3: gebieden met een zeer hoge archeologische verwachting. Historische dorpskern, oude woongrond en/of pol.  AWV categorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting. Meandergordel / oever-op-kom-complex.  AWV categorie 5: gebieden met een middelmatige archeologische verwachting. Meandergordel / oever-op-kom-complex.  AWV categorie 6: gebieden met een lage archeologische verwachting. Overig  archeologische vindplaats met attentiezone van 50 meter.  RAAP-catalogusnummer  water  grens gemeente Overbetuwe	Beleidskaart Overbetuwe: Legenda <i>Zetten, Veldzicht ong.</i>
	 transect ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

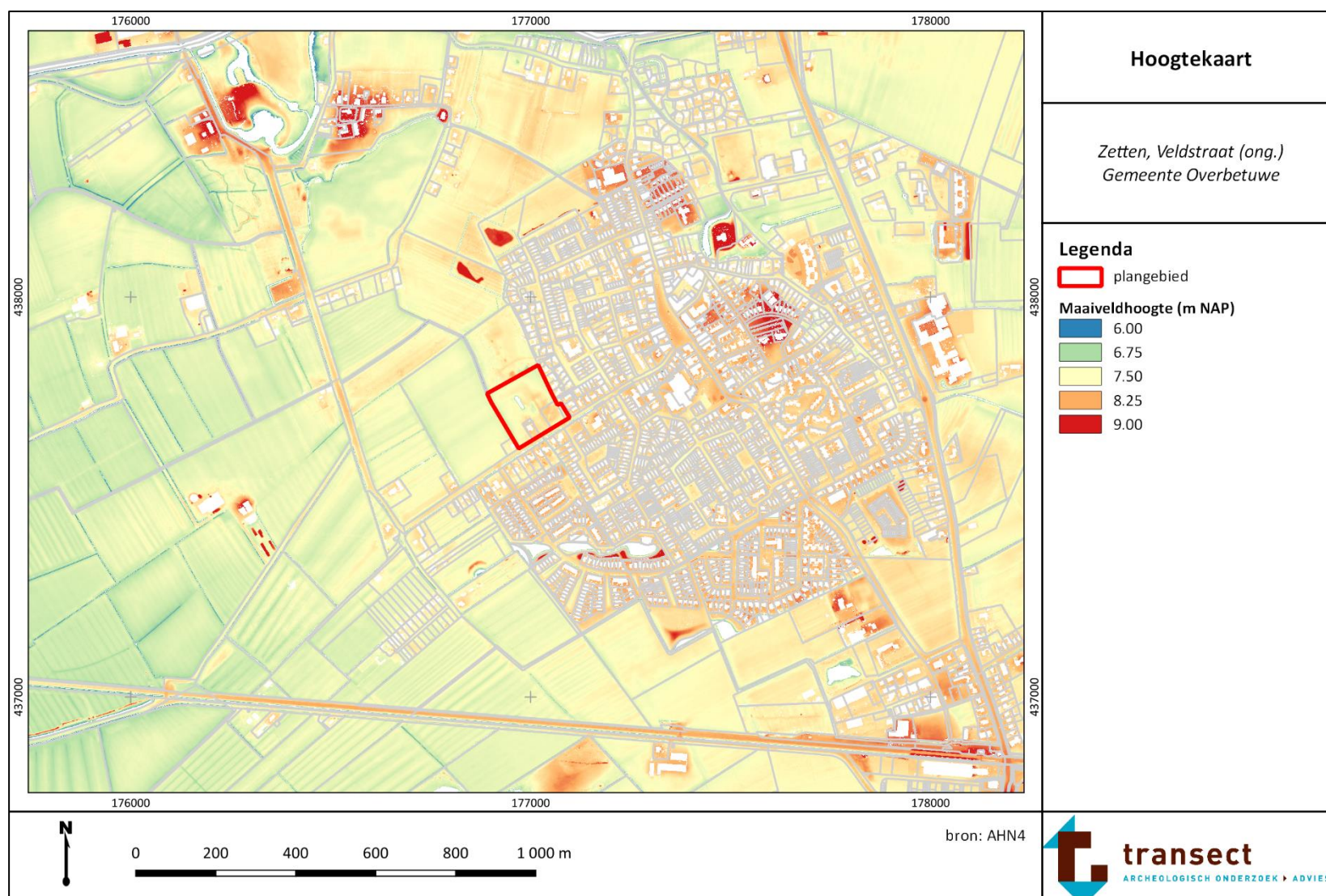
Bijlage 3: Geomorfologie

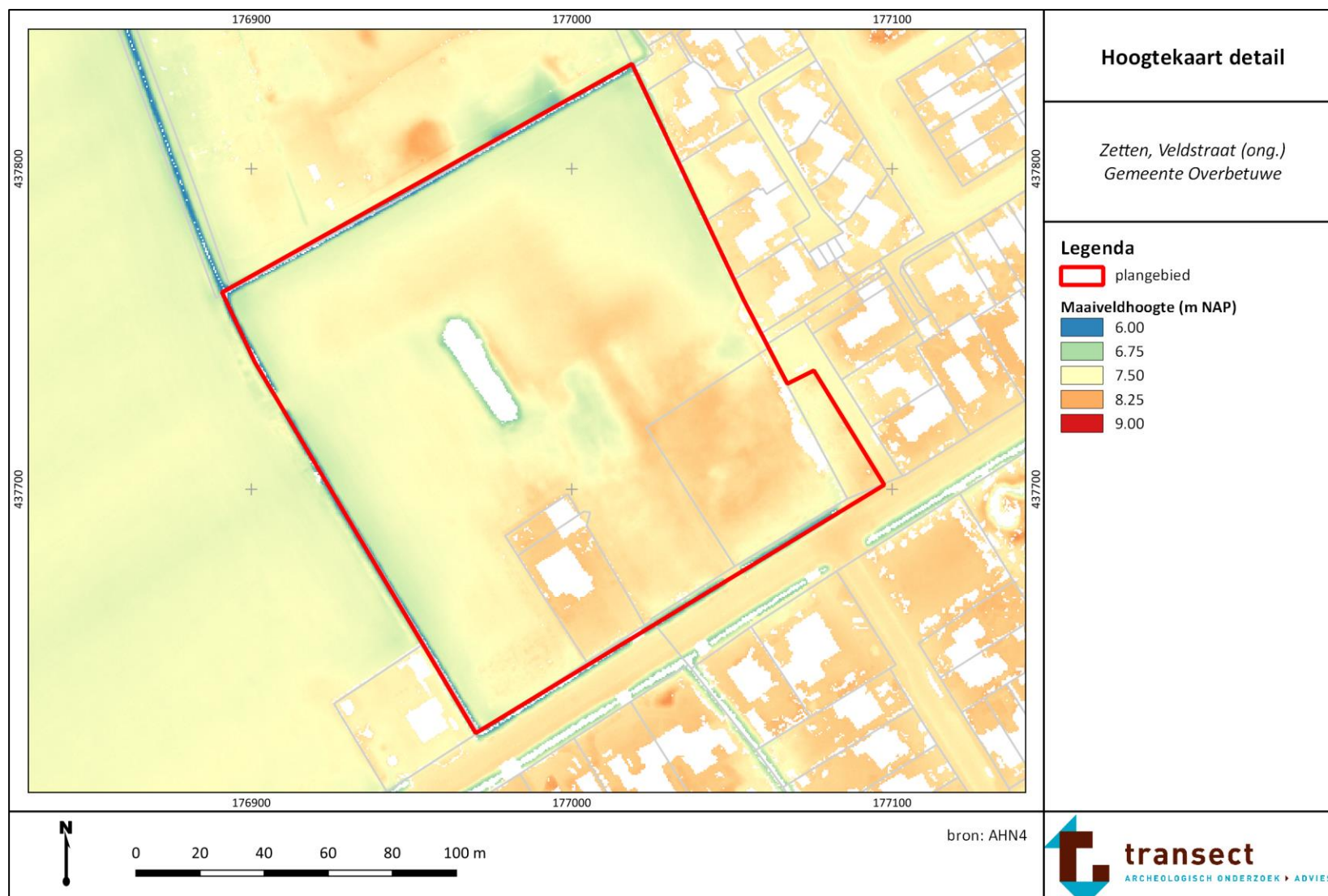


Bijlage 4: Stroomruggen

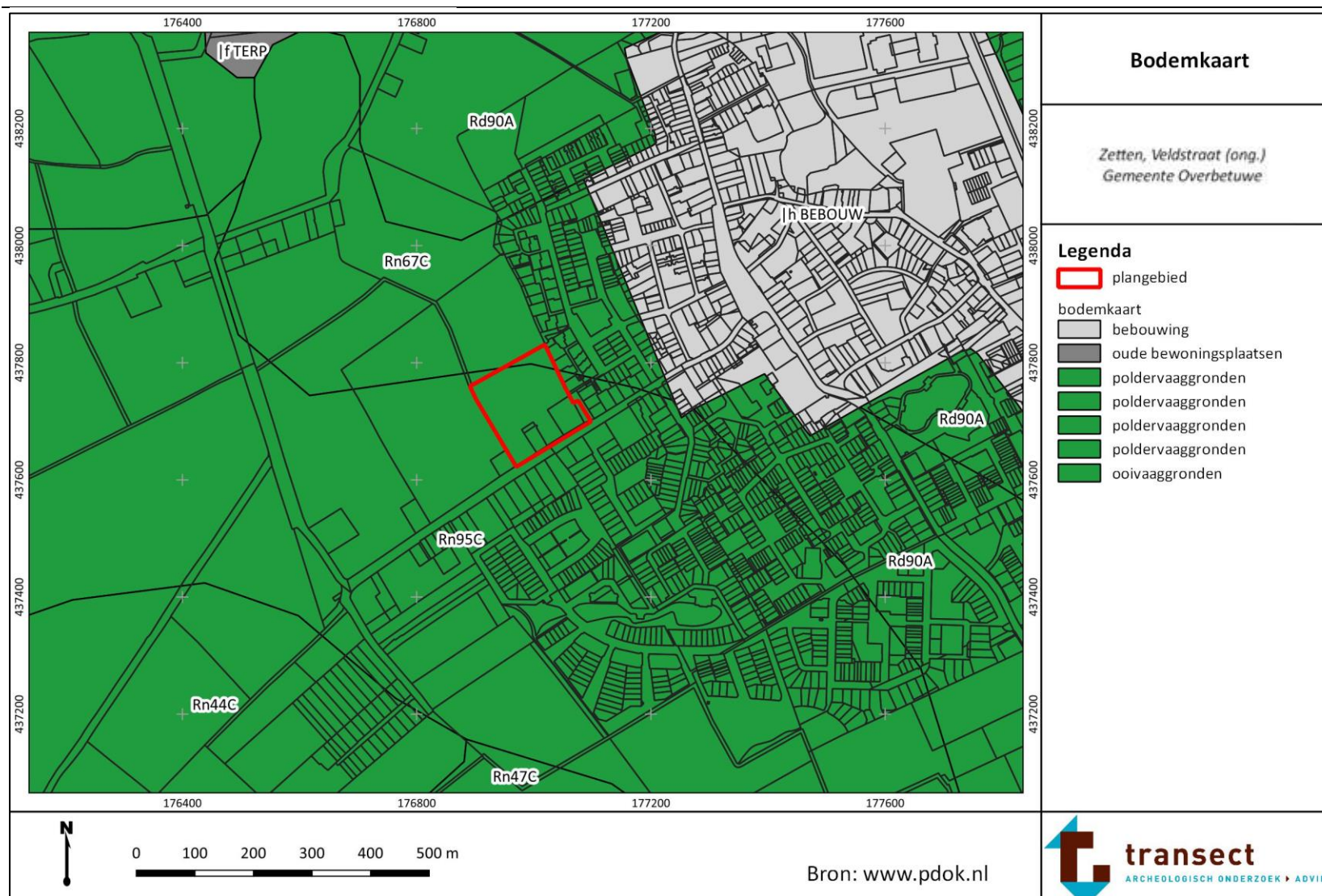


Bijlage 5: Hoogtekaart

