



Transect-rapport 5400

Maasbommel, Velddijksestraat 14 Gemeente West Maas en Waal (GD)

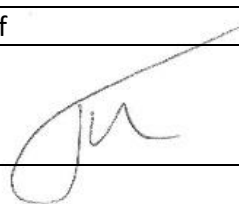
Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	J. Melman en J.P.M. de Wit
Versie	Versie 1.1
Projectcode	24030065
Datum	06-08-2024
Opdrachtgever	Buro Waalbrug b.v.
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Veldonderzoek	J.G.E. Melman (KNA Prospector) J. de Wit J. Kerkhoven
Onderzoeksmelding	5618496100
Bevoegde overheid	Gemeente West Maas en Waal
Adviseur bevoegde overheid	Crevasse Advies
Status	Nog te beoordelen
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (18-07-2024)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA Prospector)	06-08-2024	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van Buro Waalbrug heeft Transect b.v. in juli 2024 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Veldijksestraat 14 in Maasbommel (gemeente West Maas en Waal). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) ten behoeve van de realisatie van twee nieuwe woningen. Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken richt zich op het vaststellen en toetsen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

Op basis van het onderzoek is in het plangebied sprake van een hoge archeologische verwachting voor de periode Romeinse tijd – Nieuwe tijd. In het plangebied worden oeverafzettingen van de Maas stroomrug verwacht. De oeverafzettingen van deze stroomrug zijn vanaf de vorming ervan in de Romeinse tijd mogelijk een gunstige locatie voor bewoning geweest. Dit wordt bevestigd door de aanwezigheid van een terrein van hoge waarde ten noorden van het plangebied en de aanwezigheid van een laat-middeleeuwse terp direct ten noorden van het plangebied. Deze terp is naar het zuiden toe nog niet begrensd en kan zich daarom ook nog gedeeltelijk in het plangebied bevinden. Het plangebied bevindt zich tevens langs een oude kade, de Veldijksestraat, waarlangs bewoning heeft plaatsgevonden. In Deelgebied Zuid is een huis en erf aanwezig op de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832, waardoor de verwachting hoog is dat er resten uit de Nieuwe tijd aanwezig zijn in dit deel van het plangebied. In Deelgebied Noord kan de aanwezigheid van een huisplaats ouder dan de 19^{de} eeuw niet worden uitgesloten en geldt daarom ook een hoge verwachting voor de periode Nieuwe tijd. Voor de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum is sprake van een middelhoge archeologische verwachting op de top van de pleistocene afzettingen. Er is nog weinig bekend over de archeologische potentie van dit niveau in de omgeving van het plangebied. Vanwege de diepteligging van het niveau (tussen de 3,0 en 4,0 m -Mv) en aangezien deze veelal niet verstoord wordt, is er nog weinig onderzoek gedaan. Na het passeren van de terrassenkruising en voor het inactief worden van de Maas stroomrug lag het plangebied waarschijnlijk in een nat komgebied dat weinig mogelijkheden voor bewoning bood. Hierom geldt een lage verwachting voor de periode Bronstijd – IJzertijd.

Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat de ondergrond in beide deelgebieden van het plangebied, zoals verwacht in het bureauonderzoek, uit een pleistoceen rivierterras bestaat waarop kom- en oeverafzettingen zijn afgezet. De top van de pleistocene afzettingen ligt in het plangebied op een diepte vanaf 340-405 cm -Mv (1,5-2,0 m +NAP). In deze top zijn geen sporen van bodemvorming aangetroffen, waardoor de middelhoge archeologische verwachting op resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum naar laag is bijgesteld. De komafzettingen bovenop het pleistoceen terras zijn slap van consistentie en bevatten een enkele veenlaag. Vanwege de slappe consistentie en het afwezig zijn van laklagen in de afzettingen, is de lage verwachting op resten uit de periode Bronstijd-IJzertijd uit het bureauonderzoek bevestigd. In het noordoosten en oosten van Deelgebied Noord is op de komafzettingen sprake van een grofzandige zandlaag. Deze laag betreft waarschijnlijk een crevasseafzetting, dat na een oeverwaldoorbraak van de Maas in het plangebied is afgezet. De top van de grofzandige, grindhoudende crevasseafzetting ligt op een diepte van 50-80 cm -Mv (4,6-4,9 m +NAP). De crevasseafzetting bevat geen vegetatieniveau of sporen van bodemvorming, vanwaar in de afzetting geen archeologische resten of sporen verwacht worden. De oeverafzettingen bovenop de kom- en crevasseafzettingen zijn afgezet door de Maas. De basis van de oeverafzettingen is matig slap van consistentie, terwijl de top stevig is. De oeverafzettingen zijn geheel kalkrijk, wat erop duidt dat de top van de oevers niet gerijpt zijn. Ook is de top van de oeverafzettingen opgenomen in een ploeglaag,

wat blijkt uit de aanwezigheid van een homogene sterk zandige kleilaag waarin baksteenspikkels en grof zand voorkomt. Doordat de oeverafzettingen niet gerijpt zijn en de top opgenomen is in een ploeglaag, worden archeologische resten uit de periode Romeinse Tijd-Nieuwe Tijd niet meer in Deelgebied Noord verwacht. De verwachting op resten uit de periode Romeinse Tijd-Nieuwe Tijd voor Deelgebied Noord is op basis van het veldonderzoek naar laag bijgesteld. In Deelgebied Zuid is in boring 14 en 15 eenzelfde bodemopbouw als in Deelgebied Noord aangetroffen. Hier geldt daarom eveneens een lage archeologische verwachting voor alle periodes. In boring 16 is echter sprake van verstoorde oeverafzettingen waarin veel grind, baksteenfragmenten en mortelbrokken zijn aangetroffen. Deze fragmenten bouwpuin zijn waarschijnlijk afkomstig van de voormalige historische bebouwing in Deelgebied Zuid. Deze heeft volgens het kadastrale Minuutplan (figuur 2) circa 8 m ten zuidwesten van boring 16 gelegen. In het zuidwesten van Deelgebied Zuid kunnen daarom in de ondergrond nog restanten van deze historische bebouwing en erf-gerelateerde resten zoals waterputten en afvalkuilen worden aangetroffen. Er is in ieder geval bekend dat de kelderbak van deze bebouwing in Deelgebied Zuid nog aanwezig is. De archeologische verwachting op resten uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is voor het zuidoosten van Deelgebied Zuid dan ook hoog. Archeologische resten uit de periodes van vóór de Late Middeleeuwen worden niet meer verwacht.

Advies

Op basis van het onderzoek geldt voor het zuidoosten van Deelgebied Zuid een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten en sporen uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. In Deelgebied Zuid zijn baksteenfragmenten en mortelbrokken aangetroffen die mogelijk verband houden met de voormalige historische bebouwing in het deelgebied. Vanwege deze verwachting adviseren wij ter plaatse van Deelgebied Zuid een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uit te voeren (zie resultatenkaart in bijlage 13). Het doel van dit onderzoek is de historische woning in kaart te brengen en eventuele bijbehorende erf-gerelateerde resten en sporen op te zoeken. Voor een dergelijk gravend onderzoek dient op voorhand van de werkzaamheden een Programma van Eisen te worden opgesteld. Dit PvE zal door de bevoegde overheid (gemeente West Maas en Waal) voor de start van het onderzoek getoetst moeten worden.

Voor de overige deel van Deelgebied Zuid en het gehele Deelgebied Noord geldt een lage archeologische verwachting en adviseren wij geen vervolgonderzoek uit te voeren. Hier wijzen wij er wel op dat als er tijdens bodemingrepen onverhoopt toch archeologische zaken aangetroffen worden, er een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11 geldt, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente West Maas en Waal).

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

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	4
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	6
5. Beleidskader	7
6. Landschap, geomorfologie en bodem	8
7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	11
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	15
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	21
10. Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	24
11. Resultaten veldonderzoek	26
12. Beantwoording onderzoeksvragen	29
13. Conclusie en Advies	30
14. Geraadpleegde bronnen	32
Bijlage 1: Archeologische periode-indeling voor Nederland	34
Bijlage 2: Plantekening	35
Bijlage 3: Archeologische beleidskaart van de gemeente West Maas en Waal	36
Bijlage 4: Geologie	38
Bijlage 5: Stroomruggen	39
Bijlage 6: Zanddieptekaart	40
Bijlage 7: Geomorfologie	42
Bijlage 8: Hoogtekaart	43
Bijlage 9: Bodemkaart	45
Bijlage 10: Bodemkaart Land van Maas en Waal	46
Bijlage 11: Archeologische informatie	48
Bijlage 12: Boorpuntenkaart	49
Bijlage 13: Resultatenkaart	51



Bijlage 14: Foto's van boringen	52
Bijlage 15: Boorbeschrijvingen	55

1. Aanleiding

In opdracht van Buro Waalbrug heeft Transect b.v.¹ in juli 2024 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Veldijksestraat 14 in Maasbommel (gemeente West Maas en Waal). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) ten behoeve van de realisatie van twee nieuwe woningen.

In het plangebied geldt in het omgevingsplan een Waarde – Archeologie, overige zone – waarde archeologie 2. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen die groter zijn dan 500 m² en dieper dan 40 cm -Mv reiken. Gezien de omvang van het te wijzigen gebied (circa 3860 m²) is een archeologische onderbouwing noodzakelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.2, het Handboek Archeologie Regio Rivierenland (Stiller en Van Oort, 2018) en het Plan van Aanpak (Melman, 2024).

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

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

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

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbare geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd. Ook is er navraag gedaan bij Stichting Historisch Maasbommel voor aanvullende informatie (via algemene e-mailadres; d.d. 10-07-2024). Deze informatie is in deze rapportage verwerkt. In het bureauonderzoek zal antwoord worden gegeven op de volgende vragen:

- Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?
- Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?
- Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?
- Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)?
- Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?
- Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken.
- Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?

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)?
- Zijn er archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

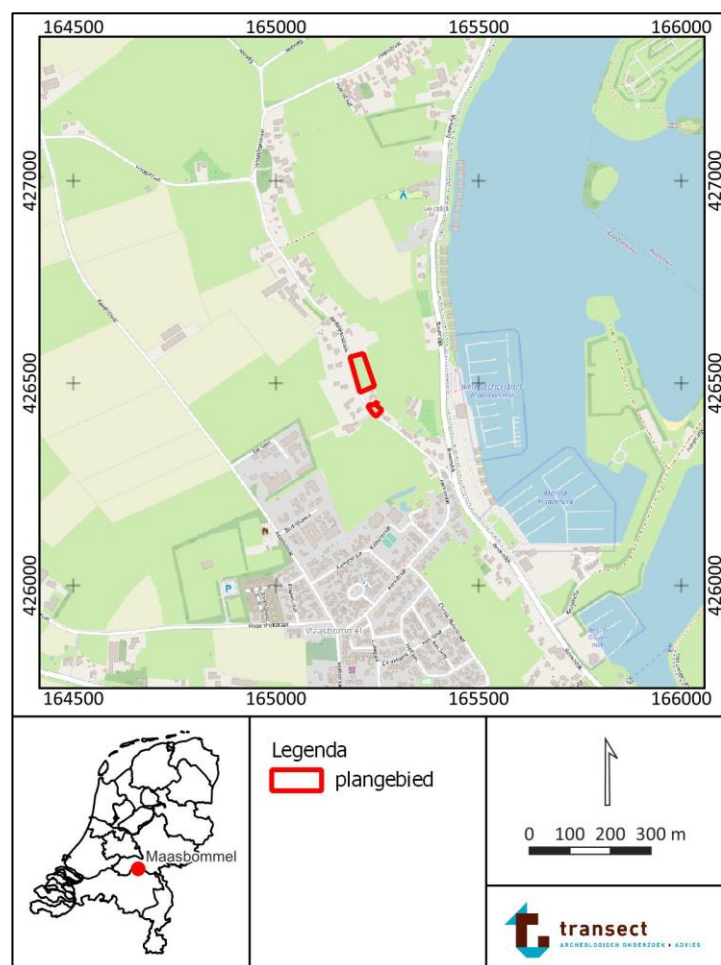
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader 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 4.2 (KNA 4.2). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.2 (KNA 4.2).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	West Maas en Waal
Plaats	Maasbommel
Toponiem	Velddijksestraat 14
Kaartblad	39G
Centrumcoördinaat	165.213 / 426.511

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 Velddijksestraat 14 in Maasbommel (gemeente West Maas en Waal). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied het gehele perceel APT00 sectie M nummer 480 en een deel van het perceel APT00 sectie R nummer 401. Het plangebied wordt in het westen begrensd door de Velddijksestraat en de overige grenzen worden gevormd door de grenzen van de nieuwe te realiseren percelen. Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden: Deelgebied Noord en Deelgebied Zuid. Deelgebied Noord heeft een oppervlakte van 3250 m² en het Deelgebied Zuid heeft een oppervlakte van 610 m².



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag BOPA
Oppervlakte plangebied	3860 m ²
Planvorming	Nieuwbouw twee woningen
Omvang verstoringen	Nog onbekend
Bodemversturende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden, heiwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>50 cm)

In het plangebied bestaat het voornemen om twee nieuwe woningen te realiseren. Er zal één woning in het noorden van Deelgebied Noord komen en één woning in Deelgebied Zuid. Er worden tevens twee bijgebouwen gerealiseerd en twee opritten aangelegd. In het zuiden van Deelgebied Noord komt een groene, onbebouwde ruimte. De schuur die in dit gebied staat, wordt gesloopt (circa 120 m²). Er zijn nog geen concrete bouw- en inrichtingsplannen bekend voor het gebied. Het is daarom niet in te schatten op welke locatie en tot welke diepte er bodemingrepen plaatsvinden. Ter plaatse van de toekomstige woonerven worden graaf- en/of heiwerkzaamheden verwacht ten behoeve van de nieuwbouw en graafwerkzaamheden ten behoeve van de tuinaanleg, aanleg nutsvoorzieningen en verharding. Ter plaatse van de toekomstige groene, onbebouwde ruimte zijn bodemingrepen voorzien voor de aanleg van een waterberging en de aanleg van de beplanting. De gronden komen in particuliere eigendom. Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag BOPA
Beleidskader	Omgevingsplan
Onderzoeksgrens	500 m ² en dieper dan 40 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door Erfgoedwet, die de Monumentenwet 1988 vervangt. Het deel van het erfgoedbeheer dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving is sinds 1 januari 2024 opgenomen in de Omgevingswet. Hierin is bepaald dat gemeentes rekening moeten houden met het belang van het behoud van cultureel erfgoed bij het vaststellen van het omgevingsplan. Hieronder vallen dus ook bekende en/of aantoonbaar te verwachten archeologische monumenten. Dit is vastgesteld in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) artikel 5.130, lid 1. In het belang van de archeologische monumentenzorg kan een gemeente vanuit het Omgevingsplan lokale regels stellen door monumenten (concreet) in de bodem te beschermen of ze juist vakkundig op te laten graven (lid 3, 4 en 5). Ook kunnen ze vanuit het Omgevingsplan eisen stellen aan het onderzoek, waaronder het onderzoeksthema en de onderzoeksvorm. Gemeentes hebben tot 2031 om tot een Omgevingsplan op te stellen. Tot die tijd geldt een Tijdelijk Omgevingsplan.