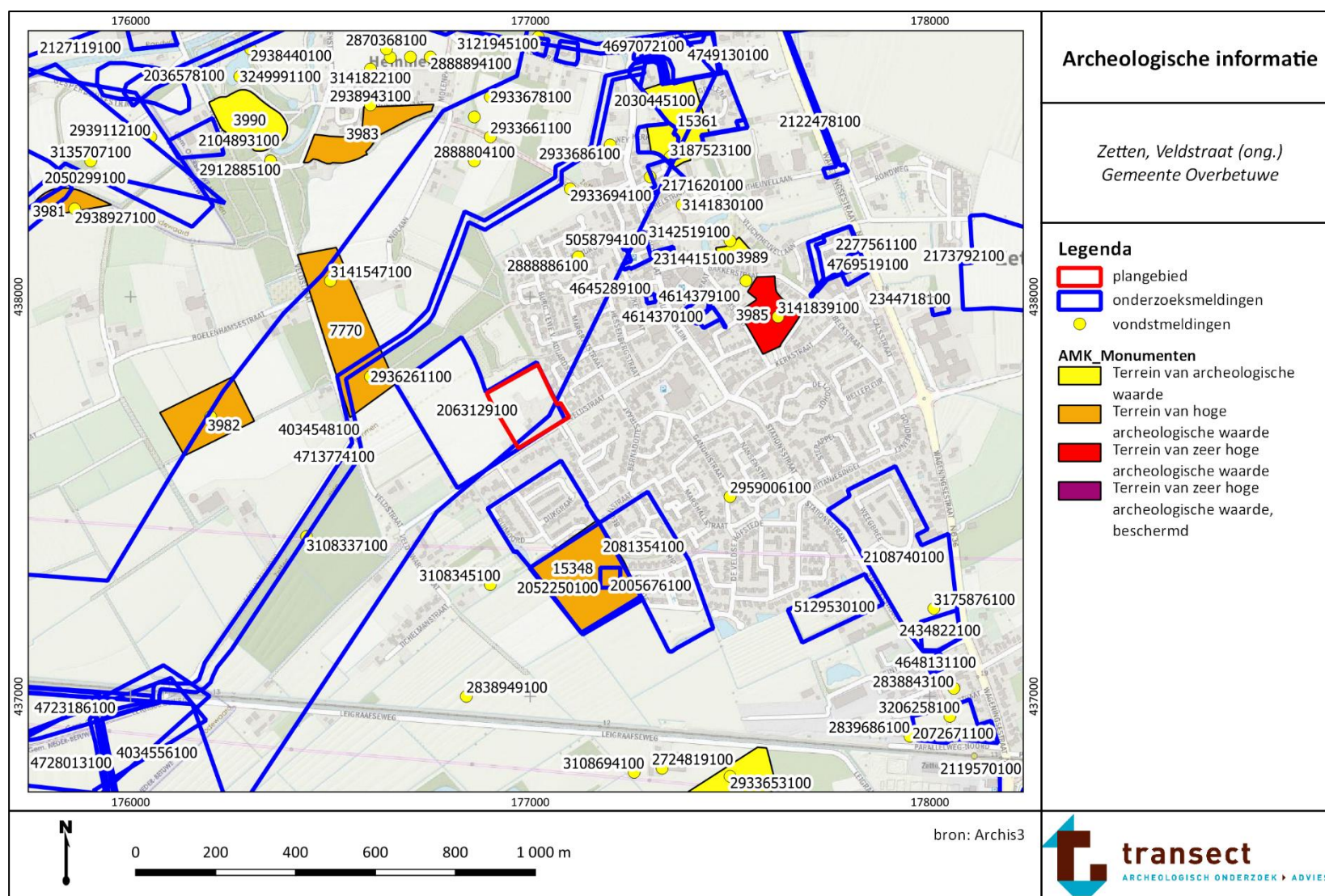


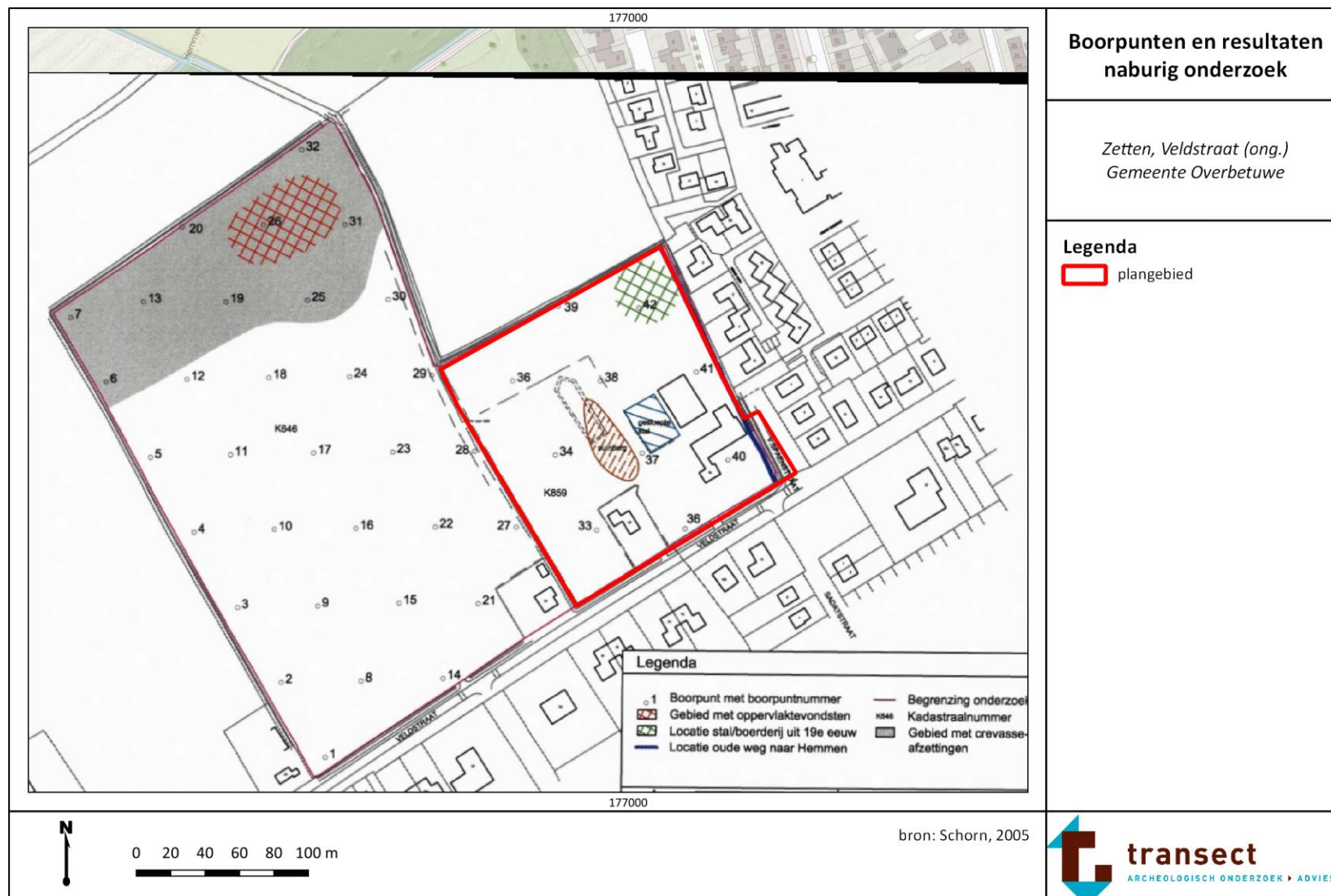


Bijlage 6: Bodemkaart

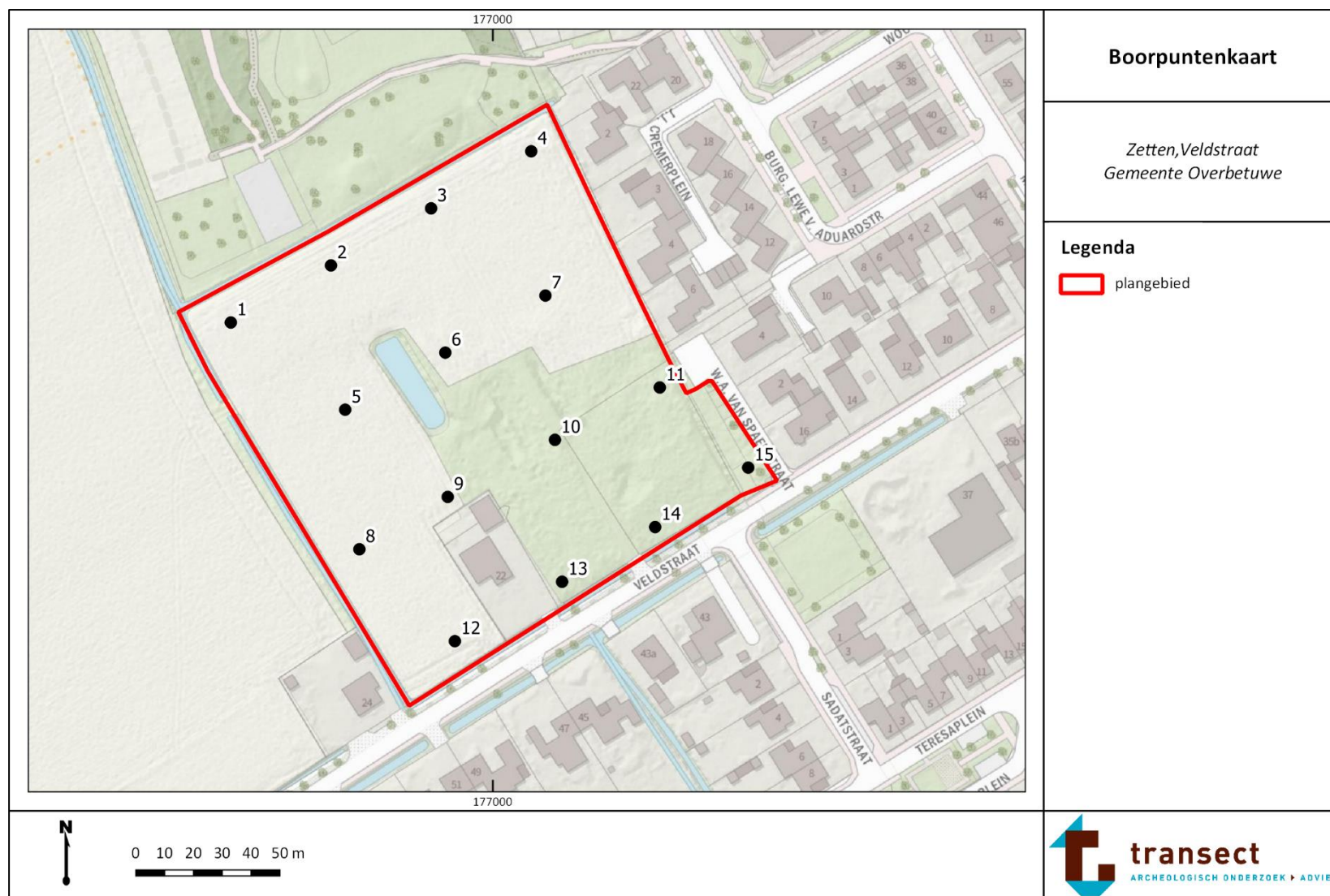


Bijlage 7: Archeologische informatie

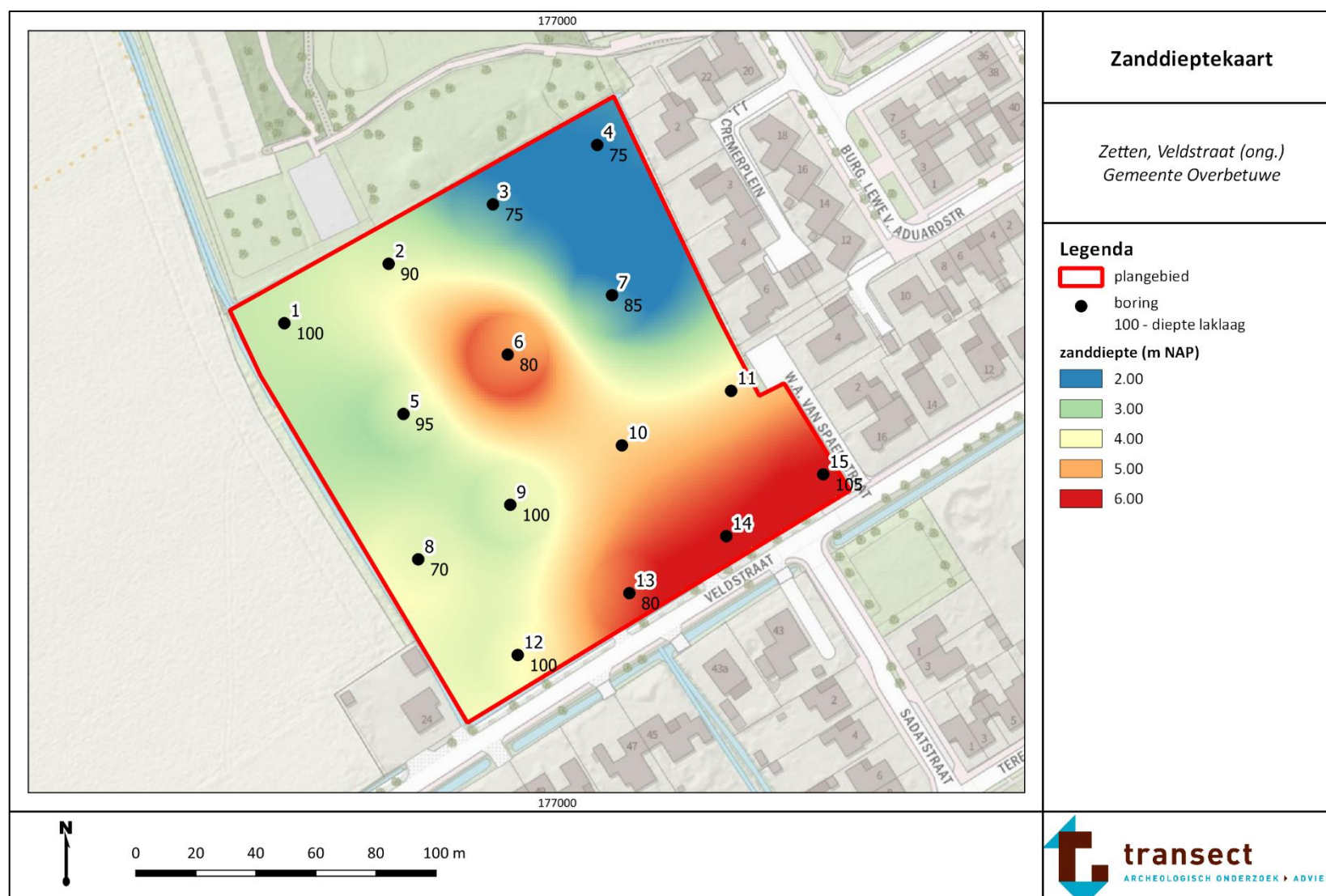


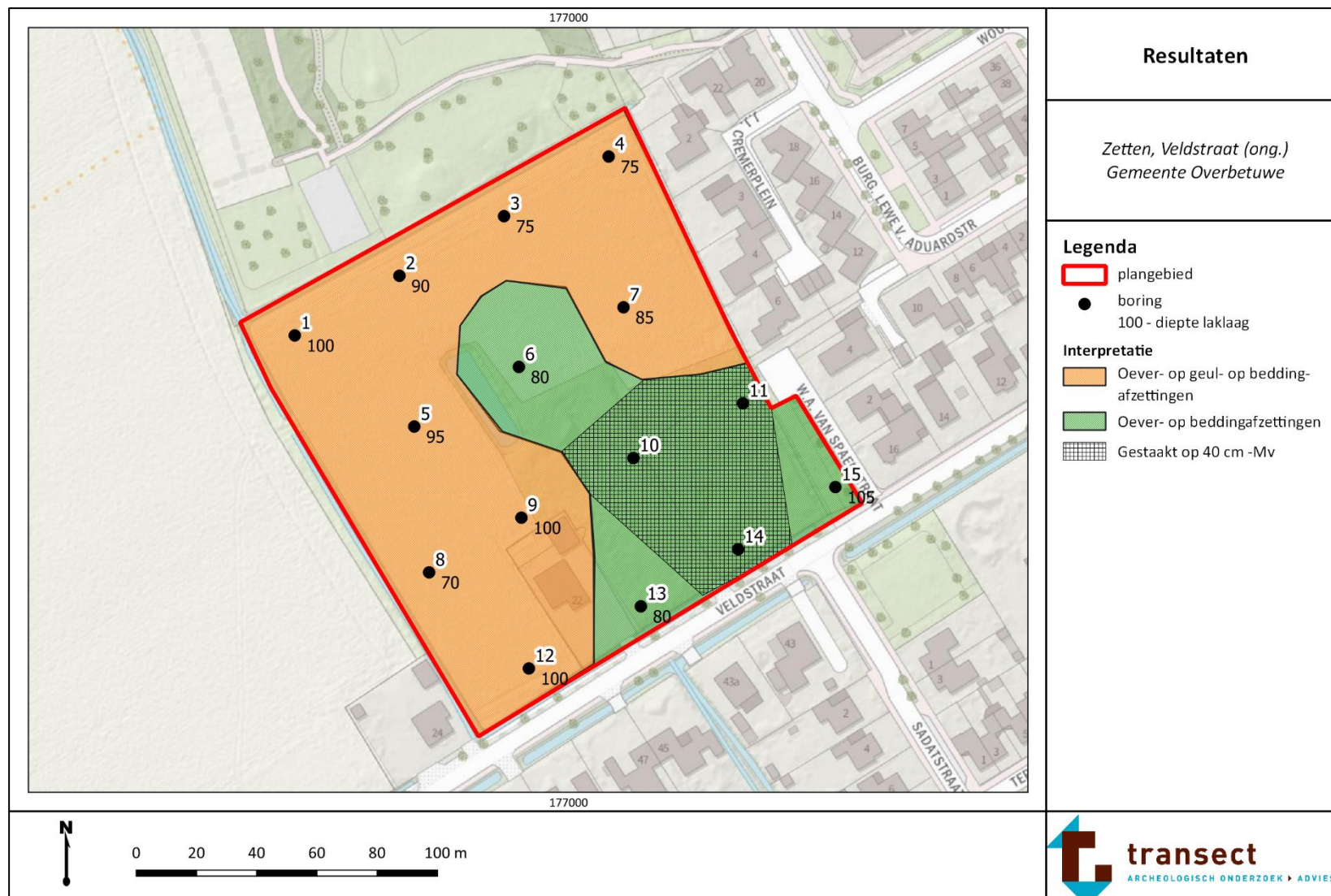


Bijlage 8: Boorpuntenkaart



Bijlage 9: Veldresultaten





Bijlage 10: Foto's van boringen

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



Foto van boring 4: 0 – 400 cm -Mv.

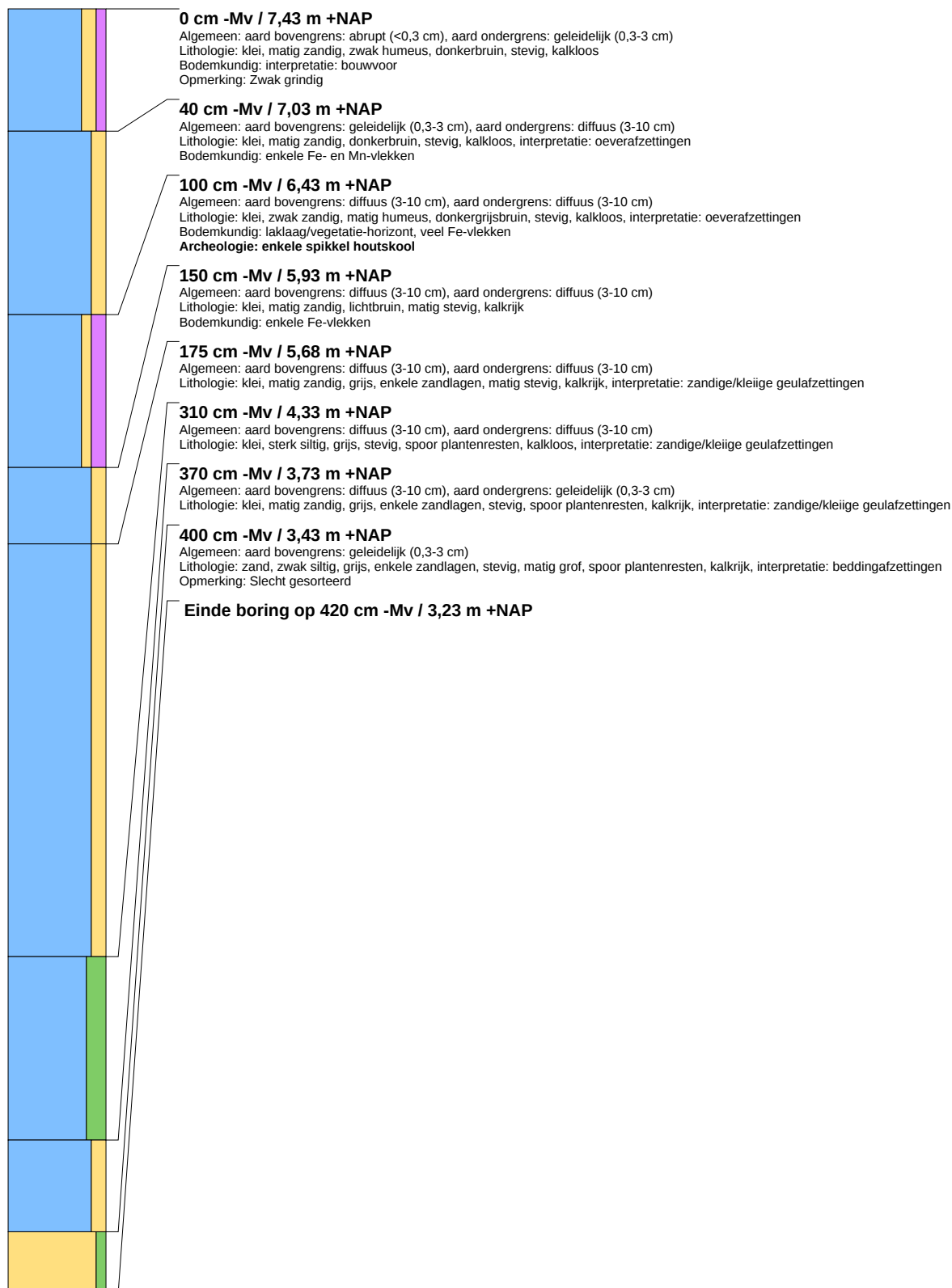


Foto van boring 6: 0 – 250 cm -Mv.



boring: 222100-1

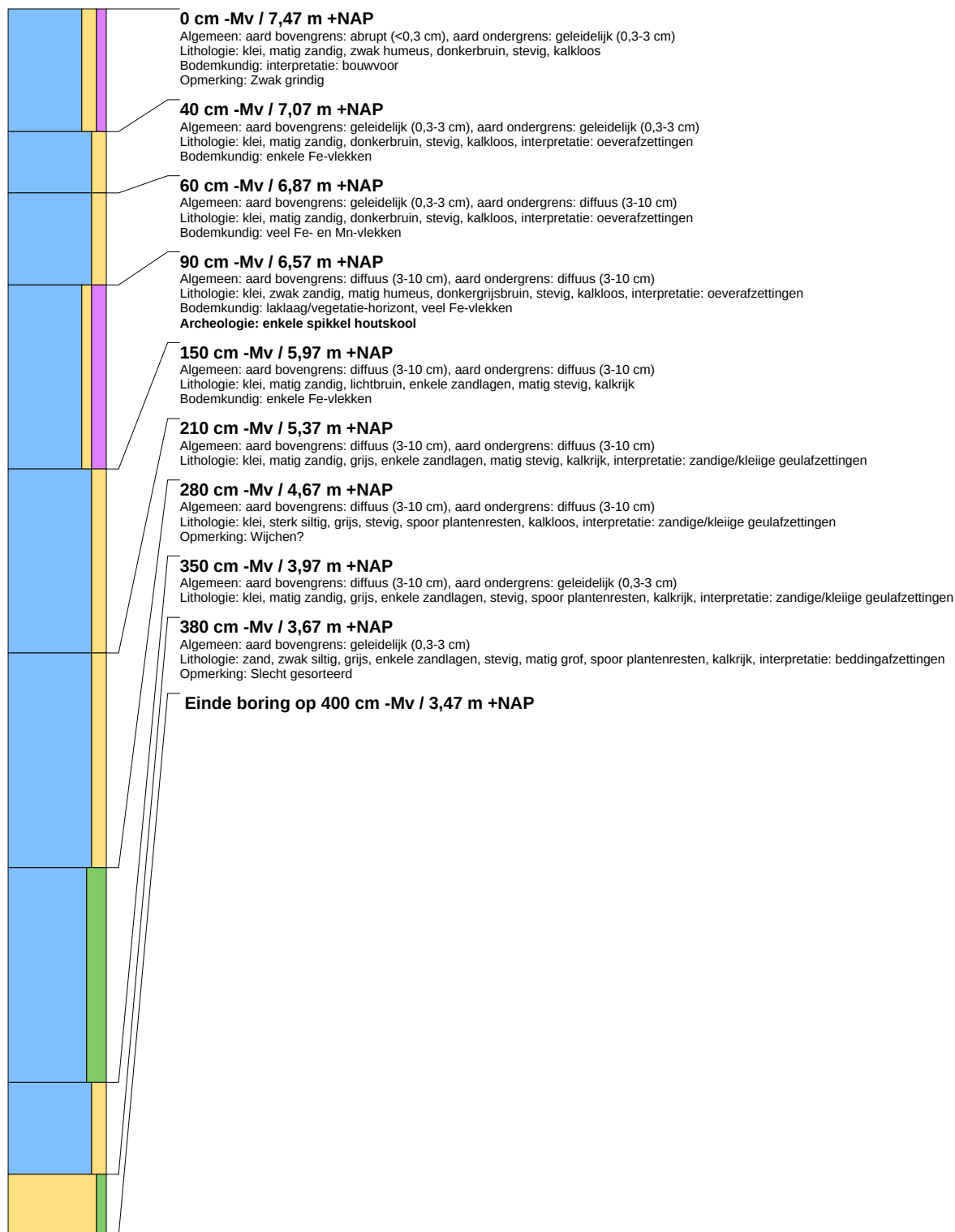
beschrijver: LJOL, datum: 3-8-2022, X: 176.909, Y: 437.757, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 7,43, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Zetten, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect





boring: 222100-2

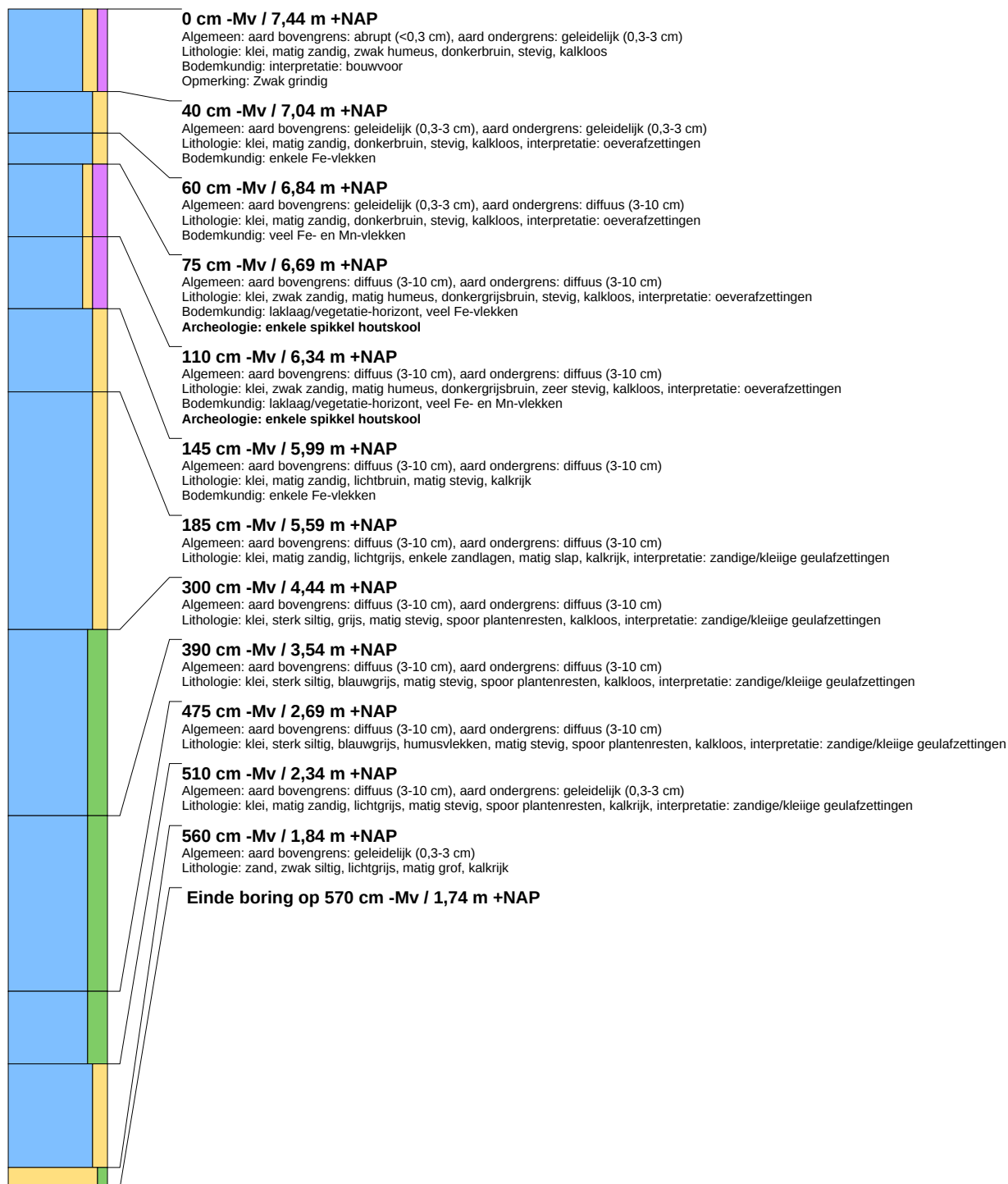
beschrijver: LJOL, datum: 3-8-2022, X: 176.944, Y: 437.777, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 7,47, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Zetten, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect





boring: 222100-3

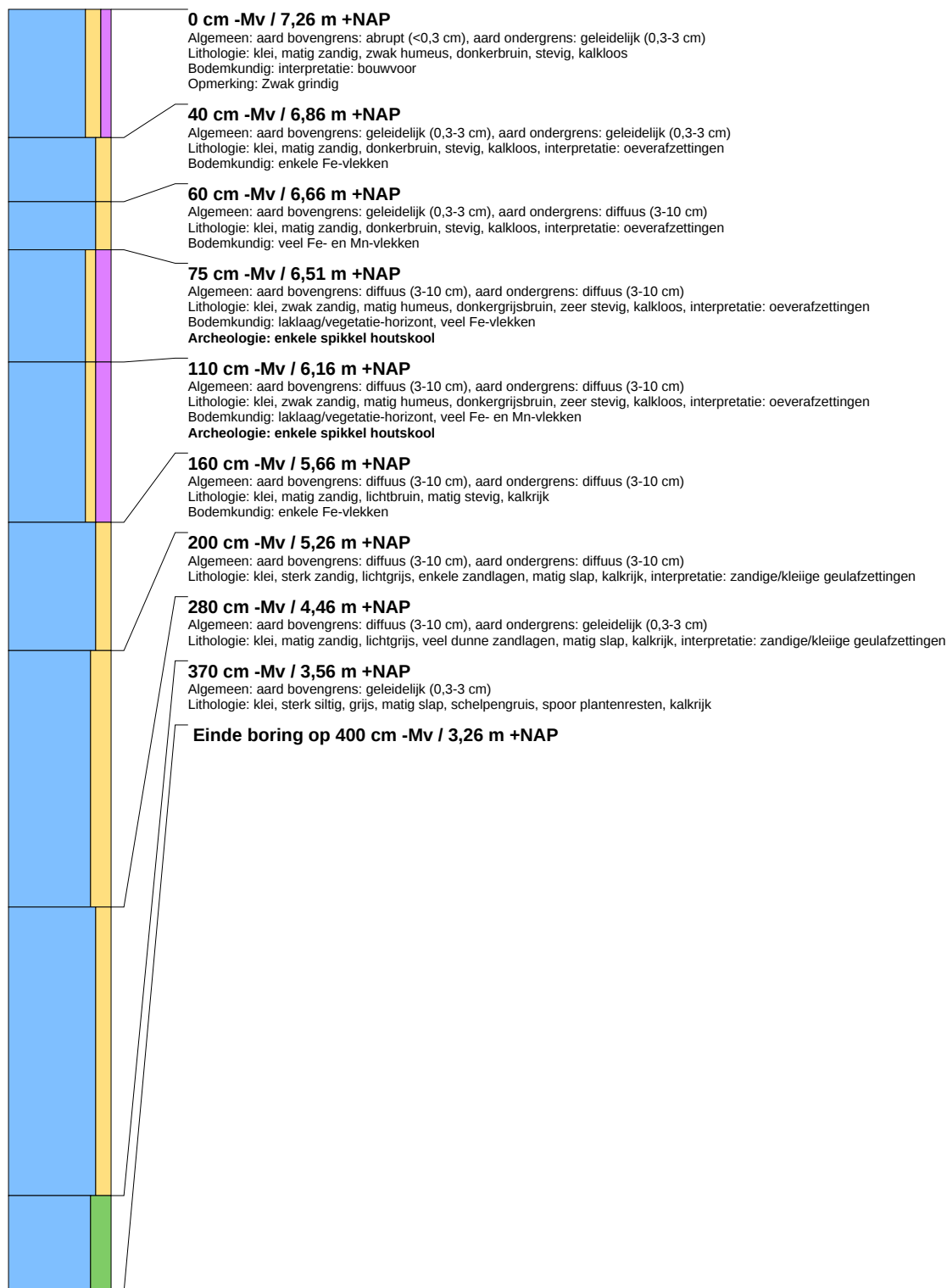
beschrijver: LJOL, datum: 3-8-2022, X: 176.979, Y: 437.797, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 7,44, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Zetten, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect





boring: 222100-4

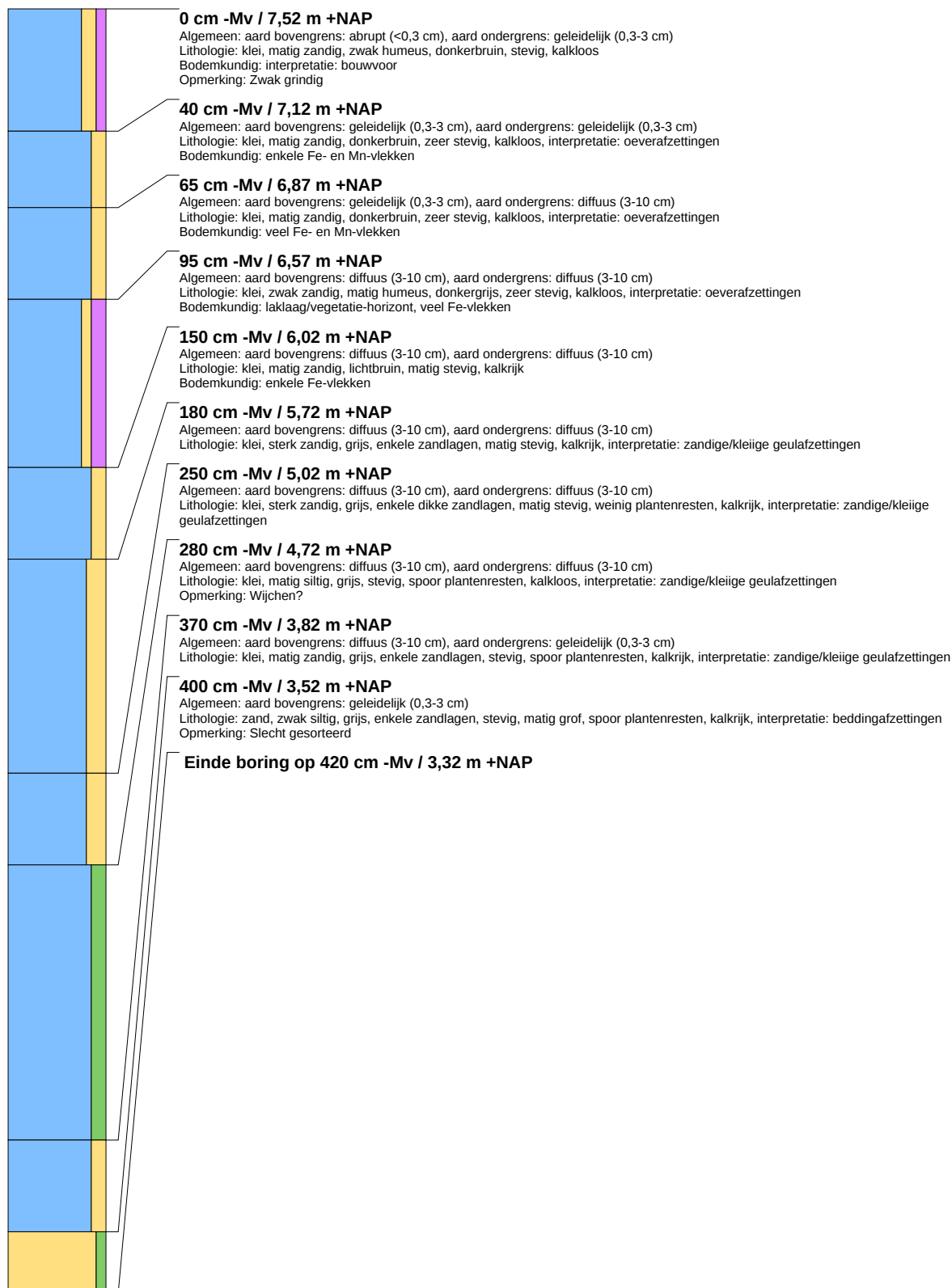
beschrijver: LJOL, datum: 3-8-2022, X: 177.013, Y: 437.817, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 7,26, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Zetten, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect





boring: 222100-5

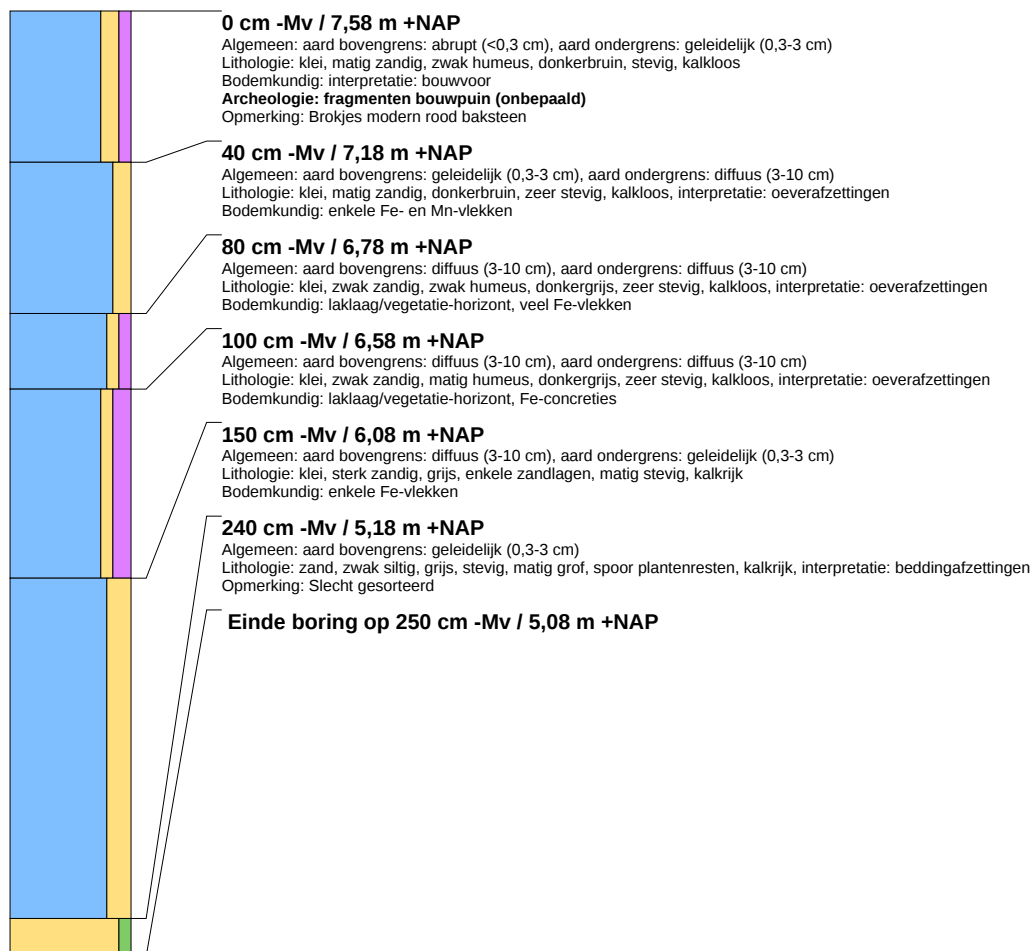
beschrijver: LJOL, datum: 3-8-2022, X: 176.949, Y: 437.727, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 7,52, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Zetten, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect





boring: 222100-6

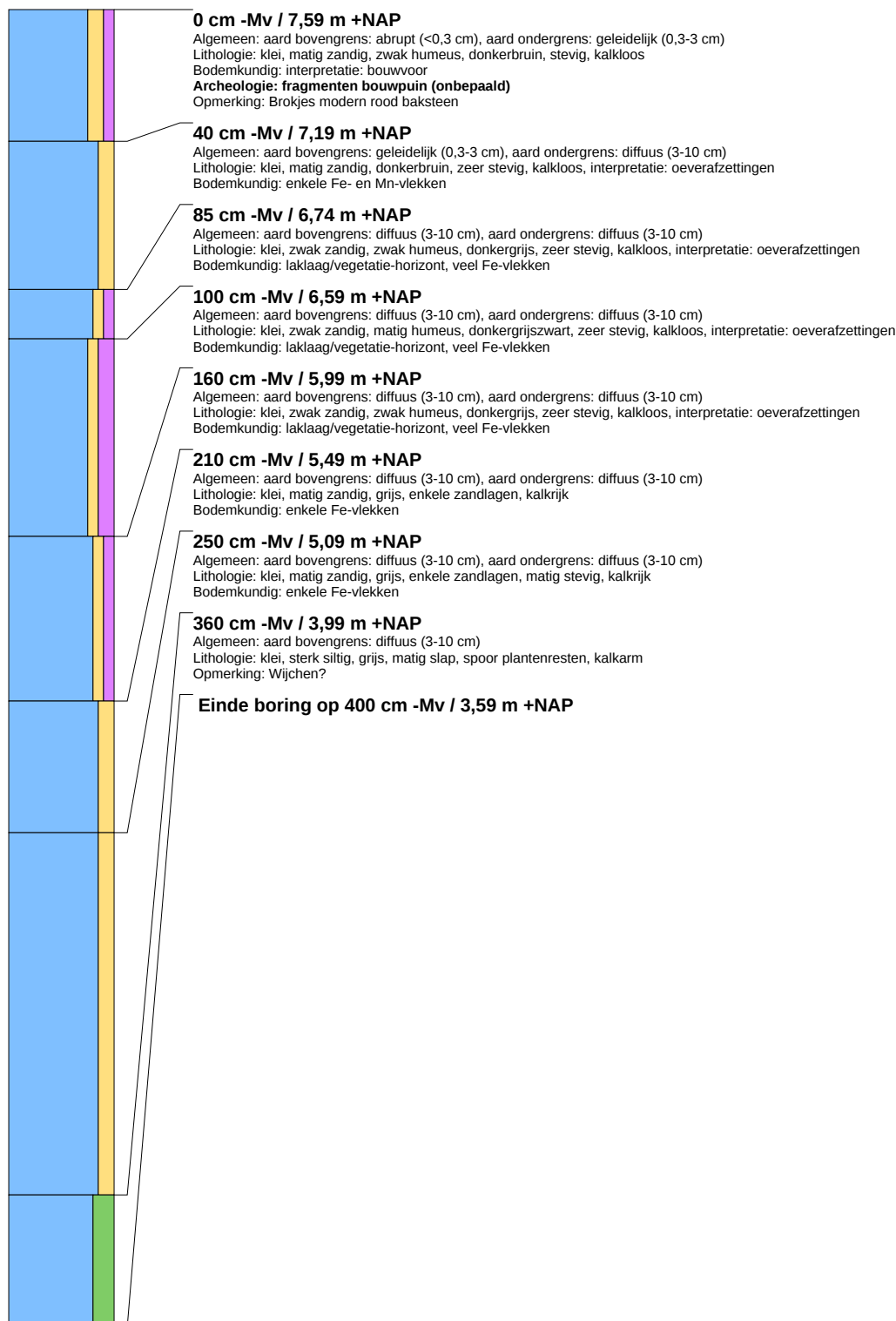
beschrijver: LJOL, datum: 3-8-2022, X: 176.983, Y: 437.747, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 7,58, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Zetten, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect





boring: 222100-7

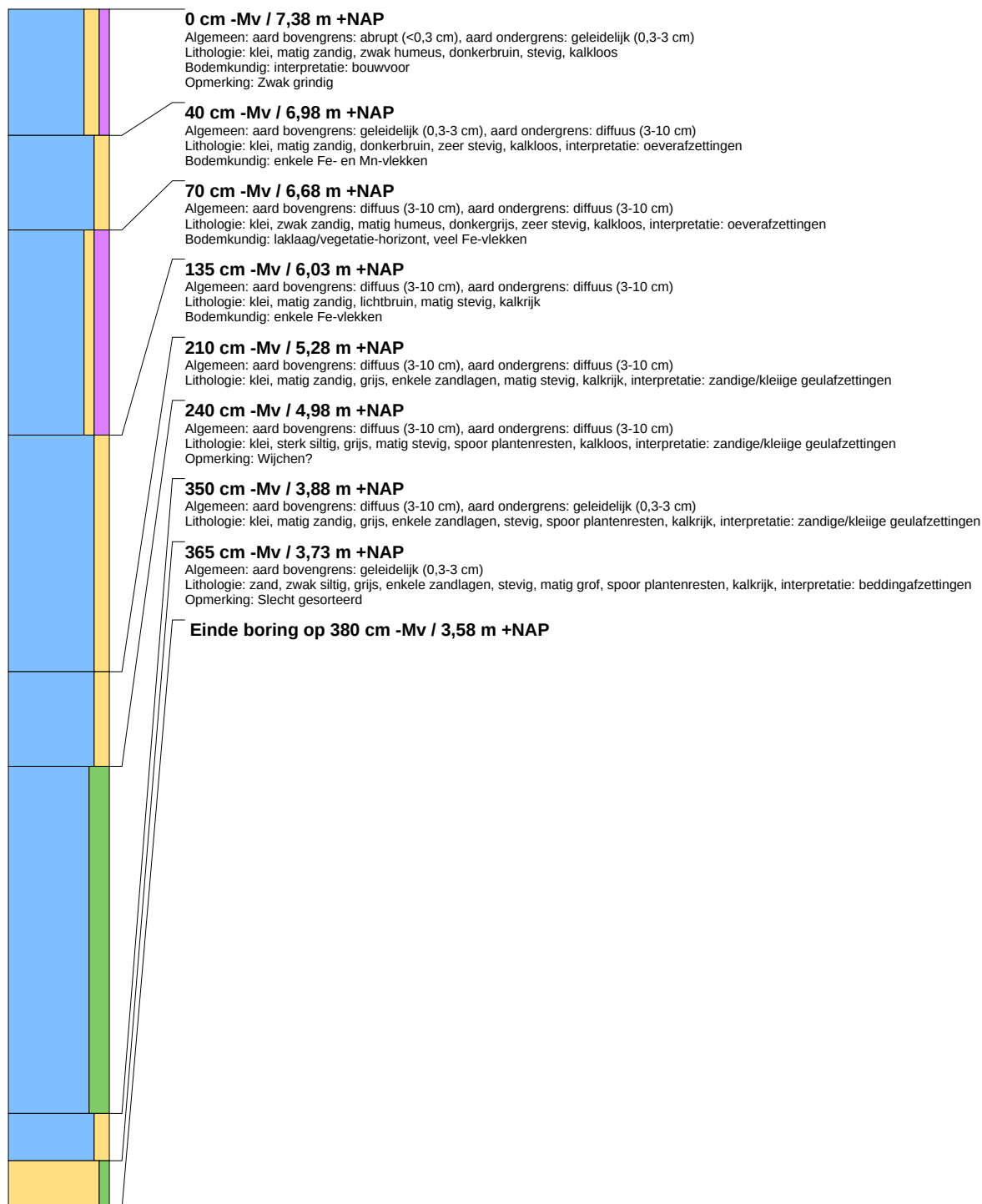
beschrijver: LJOL, datum: 3-8-2022, X: 177.018, Y: 437.766, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 7,59, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Zetten, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect





boring: 222100-8

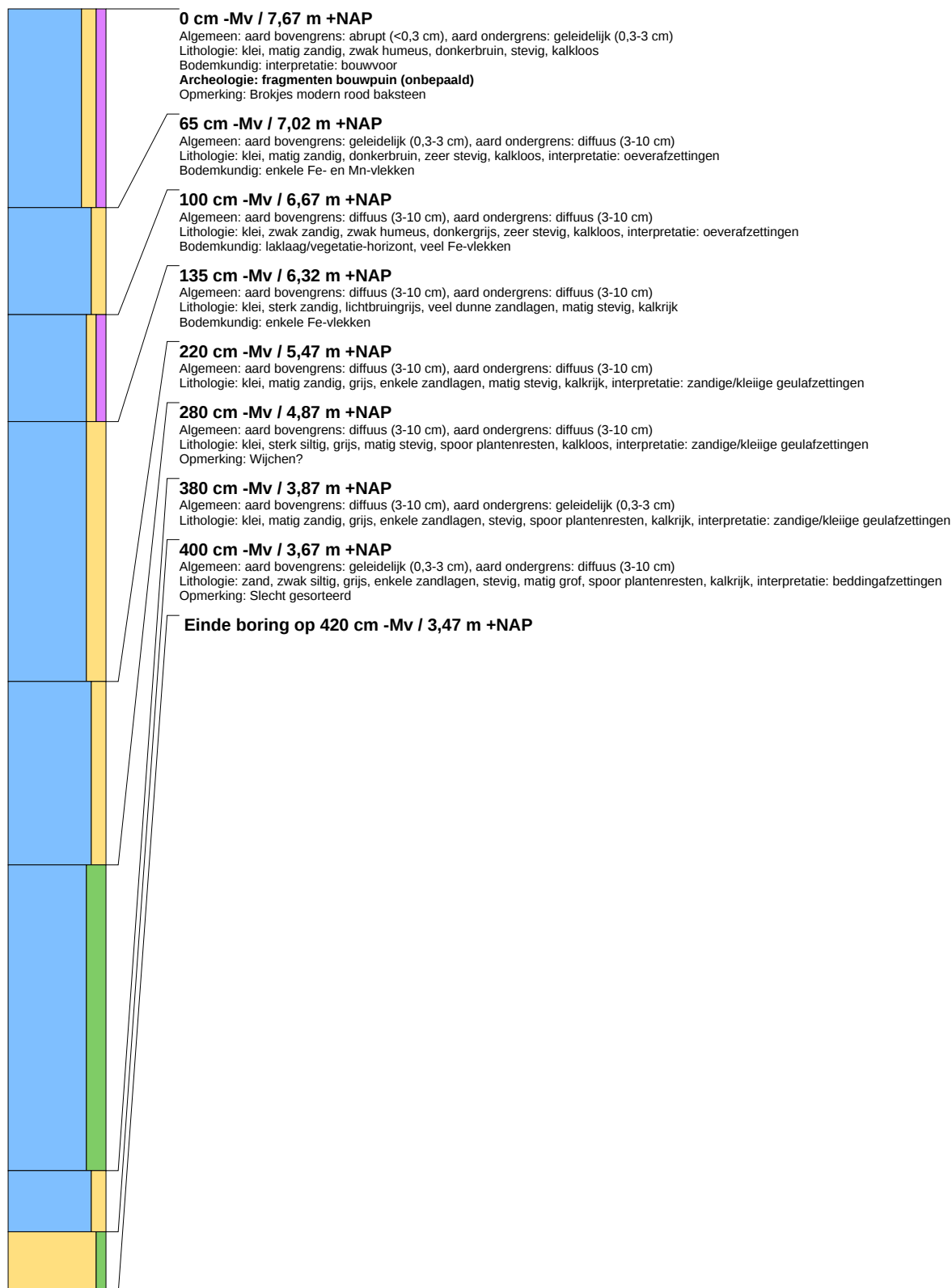
beschrijver: LJOL, datum: 3-8-2022, X: 176.954, Y: 437.678, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 7,38, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Zetten, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect





boring: 222100-9

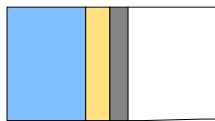
beschrijver: LJOL, datum: 3-8-2022, X: 176.984, Y: 437.697, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 7,67, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Zetten, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect





boring: 222100-10

beschrijver: LJOL, datum: 3-8-2022, X: 177.022, Y: 437.716, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 7,97, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Zetten, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect, opmerking: Driemaal gestaakt in puin-/grindlaag