In het Omgevingsplan van de gemeente West Maas en Waal staat, dat het plangebied een Waarde – Archeologie 2 heeft (bron: omgevingswet.overheid.nl). Deze regels zijn gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart, waarop aan het plangebied een hoge verwachting is toegekend. (Sueur en Oudhof, 2013; bijlage 3). Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 500 m² én dieper reiken dan 40 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de aanvraag van een BOPA een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4).

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

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederlands rivierengebied
Geomorfologie	Stroomrug en stroomrugglooiing
Maaiveld	5,4 – 5,7 m +NAP
Bodem	Poldervaaggrond
Grondwater	GWT-VI

Landschap

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

Vanaf 15000 jaar geleden begon dit beeld enigszins te veranderen aangezien toen het klimaat geleidelijk begon te veranderen. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden (respectievelijk het Bølling- en Allerød-interstadiaal, circa 13000 tot 12000 jaar geleden en 11500 tot 11000 jaar geleden). Gedurende deze oplevingen nam de vegetatie toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te kronkelen (meanderen) en sneden zich in de riviervlakte in, waardoor langzamerhand een "getrapt" rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd '*Hochflutlehm*' afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder e.a., 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf circa 9700 jaar geleden, in het Holoceen, zetten de veranderende klimaatomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de alsmat kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. Door de stabiele oevers traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. De klei die bij hoogwater buiten de rivieren werd afgezet wordt eveneens gerekend tot het Laagpakket van Wijchen.

De zich 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 werd afgewisseld door de vorming van veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Het moment waarop dit optrad, 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 (Berendsen, 2005). De ligging van dit punt ligt niet vast maar is afhankelijk van het debiet, de sedimentlast van een rivier en de stijging c.q. daling van de zeespiegel. Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon het oude rivierenlandschap verdrinken, wanneer ze verder van een rivier verwijderd lagen. Op die punten trad door de aanhoudende stijging van het grondwater op grote schaal veenvorming op. Volgens Berendsen (2002) heeft de terrassenkruising tussen circa 4000 en 3000 v. Chr. in de omgeving van het plangebied gelegen.

Lithologie en ondergrond

Volgens een geologische boring gezet op 500 m ten zuiden van het plangebied bestaat de ondergrond uit zwak tot matige siltige klei tot een diepte van 170 cm -Mv (3,45 m +NAP). Hieronder bevindt zich matig grof zand (bron: www.dinoloket.nl; boring B39G0537; 165.321 / 426.017 (RD)). De afzettingen zijn lithologisch gezien onderdeel van de Formatie van Echteld en betreffen holocene rivierafzettingen.

Volgens de geologische kaart van Nederland ligt het oosten van Deelgebied Zuid binnen een zone waar geulafzettingen bedekt met een complexe bovenlaag worden verwacht in recente stroomgordel (kaartcode Rs; bijlage 4). In de rest van het plangebied bestaat de ondergrond uit oeverafzettingen op komafzettingen (kaartcode O/K). Er zijn geen rivierduinen gekarteerd in of nabij het plangebied.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart van het riviereengebied van Cohen e.a. (2012) is de Maas stroomrug actief geweest op 260 m ten zuiden en 200 m ten oosten van het plangebied (bijlage 5). Deze stroomrug was actief tussen circa 300 na Chr. tot de bedijking in de 13^{de} eeuw. In het plangebied kunnen oever-, kom- en/of crevasseafzettingen van deze stroomrug worden verwacht.

Op 390 m ten westen van het plangebied is de Lithoijen stroomrug actief geweest. Deze stroomrug is actief geweest tussen circa 3200 v.Chr. en 2600 v.Chr. (Cohen e.a., 2012). Vanwege de grote afstand tot de stroomrug worden er met name komafzettingen en mogelijk crevasseafzettingen van deze stroomrug in het plangebied verwacht.

Volgens de zandbanenkaart van de provincie Gelderland is in het plangebied op een diepte van 3,0 – 4,0 m -Mv pleistoceen zand te verwachten. Er wordt geen holoceen beddingzand in het plangebied verwacht volgens deze kaart (bijlage 6; Cohen e.a., 2009).

Op de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied in het oosten op een stroomrug (kaartcode 10B44; bijlage 7). In het westen is een stroomrugglooiing gekarteerd (kaartcode 3H43). Circa 25 m ten noorden van het plangebied is een rivierduin gekarteerd (kaartcode 11B57).

Actueel Hoogtebestand Nederland

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het natuurlijke maaiveld van het oosten naar het westen afloopt (bijlage 8). Het plangebied ligt op de flank van de oever van de Maas (circa 5,5 m +NAP), die relatief gezien hoger ligt dan het komgebied ten westen (circa 5,0 m +NAP). De dijk rondom de Maas op 160 m ten westen valt op, aangezien deze aanzienlijk hoger ligt, op circa 10,0 m +NAP. Langs de Velddijksestraat zijn diverse percelen te zien die aanzienlijk hoger liggen (circa 6,0 m +NAP). Hier is het maaiveld opgehoogd ten behoeve van bewoning. Dit zouden (deels) ook oudere woonterpen kunnen zijn, maar de verhoging kan ook recent van datering zijn.

Bodem

Op de Bodemkaart is het plangebied gekarteerd als poldervaaggrond (kaartcode Rn95A; bijlage 9). Deze gronden zijn over het algemeen kleigronden met een grijze, door oxidatie rood-gekleurde ondergrond, die niet slap is. Daarbij worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond (De Bakker, 1966).

Op de oude bodemkaart van Pons (1953) ligt het plangebied op een stroomruggrond op komklei (kaartcode RMSK_2; bijlage 10). De komklei wordt op een diepte van 60 – 100 cm -Mv verwacht.

Grondwatertrap

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele archeologische resten in het plangebied. In het plangebied is een grondwatertrap VI gekarteerd. Een grondwatertrap VI duidt over het algemeen op droge gronden waarbij de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) zich tussen de 40 en 80 cm -Mv bevindt en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) onder de 120 cm -Mv aangetroffen wordt. Dit betekent dat eventuele (onverbrande) organische, archeologische resten niet bewaard zullen zijn gebleven binnen de 120 cm -Mv. Onder de 40 cm -Mv zullen ze waarschijnlijk (geheel) gedegradeerd zijn door een schommelende waterstand. Anorganische resten kunnen daarentegen wel goed bewaard zijn gebleven.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

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

Wettelijk beschermde status

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

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op 100 m ten noorden van het plangebied is een terrein van archeologische waarde aanwezig (AMK-terrein 3642). Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit de IJzertijd – Vroege Middeleeuwen en een terp uit de Late Middeleeuwen. De vindplaats kenmerkt zich door een oude woongrond die bij een bodemkartering is vastgesteld. Er zijn ook overslaggronden aangetroffen (bron: Archis3).

Op 300 m ten zuiden van het plangebied is een terrein van archeologische waarde aanwezig (AMK-terrein 13217). Het betreft de oude stadskern van Maasbommel. De oudste vermelding van de stad dateert in 1318 (bron: Archis3).

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de verwachte ligging van het plangebied op oevers van de Maas stroomrug.

Bekende archeologische waarden

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

In de omgeving van het plangebied is wel informatie bekend (bijlage 11). In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende onderzoeken in de omgeving van het plangebied, in tabel 2 zijn de verschillende vondstmeldingen weergegeven.

Informatie uit overige bronnen

Er is geen aanvullende informatie uit overige bronnen verkregen.

Op basis van de onderzoeken in de omgeving kan worden vastgesteld dat in het plangebied waarschijnlijk oeverafzettingen van de Maas op komafzettingen aanwezig zijn. Tevens is er op grotere diepte (3 á 4 m -Mv) pleistoceen zand aanwezig van de Formatie van Kreftenheye. De oeverafzettingen van de Maas zijn mogelijk een archeologisch relevant niveau. Direct ten noorden van het plangebied is bijvoorbeeld op de oevers van de Maas een middeleeuwse terp aangetroffen. Deze terp is naar het zuiden toe nog niet begrensd en loopt mogelijk ook tot in het plangebied door. De terplagen kenmerken zich door ophogingslagen met hierin archeologische indicatoren zoals, bouwpuin, aardewerk en houtskool. Binnen de komafzettingen in de omgeving van het plangebied zijn tot op heden nog geen archeologische niveaus gemeld en ook op de top van de pleistocene afzettingen is niet gezocht naar vindplaatsen.

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

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Type onderzoek	Bevindingen	Bron
2284073100	Velddijksestraat 16	Direct ten noorden en oosten	Booronderzoek	Op basis van de onderzoeken bestaat de ondergrond in het plangebied uit oever- op komafzettingen. De komafzettingen liggen op beddingafzettingen van de Formatie van Kreftenheye. De top van de pleistocene afzettingen zijn aangetroffen op 1,5 – 2,4 m +NAP (3,25 – 4,25 m -Mv). De oeverafzettingen, die veelal direct aan het maaiveld voorkomen, zijn circa 70 cm dik. In een deel van het gebied zijn op de oeverafzettingen ophooglagen aangetroffen. Deze kenmerken zich door een laag matig grof zand en klei, met puinspikkel en -brokken, mortel en houtskool. De ophooglagen zijn tot 1,5 m dik. Er is middeleeuws aardewerk in aangetroffen en het wordt daarom geïnterpreteerd als een middeleeuwse terp. De terp bevindt zich direct ten noorden van het plangebied en is niet begrensd.	Ras, 2012
2295332100	Velddijksestraat 7	Direct ten westen	Bureauonderzoek	Op basis van het bureauonderzoek ligt het gebied in een komgebied tussen twee stroomruggen in en het is op basis van topografische kaarten niet bebouwd geweest. Hierom wordt er een lage verwachting toegekend.	Boonstra en Lutz, 2010
4560408100	Kapelstraat 38	365 m ten westen	Booronderzoek	Op basis van het onderzoek ligt het gebied op een smalle stroomrug. De oeverafzettingen zijn ongerijpt en slap en lijken niet voor langere periode aan het oppervlakte te hebben gelegen.	Exaltus en Orbons, 2017

				Tevens ontbreken er archeologische indicatoren. Hierom wordt de verwachting naar laag bijgesteld.	
5013619100	Kapelstraat 38	470 m ten noordwesten	Booronderzoek	De ondergrond in het gebied bestaat uit oever- op geul- op beddingafzettingen van de Lithoijen stroomrug bestaat, die zijn afgedekt door komafzettingen. Er zijn geen archeologische lagen of vondsten aangetroffen en daarom is er sprake van een lage verwachting.	Hanemaaijer, 2022
2058942100	Kapelstraat	175 m ten zuidwesten	Booronderzoek	Rapportage niet openbaar raadpleegbaar.	Archis3
2220925100	Kerkstraat	200 m ten zuiden	Booronderzoek	In het gebied zijn oever- op komafzettingen van de Maas stroomrug aangetroffen. In de top van de oeverafzettingen is een vegetatiehorizont aanwezig. Hierin zijn fragmenten verbrand leem en houtskool aangetroffen. De verwachting is echter dat deze verband houden met ontginningen in de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Er is geen sprake van een cultuurlaag en hierom is een lage verwachting uitgesproken.	Flokstra, 2008

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

Zaak-ID	Toponiem	Afstand- windrichting	Datering	Type onderzoek	Omschrijving vondstmelding
2975247100	Poldersche Blok	160 m ten westen	Middeleeuwen-Nieuwe Tijd	Archeologisch: (Veld)kartering	De vondst van diverse fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.
2975182100	Poldersche Blok	460 m ten westen	Middeleeuwen-Nieuwe Tijd	Archeologisch: (veld)kartering	De vondst van diverse fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype	Midden-Nederlands rivierengebied
Cultuurhistorische elementen	Nee
Aard historisch landgebruik	Huis, erf, tuin, boomgaard, wilgenbos, weiland
Historische bebouwing aanwezig	Ja, in Deelgebied Zuid
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

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

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Het plangebied bevindt zich ten noorden van de historische kern van Maasbommel. Maasbommel ligt ten noorden en westen van de Maasdijk, dat is aangelegd om het gebied te beschermen tegen overstromingen vanuit de Maas. De dijk is aangelegd rond 1321 (bron: Kaart leven met water RCE). Volgens de Kaart 'Leven met Water' van de RCE is ook de Veldijksestraat oorspronkelijk een kade geweest. Er is geen datering bekend. Langs de Maasdijk, maar ook langs de kade bij de Veldijksestraat vond bewoning plaats. Maasbommel heeft in 1312 stadrechten gekregen (bron: hanzestadmaasbommel.info). Maasbommel is in de 16^{de} eeuw opgenomen als 'bijstad' van hanzestad Nijmegen en is daarmee een belangrijke handelsstad geweest (bron: www.verhaaltussenmaasenwaal.nl). Op de oudst geraadpleegde kaart van het plangebied, de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832, is te zien dat langs de Veldijksestraat diverse huisplaatsen aanwezig zijn. Ook in Deelgebied Zuid is een gebouw ingetekend. Het perceel is in gebruik als huis en erf volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen (OAT's). Hieromheen is een tuin en een weiland aanwezig. Deelgebied Noord is in gebruik als boomgaard en wilgenbos. Op 40 m ten oosten van het plangebied ligt hoeve Kroonenburg, dat opvalt door de aanwezigheid van een brede watergang om het erf. Vanaf 1880 is de oostelijke helft van het plangebied ingetekend als een weg, die tussen 1955 en 1975 verdwijnt. Ook de bebouwing in Deelgebied Zuid verdwijnt in deze periode. Volgens de perceeleigenaar is de bebouwing in Deelgebied Zuid in 1970 gesloopt en resteert hiervan alleen nog een kelderbak dat hedendaags tot aan het maaiveld opgevuld is. Tussen de twee deelgebieden komt een nieuw erf met woning te liggen. Vanaf dat moment verandert de rest van het landgebruik in het plangebied van boomgaard naar weiland.