0 cm -Mv / 7,97 m +NAP

Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

Lithologie: klei, sterk zandig, matig grindig, bruin

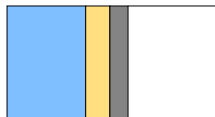
Archeologie: ondoordringbaar bouwpuin (onbepaald)

Opmerking: modern baksteen, grind, beton

Einde boring op 30 cm -Mv / 7,67 m +NAP

boring: 222100-11

beschrijver: LJOL, datum: 3-8-2022, X: 177.058, Y: 437.735, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 7,70, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Zetten, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect, opmerking: Driemaal gestaakt in puin-/grindlaag



0 cm -Mv / 7,70 m +NAP

Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

Lithologie: klei, sterk zandig, matig grindig, bruin

Archeologie: ondoordringbaar bouwpuin (onbepaald)

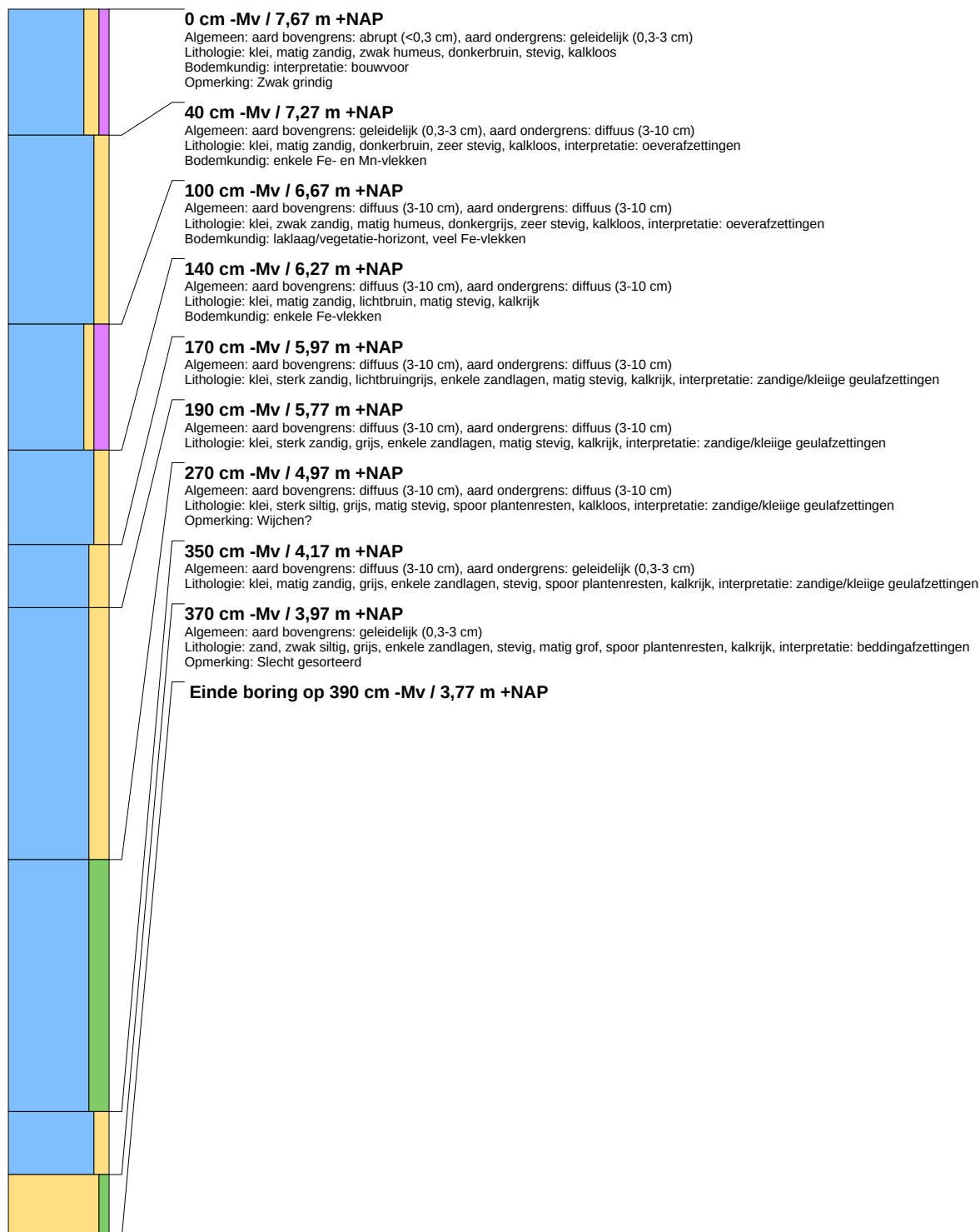
Opmerking: modern baksteen, grind, beton

Einde boring op 30 cm -Mv / 7,40 m +NAP



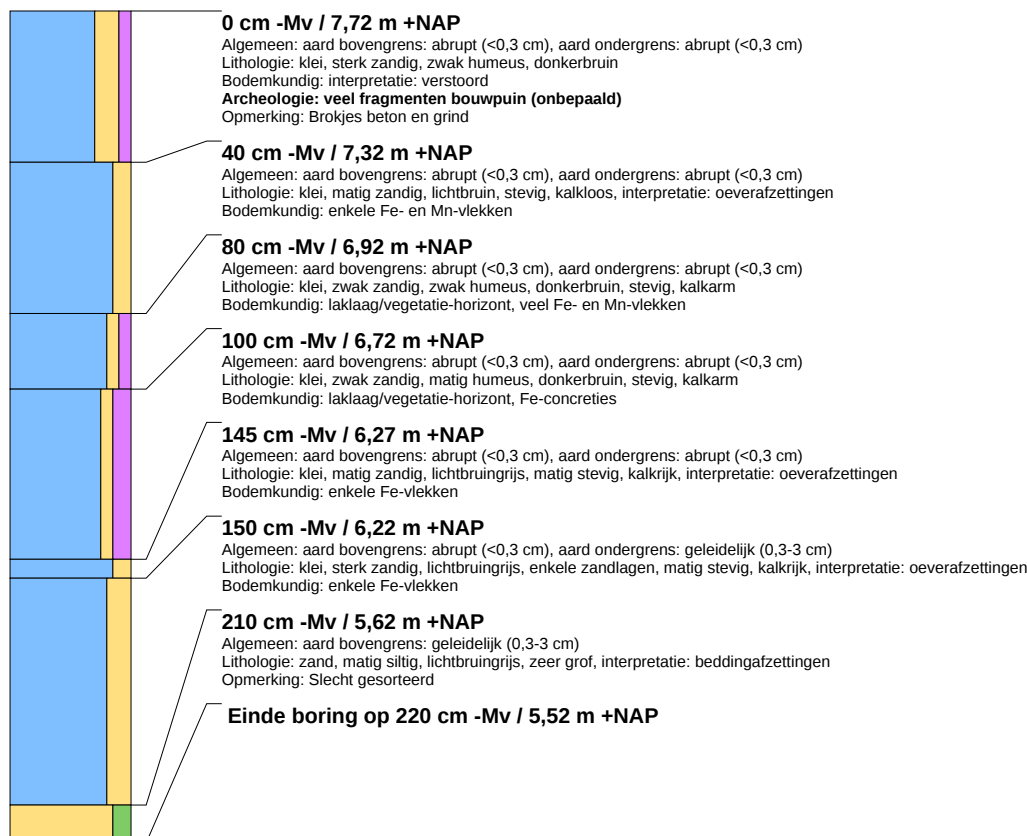
boring: 222100-12

beschrijver: LJOL, datum: 3-8-2022, X: 176.987, Y: 437.646, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 7,67, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Zetten, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect



boring: 222100-13

beschrijver: LJOL, datum: 3-8-2022, X: 177.024, Y: 437.667, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 7,72, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Zetten, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect



boring: 222100-14

beschrijver: LJOL, datum: 3-8-2022, X: 177.056, Y: 437.686, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 7,62, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Zetten, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect, opmerking: Driemaal gestaakt in puin-/grindlaag





boring: 222100-15

beschrijver: LJOL, datum: 3-8-2022, X: 177.089, Y: 437.707, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, hoogte: 7,83, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Zetten, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect