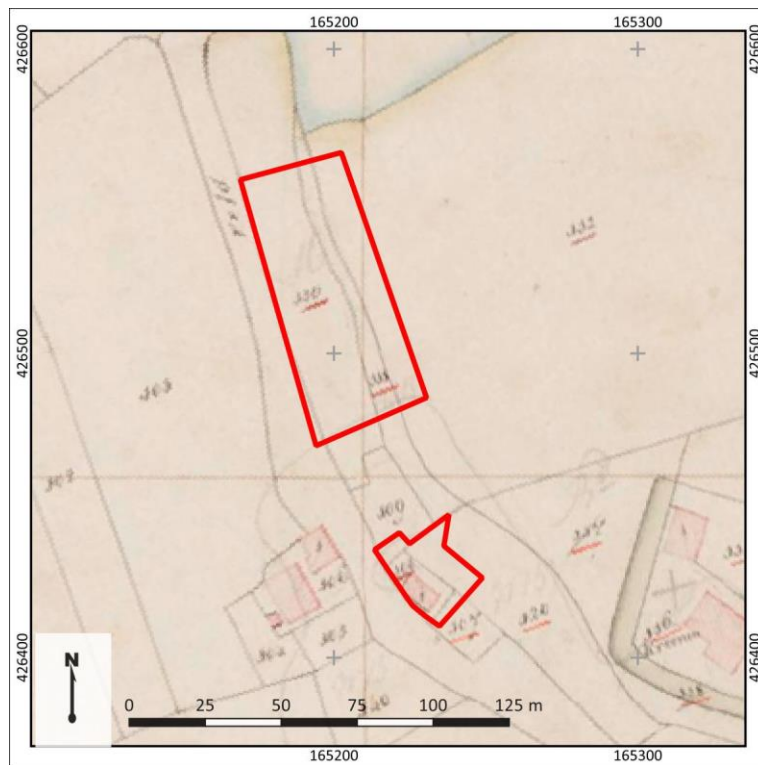
Militair Erfgoed

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 ten tijde van het veldonderzoek in gebruik als weiland. In het zuiden van Deelgebied Noord is een schuur aanwezig (circa 120 m²). Er zijn geen bouwtekeningen beschikbaar van deze

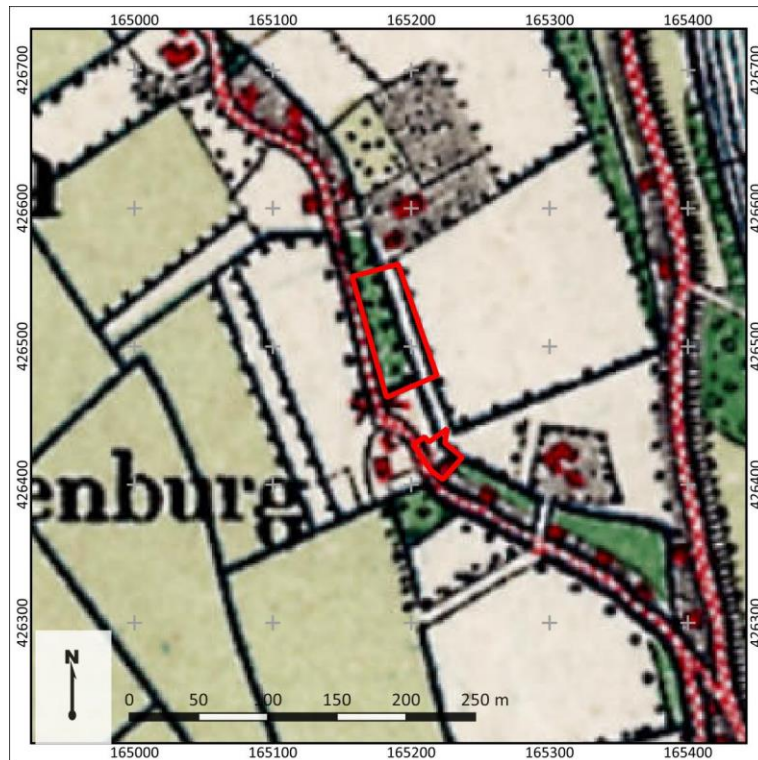
schuur bij de opdrachtgever of bij het Regionaal Archief Nijmegen (bron: studiezaal.nijmegen.nl). Het is hierom niet bekend op welke wijze de schuur gefundeerd is en in hoeverre er verstoringen te verwachten zijn. De schuur is opgebouwd uit golfplaten en betreft een lichte constructie. Daarom is het niet de verwachting dat er diepe verstoringen te verwachten zijn ter plaatse van de schuur. In het plangebied heeft recent een milieukundig bodemonderzoek plaatsgevonden. Er zijn hierbij geen onevenredige vervuilingen waargenomen en ook is er geen asbest waargenomen (Verhoeven Milieu-techniek rapport B24.9179).



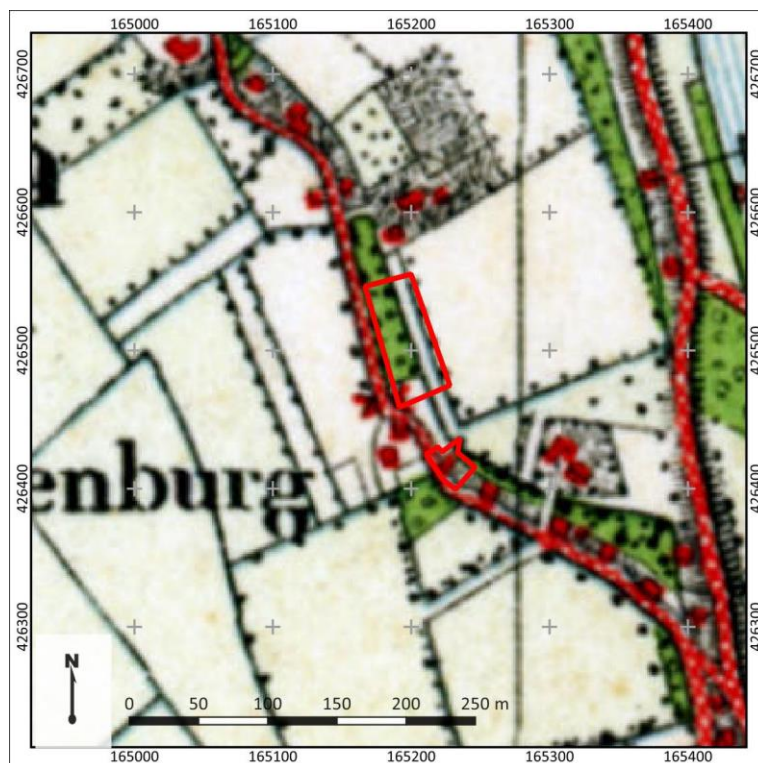
Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



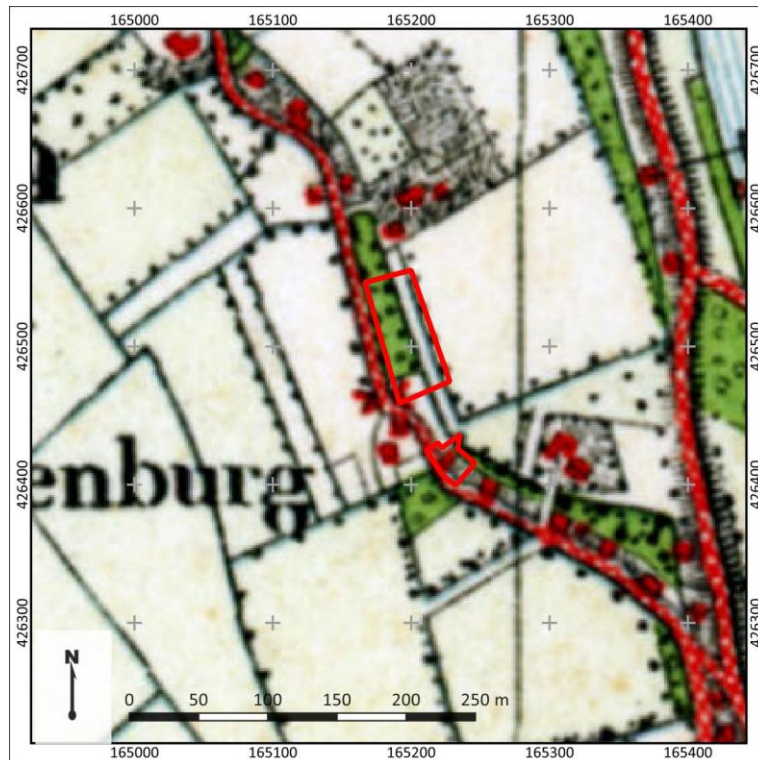
Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



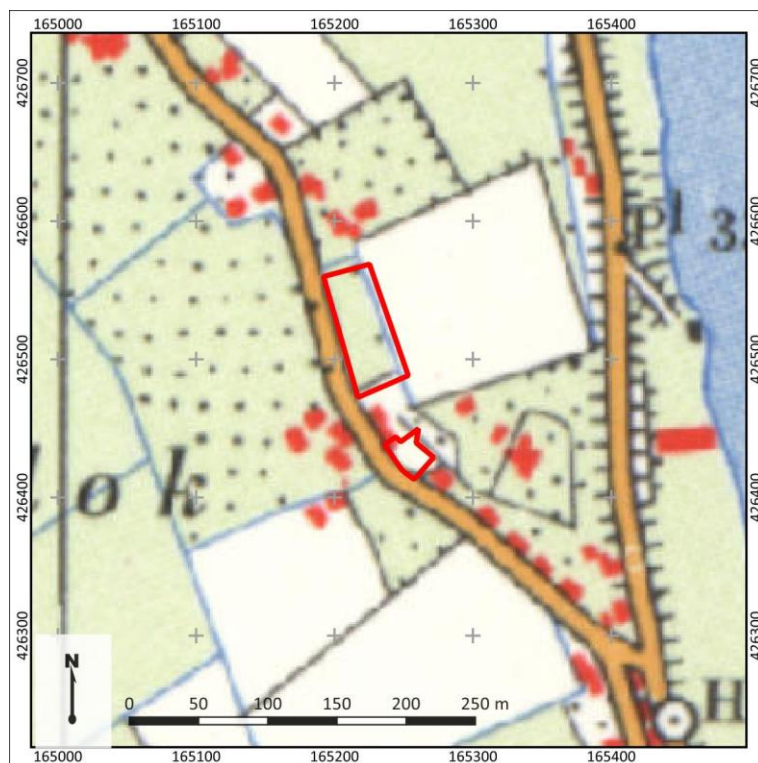
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



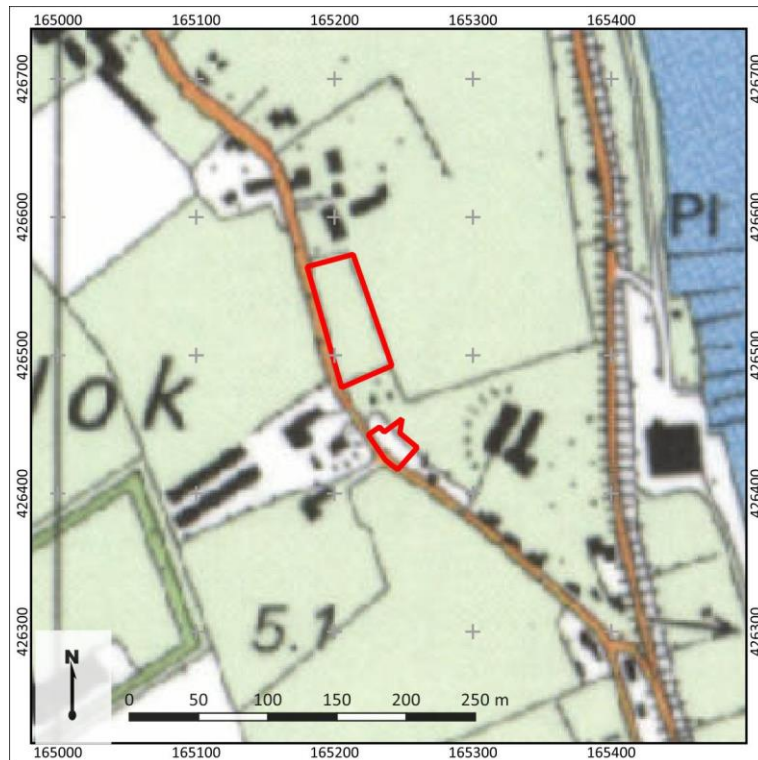
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



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 2019. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het onderzoek is in het plangebied sprake van een hoge archeologische verwachting voor de periode Romeinse tijd – Nieuwe tijd. In het plangebied worden oeverafzettingen van de Maas stroomrug verwacht. De oeverafzettingen van deze stroomrug zijn vanaf de vorming ervan in de Romeinse tijd mogelijk een gunstige locatie voor bewoning geweest. Dit wordt bevestigd door de aanwezigheid van een terrein van hoge waarde ten noorden van het plangebied en de aanwezigheid van een laat-middeleeuwse terp direct ten noorden van het plangebied. Deze terp is naar het zuiden toe nog niet begrensd en kan zich daarom ook nog gedeeltelijk in het plangebied bevinden. Het plangebied bevindt zich tevens langs een oude kade, de Veldijksestraat, waarlangs bewoning heeft plaatsgevonden. In Deelgebied Zuid is een huis en erf aanwezig op de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832, waardoor de verwachting hoog is dat er resten uit de Nieuwe tijd aanwezig zijn in dit deel van het plangebied. In Deelgebied Noord kan de aanwezigheid van een huisplaats ouder dan de 19^{de} eeuw niet worden uitgesloten en geldt daarom ook een hoge verwachting voor de periode Nieuwe tijd.

Voor de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum is sprake van een middelhoge archeologische verwachting op de top van de pleistocene afzettingen. Er is nog weinig bekend over de archeologische potentie van dit niveau in de omgeving van het plangebied. Vanwege de diepteligging van het niveau (tussen de 3,0 en 4,0 m -Mv) en aangezien deze veelal niet verstoord wordt, is er nog weinig onderzoek gedaan.

Na het passeren van de terrassenkruising en voor het inactief worden van de Maas stroomrug lag het plangebied waarschijnlijk in een nat komgebied dat weinig mogelijkheden voor bewoning bood. Hierom geldt een lage verwachting voor de periode Bronstijd – IJzertijd.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum worden verwacht op de top van de afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Dit kunnen ofwel de zandige beddingafzettingen zijn of komafzettingen van de Laag van Wijchen. Dit niveau wordt op circa 3,0 – 4,0 m -Mv verwacht en liggen onder holocene komafzettingen.

Archeologische resten uit de periode Romeinse tijd – Nieuwe tijd worden verwacht in/op vegetatieniveaus in de oeverafzettingen van de Maas stroomrug en eventuele ophogingslagen hierop. Het oeverpakket ter plaatse van het plangebied is waarschijnlijk 60 – 100 cm dik en kan zich al vanaf maaiveld bevinden. Een eventueel bovenliggend ophogingspakket is in de omgeving van het plangebied tot 150 cm dik bekend.

Complextypen

In het plangebied worden onverhoogde en verhoogde nederzettingsterreinen, grafvelden en sporen van infrastructuur en landgebruik verwacht. Nederzettingencomplexen zouden zich kunnen kenmerken door een vondstlaag of vondstenconcentratie, afhankelijk van de langdurigheid van eventuele bewoning op die plek. Daarentegen zullen relatief kortstondige bewoning, grafvelden en infrastructuur en sporen van landgebruik zich juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en 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 gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 3.

Prospectiekenmerken, zoekstrategie en advies

In het plangebied is sprake van een archeologische verwachting op twee verschillende niveaus. Het diepste niveau, voor de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum ligt relatief diep (3,0 – 4,0 m -Mv) en wordt waarschijnlijk nagenoeg niet bedreigd door de werkzaamheden. Voor dit niveau adviseren wij om een verkennend booronderzoek uit te voeren om de diepteligging en archeologische potentie van het niveau vast te stellen. Het tweede niveau betreft de oeverafzettingen van de Maas en eventuele ophogingslagen hierop. Deze worden al vanaf maaiveld verwacht en worden wel bedreigd door de werkzaamheden. Voor dit niveau adviseren wij om een karterend booronderzoek uit te voeren. Doel van dit onderzoek is de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats uit de periode Romeinse tijd – Nieuwe tijd vast te stellen. Specifiek is het doel ook om de middeleeuwse terp die waarschijnlijk in het noorden van het plangebied ligt, indien mogelijk, te begrenzen. De methode van het onderzoek is opgenomen in hoofdstuk 11.

Tabel 3: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel.

Archeologische verwachting			Reden	
1	Datering	Middelhoog	Laat-Paleolithicum-Neolithicum	Vanwege de ligging op een pleistoceen terras, eventueel afgedekt met vroeg-holocene komafzettingen (Laag van Wijchen).
		Laag	Bronstijd-IJzertijd	Vanwege de ligging in een nat komgebied.
		Hoog	Romeinse tijd-Nieuwe tijd	Vanwege de ligging op oevers van de Maas stroomrug en de aanwezigheid van een onbegrensde, middeleeuwse terp direct ten noorden van het plangebied, en de aanwezigheid van bebouwing in de 19 ^{de} eeuw in Deelgebied Zuid.
2	Complexiteit	Nederzettingen (jachtkamp), huisplaatsen, sporen van landgebruik,		
3	Omvang	100-1000 m² (omvang jachtkamp); 500-2000 m² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	In de top van de pleistocene afzettingen (300 – 400 cm -Mv); in de top van de oeverafzettingen van de Maas en/of in antropogene ophogingslagen hierop (vanaf maaiveld).		
5	Gaafheid en conservering	+	Er zijn geen moderne verstoringen bekend in het plangebied.	
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten, sporen, ophogingslagen of cultuurlagen.		
8	Mogelijke verstoringen	Zie 5.		

10. Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

- 1. Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?**

De ondergrond in het plangebied bestaat uit oeverafzettingen van de Maas (vanaf maaiveld), op komafzettingen (vanaf 60 – 100 cm -Mv), op pleistocene terrasafzettingen van de Formatie van Kreftenheye (vanaf 300 – 400 cm -Mv). Aangezien er in het plangebied geen actieve stroomrug heeft gelegen, worden er geen verstoringen door erosie verwacht.
- 2. Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?**

Er worden geen recente, antropogene bodemverstoringen verwacht.
- 3. Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor-en vondstniveaus, ophogings-of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?**

Op de oeverafzettingen van de Maas stroomrug kunnen oude woongronden of terplagen aanwezig zijn, die indicatief zijn voor de aanwezigheid van archeologische (nederzettingen)resten.
- 4. Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)?**

Niet van toepassing.
- 5. Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?**

Er geldt een middelhoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum op 300 – 400 cm -Mv. Dit niveau wordt waarschijnlijk niet bedreigd door graafwerkzaamheden. Mogelijk wordt er ter plaatse van de bebouwing wel gebruik gemaakt van heipalen die tot in het niveau kunnen reiken, maar dan is er geen sprake van een vlakdekkende verstoring. Het archeologisch relevante niveau voor de periode Romeinse tijd – Nieuwe tijd kan al vanaf maaiveld worden verwacht en wordt in het hele plangebied bedreigd door de toekomstige werkzaamheden.
- 6. Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken.**

Het verkennend onderzoek heeft als doel om de landschappelijke ligging en intactheid van de archeologisch relevante niveaus te bepalen. Ook de diepteligging van het archeologisch relevante niveau wordt hiermee vastgesteld.
- 7. Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?**

Archeologische vindplaatsen in de omgeving van het plangebied kenmerken zich door een archeologische laag of vondstspreading. Methode E2 van de leidraad karterend booronderzoek van de SIKB is geschikt voor het opsporen van nederzettingen met een vondstspreading in

kleigrond. Hierbij wordt geboord in een grid van 13 x 15 m en wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor (diameter 12 cm). De boormonsters worden verbrokeld en versneden.

11. 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. Om de realisatie van twee woningen in het plangebied mogelijk te maken is in het gebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Melman, 2024). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied 16 boringen gezet (boring 1-16).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 420 cm –Mv en zijn daarbij doorgezet tot in de top van het pleistocene rivierterras. De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel (circa 200 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). Enkele boorkernfoto's zijn opgenomen in bijlage 12. De beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 13.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet. In het westen van het plangebied zijn geen boringen gezet, aangezien hier een Eisvoorzorgsmaatregel zone ligt. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 12. De coördinaten van de boorpunten zijn bepaald met een meetlint aan de hand van de bestaande topografie en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald (bron: www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied in gebruik als paardenwei met stal en tuin. Het maaiveld is vlak. 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 (19-07-2024).

Bodemopbouw en lithologie

De ondergrond in het plangebied bestaat zowel in Deelgebied Noord als in Deelgebied Zuid in de basis van de boringen uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. Dit zand is lichtgrijs van kleur en is kalkloos. Het zand is geïnterpreteerd als terrasafzettingen. Deze dateren uit het Pleistoceen en behoren geologisch gezien toe aan de Formatie van Kreftenheye. De top van de terrasafzettingen ligt op een diepte van 340-405 cm -Mv (1,5-2,0 m +NAP). Bovenop de terrasafzettingen ligt een laag zwak tot matig siltige, lichtblauwgrijze, kalkloze klei. Deze klei is slap tot matig slap van consistentie en bevat enkele humusvlekken en – lagen. In boring 6, 7, 9, 14 en 15 is onderin de klei een dunne laag zwak kleiig veen aanwezig. Deze veenlaag ligt op een diepte van 330-350 cm -Mv (2,0-2,3 m +NAP). Ook is in de laag sporadisch een verspoelde plantenrest aanwezig. De klei is geïnterpreteerd als komafzettingen. De komafzettingen behoren geologisch gezien tot de Formatie van Echteld en dateren uit het Holoceen. De top van de komafzettingen is aanwezig op een diepte van 105-180 cm -Mv (3,8-4,5 m +NAP). In de top van de komafzettingen is in boringen 1-7 en 9 eveneens sprake van een veenlaag. Deze veenlaag bestaat uit zwak kleiig tot zwak zandig veen dat geïnterpreteerd is als rietveen. Deze veenlaag ligt op een diepte van 110-180 cm -Mv (3,8-4,3 m +NAP). Bovenop de komafzettingen of veenlaag ligt in Deelgebied Noord in boringen 2, 4-6 en 10 een laag zwak tot matig siltig, zwak grindig, matig tot zeer grof zand. Dit zand is kalkloos tot kalkarm en is grijs tot bruingrijs van kleur. Deze bruine kleur ontstaat door enkele roestvlekken in het zand. De grofzandige zandlaag is geïnterpreteerd als beddingafzettingen, die waarschijnlijk toebehoren aan een crevasse van de Maas. De top van de beddingafzettingen bevindt zich op een diepte van 50-80 cm -Mv (4,6-4,9 m +NAP). In de overige boringen is deze beddingzandlaag niet aangetroffen. De top van de ondergrond bestaat in beide deelgebieden uit sterk siltige tot sterk zandige klei. Deze klei is kalkrijk, matig slap tot stevig van consistentie en is bruingrijs tot bruin van kleur. In de kleilaag zijn veel roest- en mangaanvlekken aanwezig. De klei is geïnterpreteerd als oeverafzettingen van de Maas. De top van de oeverafzettingen bestaat uit een matig tot sterk zandige kleilaag dat matig humeus is. Deze top is kalkrijk, bevat wortelresten en is donkerbruin van kleur. In de laag zijn korrels grof zand en spikkels baksteen aangetroffen. De top van de oeverafzettingen is daarom geïnterpreteerd als een ploeglaag, waarvan de bovenste 15-25 cm is opgenomen in de moderne bouwvoor.

Boring 16 wijkt af van bovenstaande bodemopbouw. Deze boring is namelijk op een diepte van 170 cm -Mv (3,9 m +NAP) gestaakt op een ondoordringbare puinlaag. De ondergrond bestaat volledig uit een matig zandige, zwak tot matige grindige kleilaag dat donkergrijs tot donkerbruingrijs van kleur is. De klei is kalkrijk en matig slap van consistentie. De klei betreft waarschijnlijk oeverafzettingen, maar is sterk verstoord, getuige de aanwezigheid van baksteenfragmenten, mortelbrokken en grind in afzettingen. Deze fragmenten bouwpuin zijn te relateren aan de sloop van de historische bebouwing uit 1811. Deze bebouwing heeft tot aan 1970 in Deelgebied Zuid gestaan.

Archeologische indicatoren

De opgeboorde grondmonsters zijn te velde doorzocht op de aanwezigheid van archeologische en ecologische indicatoren. In de boringen zijn alleen in de ploeglaag in de top van de oeverafzettingen enkele spikkels baksteen aangetroffen. In boring 16 is in de gehele boring sprake van baksteenspikkels, grind en mortelbrokken.

Interpretatie

Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat de ondergrond in beide deelgebieden van het plangebied, zoals verwacht in het bureauonderzoek, uit een pleistoceen rivierterras bestaat waarop kom- en oeverafzettingen zijn afgezet. De top van de pleistocene afzettingen ligt in het plangebied op een diepte vanaf 340-405 cm -Mv (1,5-2,0 m +NAP). In deze top zijn geen sporen van bodemvorming aangetroffen, waardoor de middelhoge archeologische verwachting op resten uit de periode Laat-

Paleolithicum-Neolithicum naar laag is bijgesteld. De komafzettingen bovenop het pleistoceen terras zijn slap van consistentie en bevatten een enkele veenlaag. Vanwege de slappe consistentie en het afwezig zijn van laklagen in de afzettingen, is de lage verwachting op resten uit de periode Bronstijd-IJzertijd uit het bureauonderzoek bevestigd. In het noordoosten en oosten van Deelgebied Noord is op de komafzettingen sprake van een grofzandige zandlaag. Deze laag betreft waarschijnlijk een crevasseafzetting, dat na een oeverwaldoorbraak van de Maas in het plangebied is afgezet. De top van de grofzandige, grindhoudende crevasseafzetting ligt op een diepte van 50-80 cm -Mv (4,6-4,9 m +NAP). De crevasseafzetting bevat geen vegetatieniveau of sporen van bodemvorming, vanwaar in de afzetting geen archeologische resten of sporen verwacht worden. De oeverafzettingen bovenop de kom- en crevasseafzettingen zijn afgezet door de Maas. De basis van de oeverafzettingen is matig slap van consistentie, terwijl de top stevig is. De oeverafzettingen zijn geheel kalkrijk, wat erop duidt dat de top van de oevers niet gerijpt zijn. Ook is de top van de oeverafzettingen opgenomen in een ploeglaag, wat blijkt uit de aanwezigheid van een homogene sterk zandige kleilaag waarin baksteenpikkels en grof zand voorkomt. Doordat de oeverafzettingen niet gerijpt zijn en de top opgenomen is in een ploeglaag, worden archeologische resten uit de periode Romeinse Tijd-Nieuwe Tijd niet meer in Deelgebied Noord verwacht. De verwachting op resten uit de periode Romeinse Tijd-Nieuwe Tijd voor Deelgebied Noord is op basis van het veldonderzoek naar laag bijgesteld.

In Deelgebied Zuid is in boring 14 en 15 eenzelfde bodemopbouw als in Deelgebied Noord aangetroffen. Hier geldt daarom eveneens een lage archeologische verwachting voor alle periodes. In boring 16 is echter sprake van verstoorde oeverafzettingen waarin veel grind, baksteenfragmenten en mortelbrokken zijn aangetroffen. Deze fragmenten bouwpuin zijn waarschijnlijk afkomstig van de voormalige historische bebouwing in Deelgebied Zuid. Deze heeft volgens het kadastrale Minuutplan (figuur 2) circa 8 m ten zuidwesten van boring 16 gelegen. In het zuidwesten van Deelgebied Zuid kunnen daarom in de ondergrond nog restanten van deze historische bebouwing en erf-gerelateerde resten zoals waterputten en afvalkuilen worden aangetroffen. Er is in ieder geval bekend dat de kelderbak van deze bebouwing in Deelgebied Zuid nog aanwezig is. De archeologische verwachting op resten uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is voor het zuidoosten van Deelgebied Zuid dan ook hoog. Archeologische resten uit de periodes van vóór de Late Middeleeuwen worden niet meer verwacht.

12. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied ligt op een Pleistoceen rivierterras waarop Holocene kom- en oeverafzettingen zijn afgezet. De oeverafzettingen zijn waarschijnlijk door de Maas in het plangebied afgezet. In het noordoosten en oosten van Deelgebied Noord is tussen de kom- en oeverafzettingen een grofzandige crevasseafzettingen aanwezig. Deze crevasse is waarschijnlijk eveneens door de Maas in het plangebied afgezet.

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

In Deelgebied Noord zijn geen archeologisch relevante niveaus aanwezig. In het zuidoosten van Deelgebied Zuid kunnen archeologische resten met betrekking tot de historische bebouwing vanaf de moderne bouwvoor (circa 30 cm -Mv) in het plangebied aangetroffen worden.

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

Het is niet bekend in hoeverre de funderingen van de historische bebouwing in deelgebied Zuid nog intact aanwezig zijn. Waarschijnlijk heeft er tijdens de sloop van de bebouwing in 1970 enige bodemroering plaatsgevonden.

11. Zijn er archeologische vindplaatsen aanwezig?

Op basis van de boringen is geen archeologische vindplaats aangetroffen. Wel zijn in boring 16 indicatoren aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid ervan. Vermoedelijk bevindt de vindplaats zich ter plaatse van de Eisvoorzorgsmaatregelzone, waardoor ter plaatse niet geboord kon worden.

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

Voor geheel Deelgebied Noord geldt een lage archeologische verwachting. Voor het noorden van Deelgebied Zuid (boring 14 en 15) geldt eveneens een lage verwachting. Voor het zuidoosten van Deelgebied Zuid (boring 16) geldt een hoge archeologisch verwachting op resten uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Voor de periodes van vóór de Late Middeleeuwen geldt in het zuidoosten van Deelgebied Zuid een lage verwachting.

13. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het onderzoek is er in het plangebied sprake van een hoge archeologische verwachting voor de periode Romeinse tijd – Nieuwe tijd. In het plangebied worden oeverafzettingen van de Maas stroomrug verwacht. De oeverafzettingen van deze stroomrug zijn vanaf de vorming ervan in de Romeinse tijd mogelijk een gunstige locatie voor bewoning geweest. Dit wordt bevestigd door de aanwezigheid van een terrein van hoge waarde dat zich ten noorden bevindt en de aanwezigheid van een laatmiddeleeuwse terp direct ten noorden van het plangebied. Deze terp is naar het zuiden toe nog niet begrensd en kan zich daarom ook nog gedeeltelijk in het plangebied bevinden. Het plangebied bevindt zich tevens langs een oude kade, de Veldijksestraat, waarlangs bewoning heeft plaatsgevonden. In Deelgebied Zuid is een huis en erf aanwezig op de Kadastrale Minuutplan uit 1811 - 1832, waardoor de verwachting hoog is dat er resten uit de Nieuwe tijd aanwezig zijn in dit deel van het plangebied. In Deelgebied Noord kan de aanwezigheid van een huisplaats ouder dan de 19^{de} eeuw niet worden uitgesloten en geldt daarom ook een hoge verwachting voor de periode Nieuwe tijd. Voor de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum is sprake van een middelhoge archeologische verwachting op de top van de pleistocene afzettingen. Er is nog weinig bekend over de archeologische potentie van dit niveau in de omgeving van het plangebied. Vanwege de diepteligging van het niveau (tussen de 3,0 en 4,0 m -Mv) en aangezien deze veelal niet verstoord wordt, is er nog weinig onderzoek gedaan. Na het passeren van de terrassenkruising en voor het inactief worden van de Maas stroomrug lag het plangebied waarschijnlijk in een nat komgebied dat weinig mogelijkheden voor bewoning bood. Hierom geldt een lage verwachting voor de periode Bronstijd – IJzertijd.

Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat de ondergrond in beide deelgebieden van het plangebied, zoals verwacht in het bureauonderzoek, uit een pleistoceen rivierterras bestaat waarop kom- en oeverafzettingen zijn afgezet. De top van de pleistocene afzettingen ligt in het plangebied op een diepte vanaf 340-405 cm -Mv (1,5-2,0 m +NAP). In deze top zijn geen sporen van bodemvorming aangetroffen, waardoor de middelhoge archeologische verwachting op resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum naar laag is bijgesteld. De komafzettingen bovenop het pleistoceen terras zijn slap van consistentie en bevatten een enkele veenlaag. Vanwege de slappe consistentie en het afwezig zijn van laklagen in de afzettingen, is de lage verwachting op resten uit de periode Bronstijd-IJzertijd uit het bureauonderzoek bevestigd. In het noordoosten en oosten van Deelgebied Noord is op de komafzettingen sprake van een grofzandige zandlaag. Deze laag betreft waarschijnlijk een crevasseafzetting, dat na een oeverwaldoorbraak van de Maas in het plangebied is afgezet. De top van de grofzandige, grindhoudende crevasseafzetting ligt op een diepte van 50-80 cm -Mv (4,6-4,9 m +NAP). De crevasseafzetting bevat geen vegetatieniveau of sporen van bodemvorming, vanwaar in de afzetting geen archeologische resten of sporen verwacht worden. De oeverafzettingen bovenop de kom- en crevasseafzettingen zijn afgezet door de Maas. De basis van de oeverafzettingen is matig slap van consistentie, terwijl de top stevig is. De oeverafzettingen zijn geheel kalkrijk, wat erop duidt dat de top van de oevers niet gerijpt zijn. Ook is de top van de oeverafzettingen opgenomen in een ploeglaag, wat blijkt uit de aanwezigheid van een homogene sterk zandige kleilaag waarin baksteenspikkels en grof zand voorkomt. Doordat de oeverafzettingen niet gerijpt zijn en de top opgenomen is in een ploeglaag, worden archeologische resten uit de periode Romeinse Tijd-Nieuwe Tijd niet meer in Deelgebied Noord verwacht. Ook zijn er nauwelijks archeologische indicatoren in de boringen waargenomen, hetgeen de aanwezigheid van een vindplaats klein maakt. De verwachting op resten uit de periode Romeinse Tijd-Nieuwe Tijd voor Deelgebied Noord is op basis van het veldonderzoek eveneens naar laag bijgesteld. In Deelgebied Zuid is in boring 14 en 15 eenzelfde bodemopbouw als in Deelgebied Noord aangetroffen. Hier geldt daarom eveneens een lage archeologische verwachting voor alle periodes. In boring 16 is echter sprake van verstoorde oeverafzettingen waarin veel grind,

baksteenfragmenten en mortelbrokken zijn aangetroffen. Deze fragmenten bouwpuin zijn waarschijnlijk afkomstig van de voormalige historische bebouwing in Deelgebied Zuid. Deze heeft volgens het kadastrale Minuutplan (figuur 2) circa 8 m ten zuidwesten van boring 16 gelegen. In het zuidoosten van Deelgebied Zuid kunnen daarom in de ondergrond nog restanten van deze historische bebouwing en erfgerelateerde resten zoals waterputten en afvalkuilen worden aangetroffen. Er is in ieder geval bekend dat de kelderbak van deze bebouwing in Deelgebied Zuid nog aanwezig is. De archeologische verwachting op resten uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is voor het zuidoosten van Deelgebied Zuid dan ook hoog. Archeologische resten uit de periodes van vóór de Late Middeleeuwen worden niet meer verwacht.

Advies

Op basis van het onderzoek geldt voor het zuidoosten van Deelgebied Zuid een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten en sporen uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. In Deelgebied Zuid zijn baksteenfragmenten en mortelbrokken aangetroffen die mogelijk verband houden met de voormalige historische bebouwing in het deelgebied. Vanwege deze verwachting adviseren wij ter plaatse van Deelgebied Zuid een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uit te voeren (zie resultatenkaart in bijlage 13). Het doel van dit onderzoek is de historische woning in kaart te brengen en eventuele bijbehorende erf-gerelateerde resten en sporen op te zoeken. Voor een dergelijk gravend onderzoek dient op voorhand van de werkzaamheden een Programma van Eisen te worden opgesteld. Dit PvE zal door de bevoegde overheid (gemeente West Maas en Waal) voor de start van het onderzoek getoetst moeten worden.

Voor de overige deel van Deelgebied Zuid en het gehele Deelgebied Noord geldt een lage archeologische verwachting en adviseren wij geen vervolgonderzoek uit te voeren. Hier wijzen wij er wel op dat als er tijdens bodemingrepen onverhoopt toch archeologische zaken aangetroffen worden, er een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11 geldt, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente West Maas en Waal).

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

14. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.archieven.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/
- <https://omgevingswet.overheid.nl>

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven, bron: www.pdok.nl).	5
Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	17
Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	17
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	18
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	18
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	19
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	19
Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	20
Figuur 9: Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).	20
Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (19-07-2024).....	26

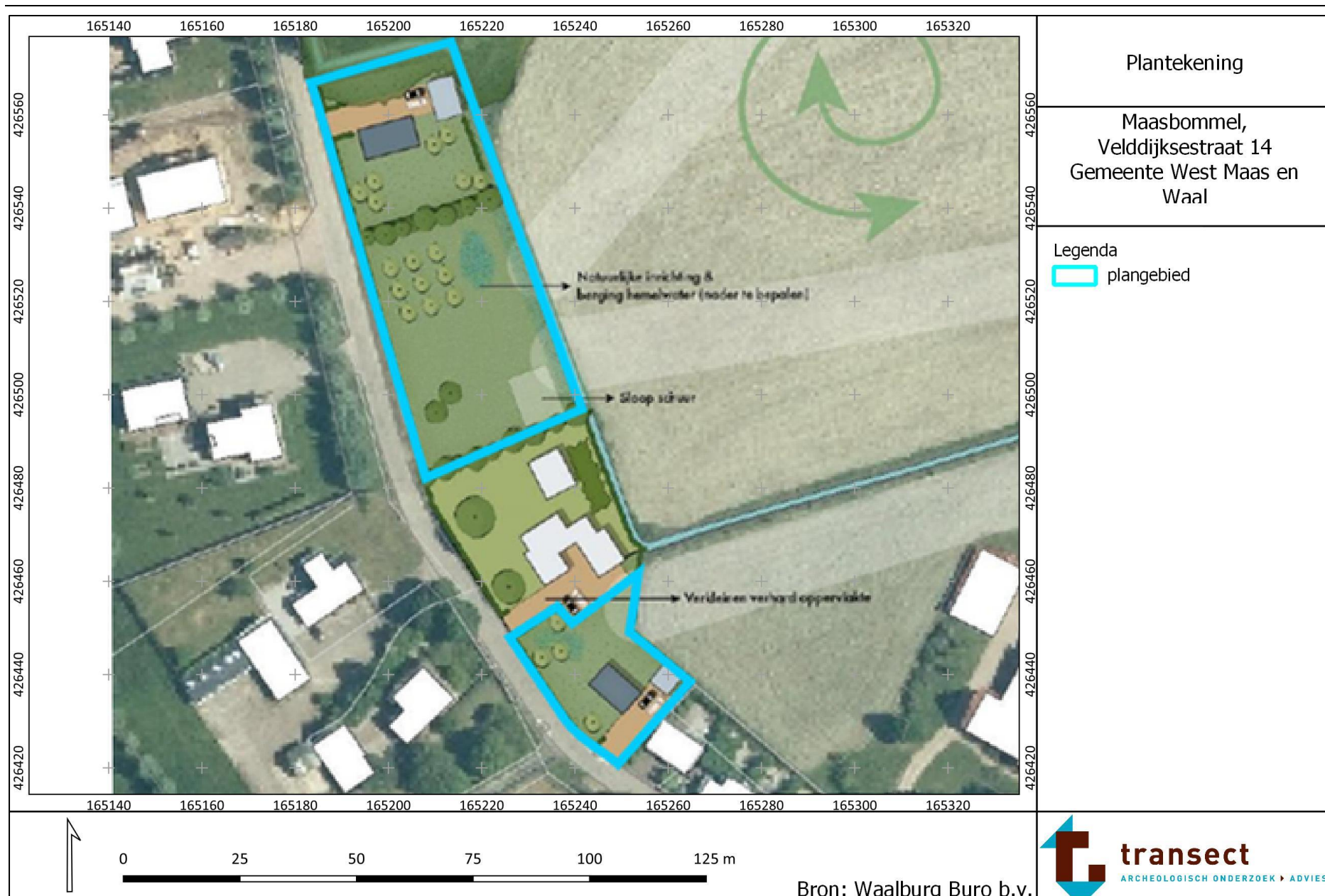
Literatuur

- 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, fluviatiele laagterras en Eemzee-afzettingen in het westelijk
- Berendsen, H.J.A., 2002. De Laat-glaciale en Holocene ontstaansgeschiedenis van de Rijn-Maas delta. Grondboor en Hamer nr. 3/4 2002.
- Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland, Assen
- Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer (eds.), 2001. Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands. Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006. Nederlandse plaatsnamen en herkomst en historie. Utrecht: Het Spectrum
- Boonstra, M.K. en A. Lutz, 2010. Nieuwbouw van twee woningen aan de Velddijksestraat 7 te Maasbommel, gemeente West Maas en Waal. Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek. Vestigia rapportnummer V797.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen en H.F.J. Kempen, 2009. Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel. Utrecht: Universiteit Utrecht (derde, geheel herziene druk).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset
- Dinter, M. van, en W.K. van Zijverden, 2010. Settlement and land use on crevasse splay deposits; geoarchaeological research in the Rhine-Meuse Delta, the Netherlands. Netherlands Journal of Geosciences – Geologie en Mijnbouw 89, 21-34.
- Exaltus, R. en J. Orbons, 2017. Kapelstraat 38, Maasbommel, gemeente West Maas en Waal, Inventariserend veldonderzoek (IVO-O); bureauonderzoek en karterend booronderzoek. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 17071.
- Flokstra, L.M., 2008. Plangebied Kerkstraat te Maasbommel, gemeente West Maas en Waal; archeologisch onderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-notitie 2980.
- Hanemaaijer, M., 2022. Kapelstraat 38, Maasbommel, gemeente West Maas en Waal. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC-rapport 5436.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong. De ondergrond van Nederland. Houten, 2003.
- Pons, L.J., 1966. De bodemkartering van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van Rijk van Nijmegen. Wageningen Universiteit
- Ras, J., 2012. Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen (verkenning) recreatiepark "De Appelgaard", Velddijksestraat 16, Maasbommel, gemeente West Maas en Waal. SOB Research rapport
- Sueur, C. en J.W.M. Oudhof, 2013. Archeologische waarden- en verwachtingenkaart, gemeente West Maas en Waal. Buro de Brug rapport B12-145
- Stiller, D. R. en H. J. van Oort, 2018. Handboek Archeologie Regio Rivierland. Richtlijnen voor bedrijven versie 1.2. Omgevingsdienst Rivierland.

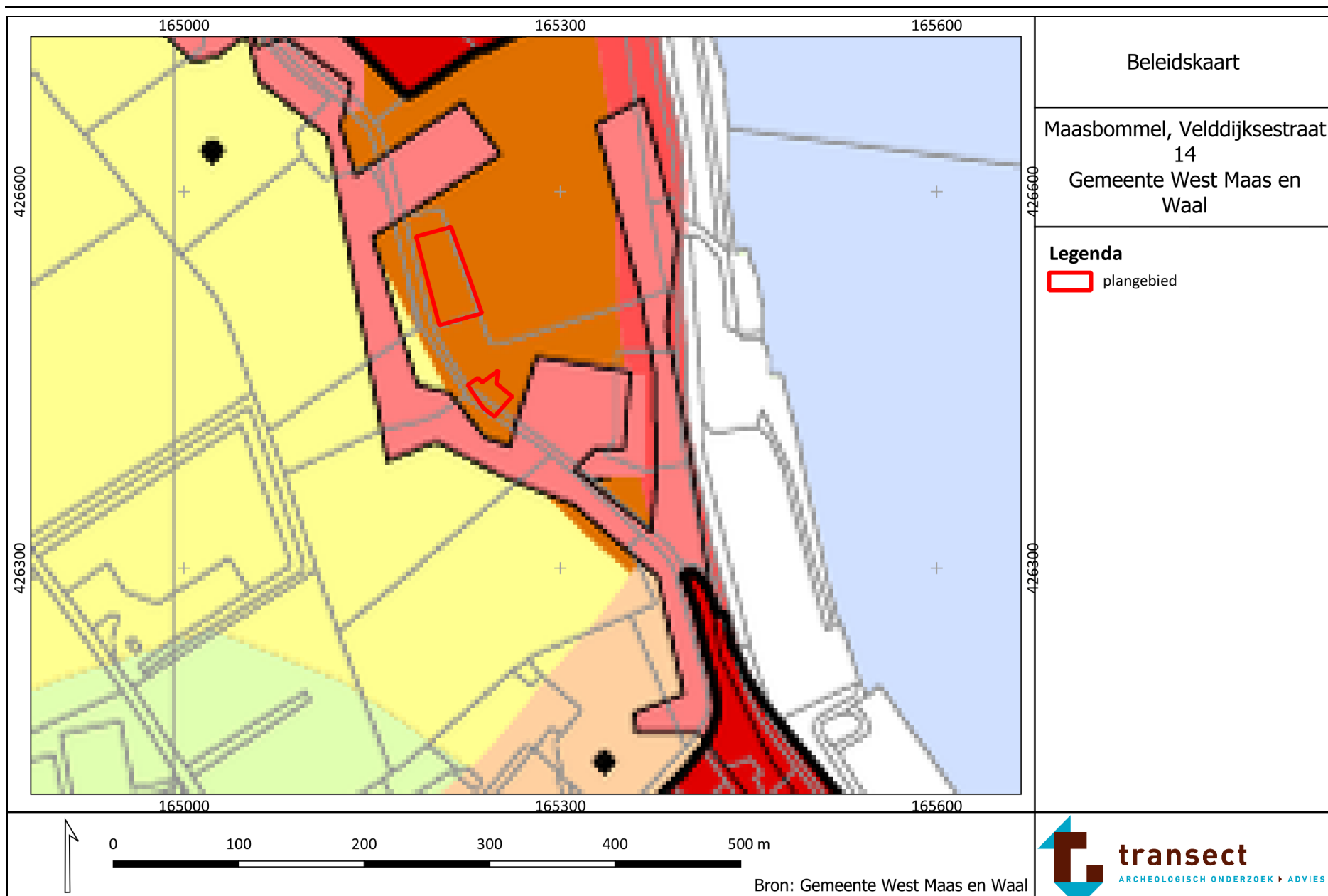
Bijlage 1: Archeologische periode-indeling voor Nederland

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: Plantekening



Bijlage 3: Archeologische beleidskaart van de gemeente West Maas en Waal



Kaartbijlage 6 Waarden- en verwachtingenkaart West Maas en Waal

Buro de Brug-rapport B11-124
schaal 1:20000

Legenda

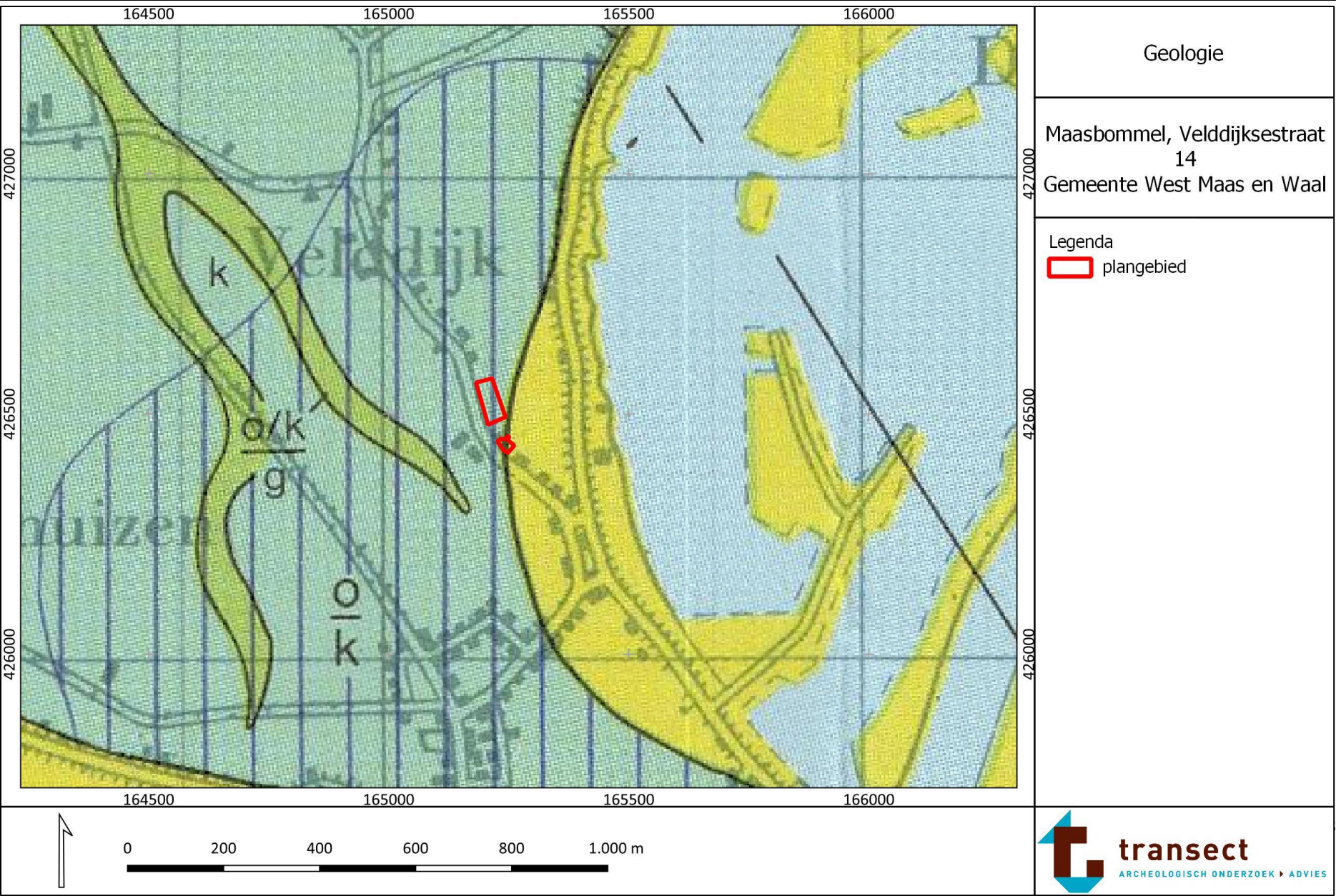
Waarden en verwachtingen

-  AMK-terrein
-  Archeologische waarde
-  Hoge verwachting (zand binnen 100 cm)
-  Hoge verwachting (zand tussen 100 en 150 cm)
-  Hoge verwachting (zand tussen 150 en 200 cm)
-  Hoge verwachting (zand tussen 200 en 300 cm)
-  Hoge verwachting (zand dieper dan 300 cm)
-  Gematigde verwachting
-  Lage verwachting
-  Water
-  Onbekende verwachting
-  Geen verwachting

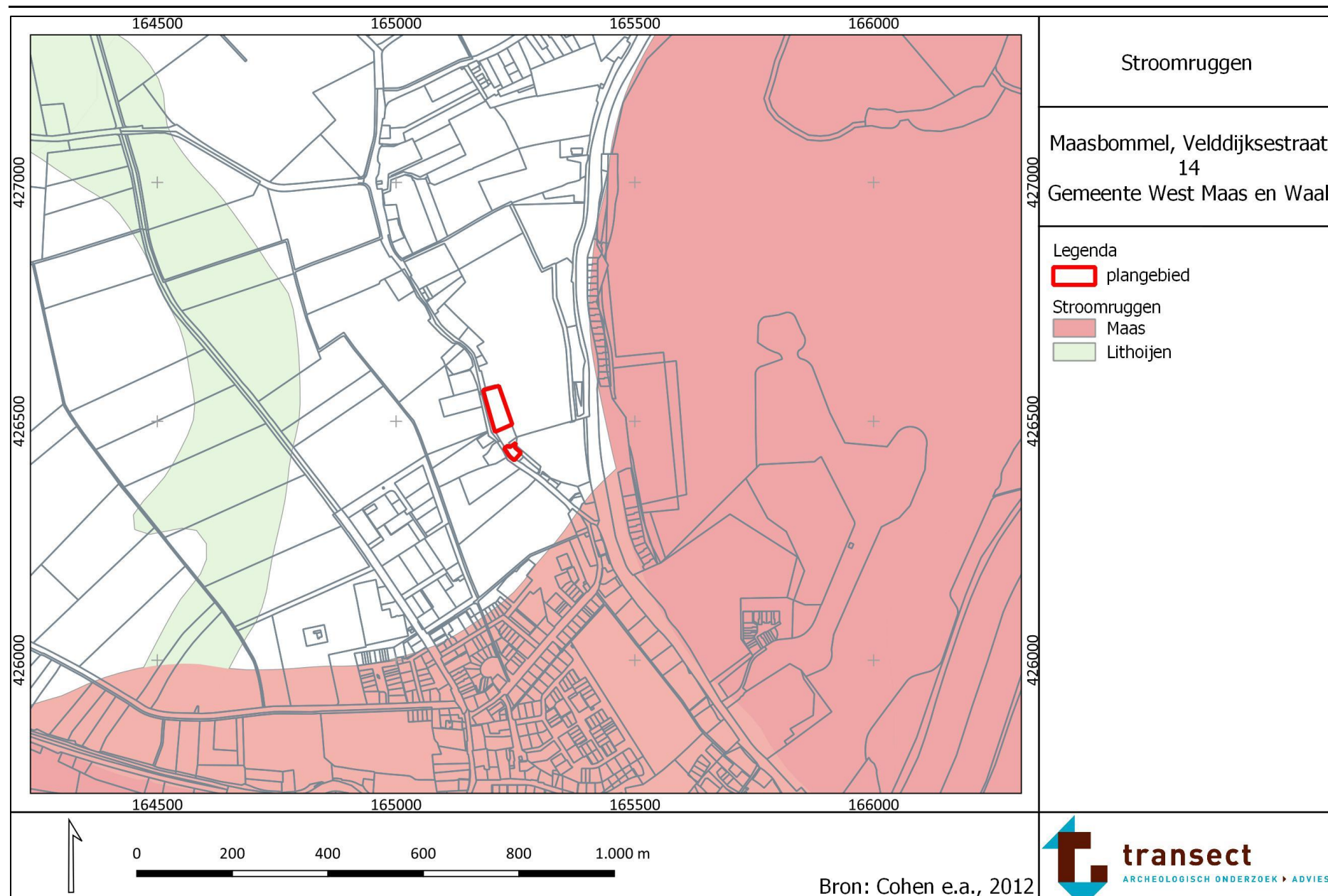
Overig

-  Gemeentegrens (CBS)
-  Topografie (top10)

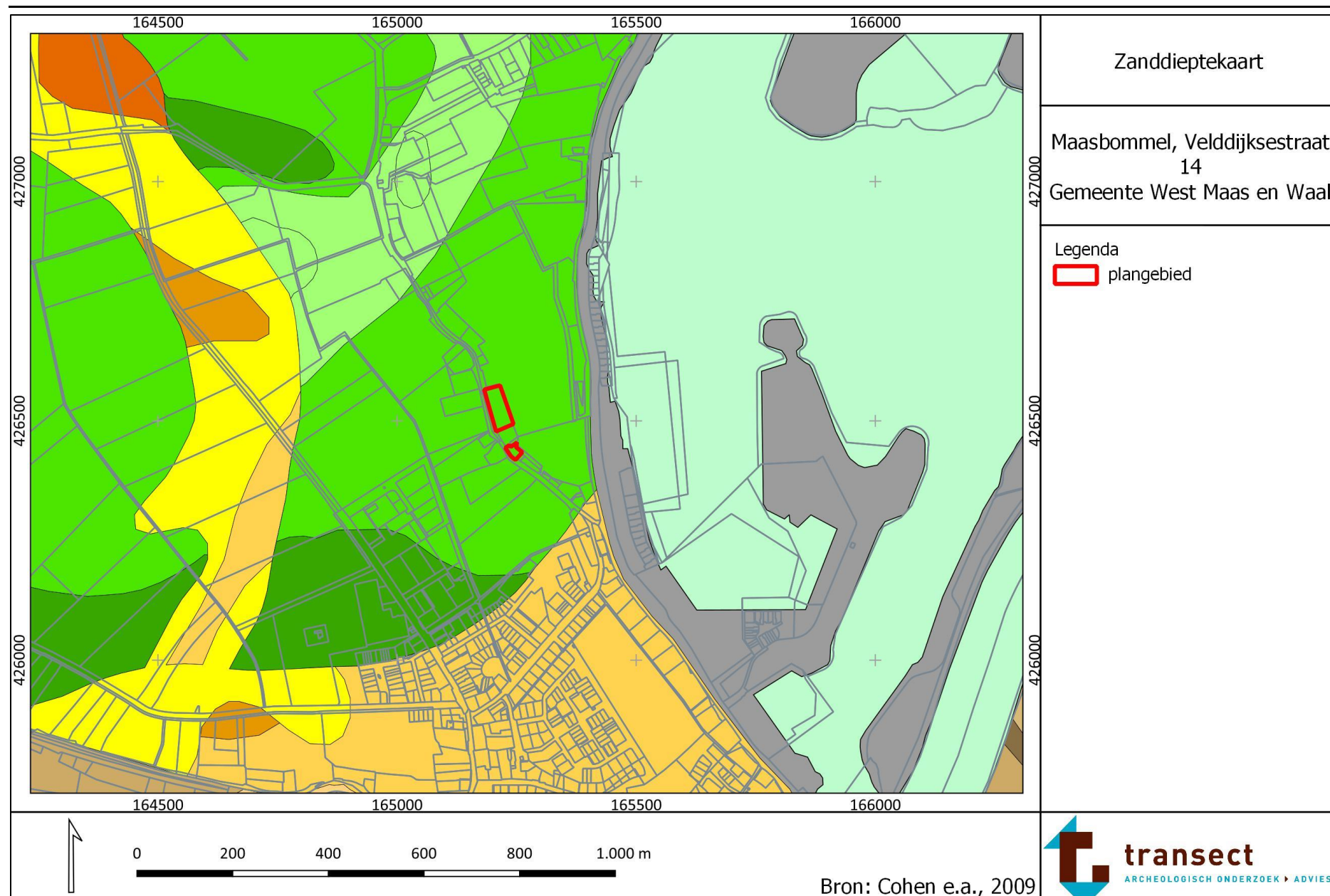
Bijlage 4: Geologie



Bijlage 5: Stroomruggen



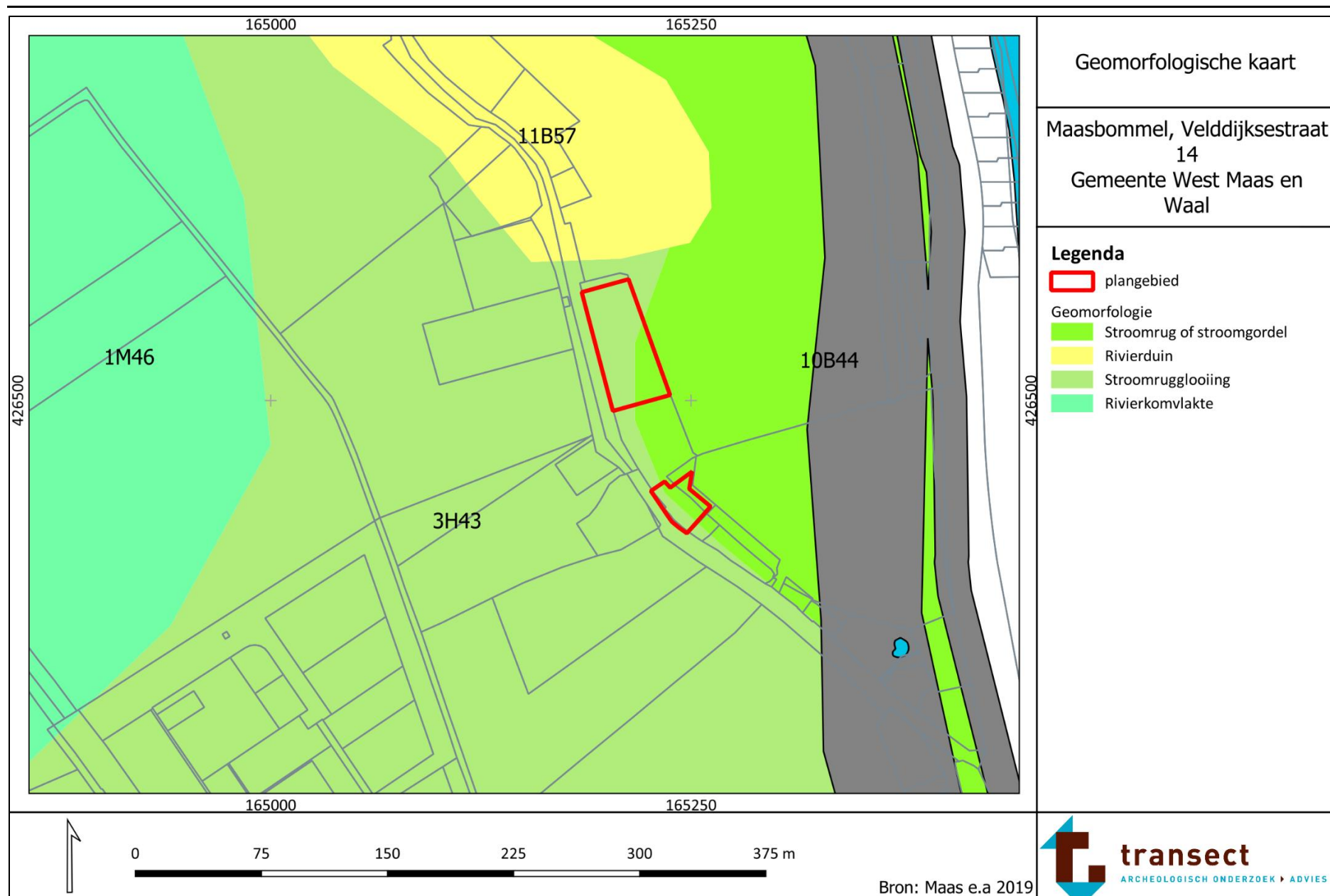
Bijlage 6: Zanddieptekaart



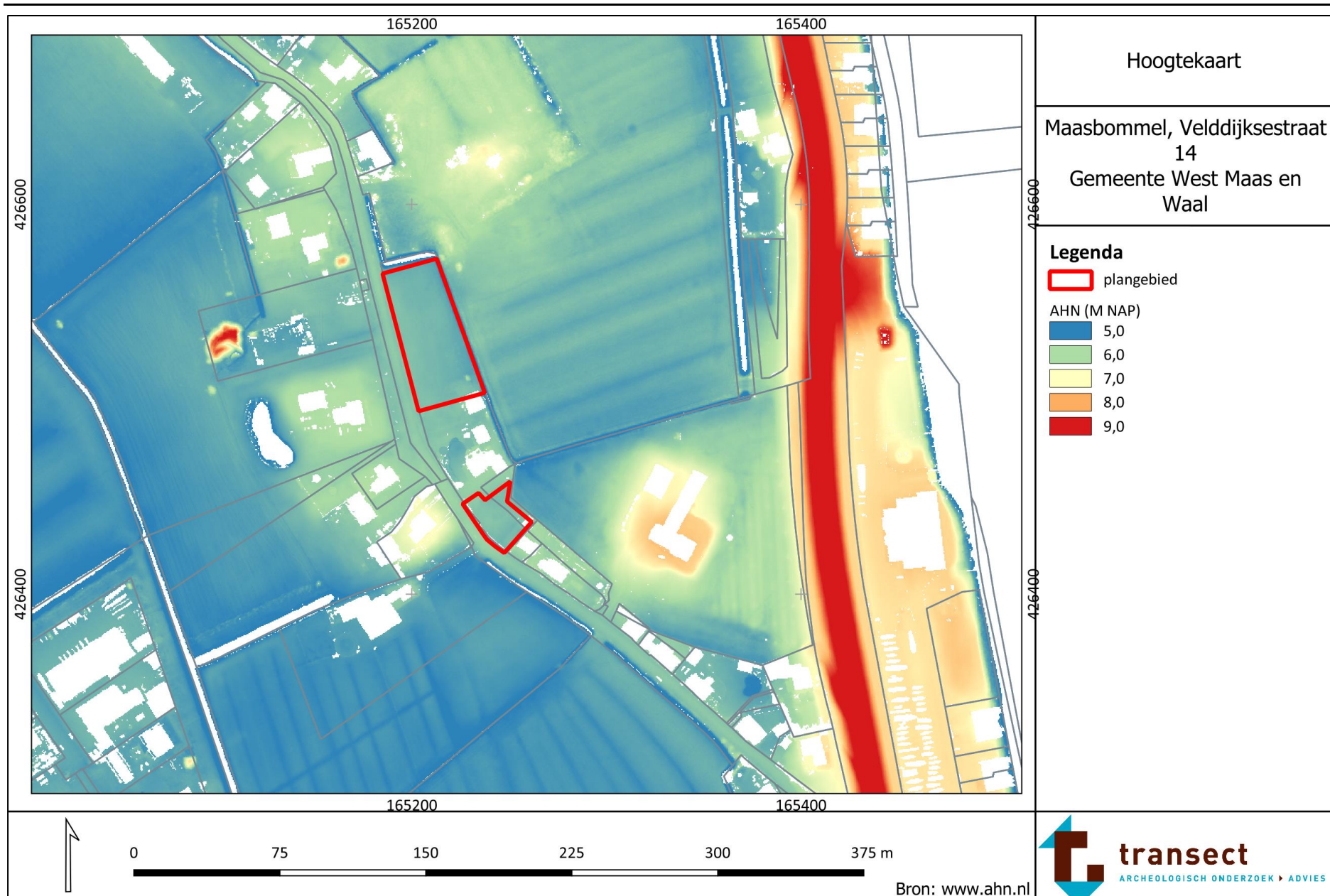
Ab Zandbanen dieptekaart

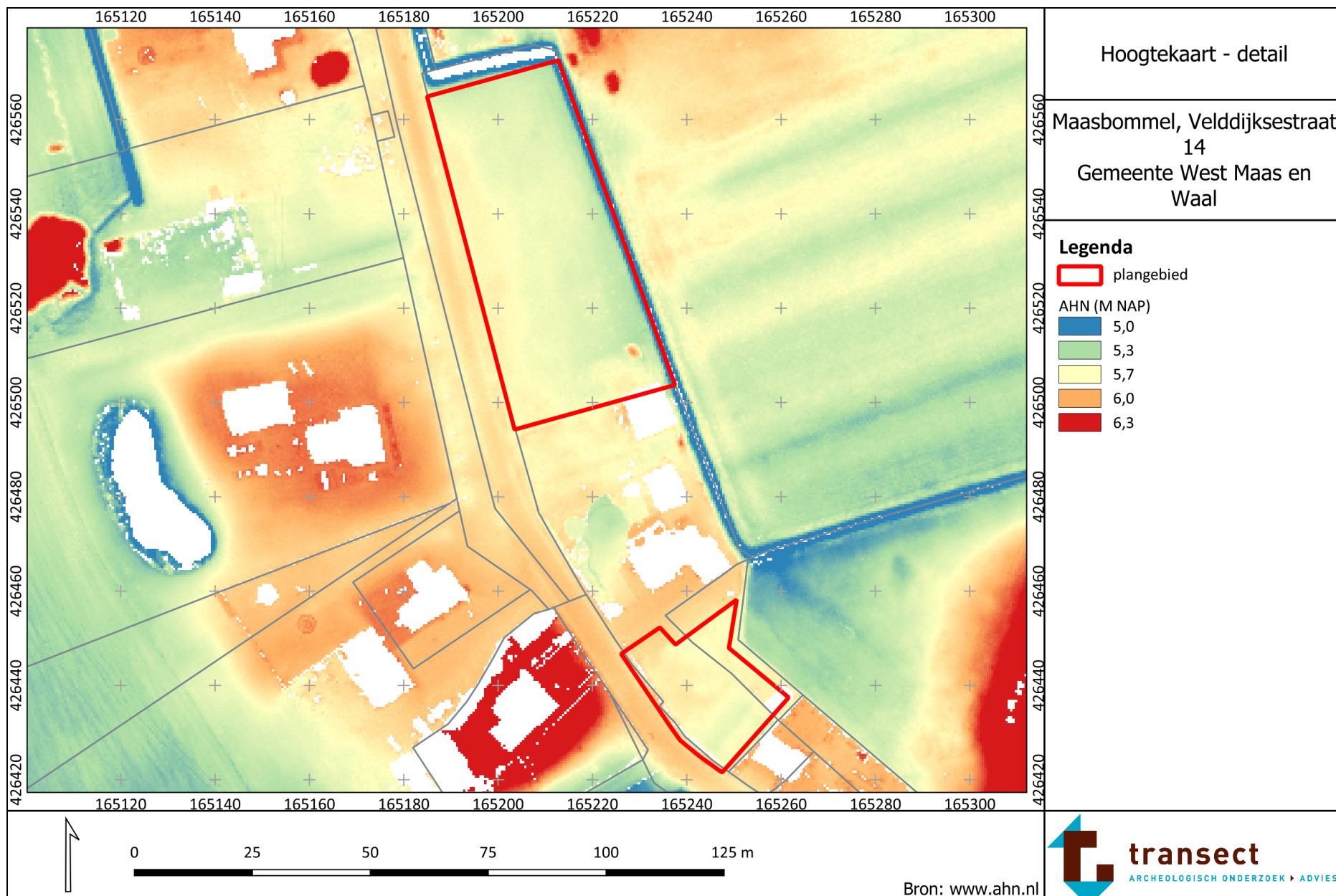
-  1: Zand van bedijkte rivieren, binnen 1,0 m-mv
-  2: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 2,0 m-mv
-  3: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv
-  4: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 3,0 - 4,0 m-mv
-  5: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 4,0 - 5,0 m-mv
-  6: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 5,0 - 6,0 m-mv
-  7: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 6,0-7,0 m-mv
-  8: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 7,0-8,0 m-mv
-  9: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 8,0-9,0 m-mv
-  10: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 9,0-10,0 m-mv
-  13: Beddingzand onbedijkte rivieren, top binnen 1,0 m-mv
-  14: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 1,5 m-mv
-  15: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,5 - 2,0 m-mv
-  16: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv
-  17: Beddingzand onbedijkte rivieren, dieper dan 3,0 m-mv
-  20: Pleistoceen zand 0 - 1,0 m-mv
-  21: Pleistoceen zand 1,0 - 2,0 m-mv
-  22: Pleistoceen zand 2,0 - 3,0 m-mv
-  23: Pleistoceen zand 3,0 - 4,0 m-mv
-  24: Pleistoceen zand 4,0 - 5,0 m-mv
-  25: Pleistoceen zand 5,0 - 6,0 m-mv
-  26: Pleistoceen zand 6,0 - 7,0 m-mv
-  27: Pleistoceen zand 7,0 - 8,0 m-mv
-  28: Pleistoceen zand 8,0 - 9,0 m-mv
-  29: Pleistoceen zand 9,0 - 10,0 m-mv
-  30: Pleistoceen zand 10,0 - 11,0 m-mv
-  32: Verstoord (bebouwd, zand-winning, vergraven)
-  99: Water

Bijlage 7: Geomorfologie

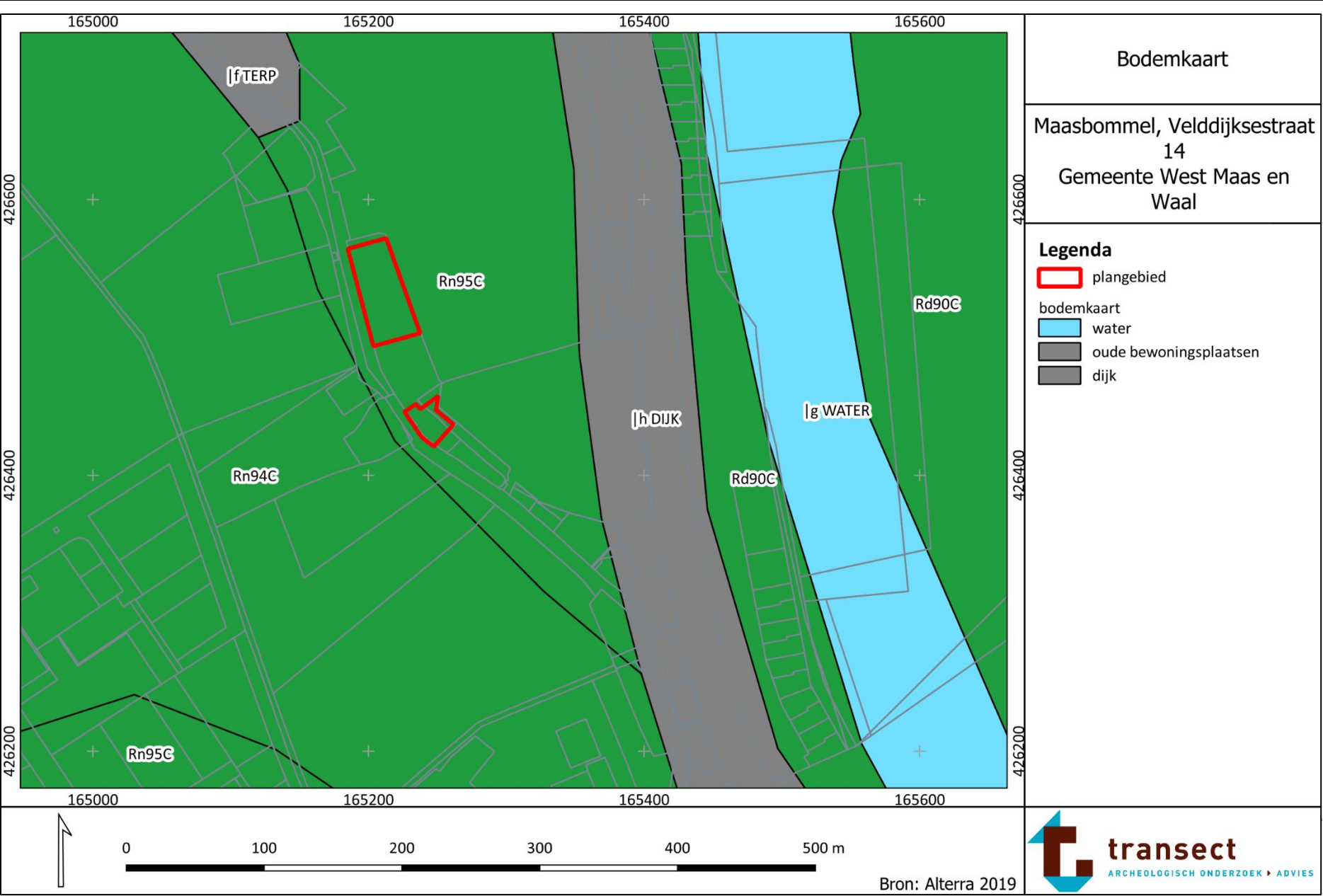


Bijlage 8: Hoogtekaart

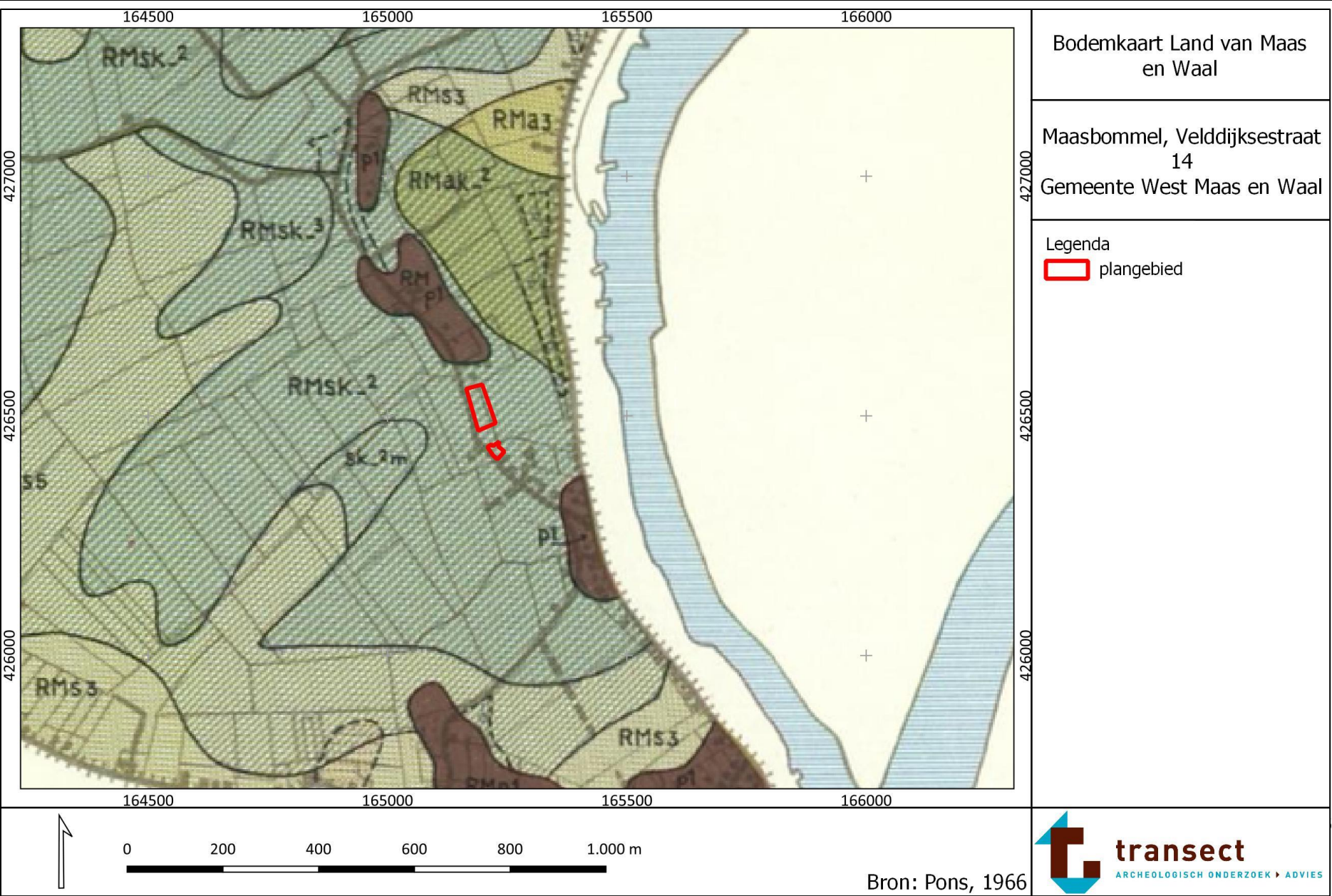




Bijlage 9: Bodemkaart



Bijlage 10: Bodemkaart Land van Maas en Waal



LEGENDA LEGEND

RIVIERKLEILANDSCHAP RIVER CLAY LANDSCAPE

RR... RIJNGRONDEN, kalkrijk, uitgezonderd de
kaarteenheden RRm...
RHINE SOILS, calcareous, except the mapping units RRm...

RM... MAASGRONDEN, kalkarm, uitgezonderd de
kaarteenheden RMm...
MEUSE SOILS, slightly calcareous, except the mapping units RMm...

Overslaggronden

Dike burst spill soils
RRa1 RRm1 diep; zeer ondiep tot ondiep siltboudend
deep; very shallow to shallow siltly
RRa2 RRm2 diep; diep siltboudend
deep; deeply siltly

Oevergronden

Crevasse spill soils
RRa1 RRm1 ondiep op rivierstrand
shallow over river sand
RRa2 RRm2 vrij ondiep en diep op rivierstrand
fairly shallow and deep over river sand
RRa3 RRm3 zeer diep
very deep
RRa4 RRm4 met een zwaardere ondergrond, soms iets storend
with a heavier subsoil, sometimes slightly topsoil

Oevergronden op kamklee

RRa5 RRm5 Oevergronden op kamklee
Crevasse spill soils over back swamp clay
RRa6 RRm6 Oevergronden op kamklee op oude stroomrug
Crevasse spill soils over back swamp clay over old natural levees

Jonge stroomruggronden

Young natural levee soils
RRa7 RRm7 vrij ondiep en diep op rivierstrand
fairly shallow and deep over river sand
RRa8 RRm8 zeer diep
very deep

Stroomruggronden op stuifzand

RRa9 RRm9 met een zwaardere ondergrond, soms iets storend
with a heavier subsoil, sometimes slightly topsoil
RRa10 RRm10 Stroomruggronden op stuifzand
Natural levee soils over blown sand
RRa11 RRm11 Stroomruggronden op grindzand
Natural levee soils over gravelly sand
RRa12 RRm12 Stroomruggronden op kamklee
Natural levee soils over gravelly sand
RRa13 RRm13 Stroomruggronden op kamklee op oude stroomrug
Natural levee soils over back swamp clay over old natural levees
RRa14 RRm14 Stroomruggronden op kamklee op stuifzand
Natural levee soils over back swamp clay over blown sand
RRa15 RRm15 Stroomruggronden op kamklee op grindzand
Natural levee soils over back swamp clay over gravelly sand
RRa16 RRm16

Min of meer verleeemde, onkalkte oude stroomruggronden

Decalcified old levee soils, tending to develop a weak textural B
RRa17 RRm17 vrij ondiep en diep op rivierstrand, kalkarm
fairly shallow and deep over river sand, slightly calcareous
RRa18 RRm18 zeer diep, kalkloos
very deep, non calcareous

Oude bewoningsgronden

Ancient settlement soils
RRa19 RRm19 zwart; meestal met ijsaafslaatvlakken in de ondergrond
black, at a rule with marks of ice abscission in the subsoil

Kamklee

Back swamp clay soils

RRa20 RRm20 bruin; weinig roestig
brown; slightly rusty
RRa21 RRm21 bruin/grijs; roestig
brownish grey; rusty
RRa22 RRm22 grijs; roestig
grey; rusty
RRa23 RRm23 bruin en bruin/grijs; ondiep tot vrij diep kalkhoudend
brown and brownish grey; shallowly to fairly deeply calcareous
RRa24 RRm24 grijs; roestig; met sterk humeus, zeer ondiep kalkhoudende bovengrond
grey; rusty with very humous, very shallowly fairly calcareous topsoil
RRa25 RRm25 Kamklee gronden op oude stroomrug
Back swamp clay soils over old natural levees
RRa26 RRm26 Kamklee gronden op rivierterras
Back swamp clay soils over river terrace
RRa27 RRm27 Kamklee gronden op stuifzand
Back swamp clay soils over blown sand
RRa28 RRm28 Kamklee gronden op grindzand
Back swamp clay soils over gravelly sand
RRa29 RRm29 Kamklee gronden op sloppe van klei of op kleiig veen
Back swamp clay soils over slaty peaty clay or over clayey peat

De afmeting, waarop de afwijkende lagen in de ondergrond van een aantal kaarteenheden
beginnen, is door een cijfer of door cijfers aangegeven, het onderscheid van een cijfer
duidt op een wisselende diepte.
The depth at which nonconforming layers in the subsoil of a number of
mapping units begin, is indicated by a related numeral or related numerals
the absence thereof indicates a varying depth.

Kaarteenheden Mapping units	zeer diep very deep	diep deep	vrij ondiep fairly shallow	Aard Nature
RRak, RRak RMak, RMak	...k-1	...k-2	...k-3	kamklee back swamp clay
RS1	...1-1	...1-2	...1-3	riverterras, soms leemig dekzand river terrace, sometimes leamy sand
RRak, RRak, RRak RMak, RMak	...m-1	...m-2	...m-3	oude stroomrug old natural levee
RRak, RRak, RRak RMak, RMak	...1	...2	...3	stuifzand blown sand
RRak, RRak RMak, RMak	...1	...2	...3	grindzand gravelly sand

Beddinggronden in het rivierkleilandschap

RRb1 lage oeverwalbedding; onvoldoende opgevuld met licht zandige klei
low channel between natural levees, partly filled by light sandy clay
RRb2 lage oeverwal- en koebedding; opgevuld met kamklee of met kamklee
op eenige klei
low channel between natural levees or through a basin, filled by
back swamp clay or back swamp clay over peaty clay

RIVIERTERRASLANDSCHAP

RIVER TERRACE LANDSCAPE

Hoge roodbruine rivierterrasgronden

SH1 diep; licht; rustend op rivierstrand
deep; light; overlying river sand
SH2 zeer diep; licht
very deep; light
SH3 zeer diep
very deep

Middelhoge bonte rivierterrasgronden

SM1 vrij ondiep en diep; rustend op rivierstrand
fairly shallow and deep; overlying river sand
SM2 zeer diep
very deep
SM3 relatief laag
relatively low

Lage grijze rivierterrasgronden

SL1 laag en vrij zwaar
low and fairly heavy
SL2 zeer laag; met eenige bovengrond
very low with peaty topsoil

Beddinggronden in het rivierterrandschap

SB1 ondiepe bedding opgevuld met bonte rivierterrasgronden
shallow channel filled by mottled river terrace soil
SB2 lage bedding opgevuld met grijze rivierterrasgronden
low channel filled by grey river terrace soil
SB3 lage bedding opgevuld met een dunne veenlaag op rivierterras
low channel filled by a shallow layer of peat over river terrace
SB4 lage bedding opgevuld met veen
low channel filled by peat
SB5 lage bedding opgevuld met kamklee op veen
low channel filled by back swamp clay over peat
SB6 lage bedding opgevuld met kamklee op rivierterras
low channel filled by back swamp clay over river terrace

SCHAAL
SCALE 1 : 25.000



DEKZANDLANDSCHAP COVER SAND LANDSCAPE

Iets leemig basontinningsdekzandgronden

Slightly loamy cover sand soils of reclaimed forests
Za1 laag; ondiep tot leemig en iets grindhoudend; rustend op grindzand
low; shallowly slightly loamy and slightly gravelly; overlying gravelly sand
Za2 hoog; diep; iets leemig en iets grindhoudend; rustend op grindzand
high; deeply slightly loamy and slightly gravelly; overlying gravelly sand
Za3 laag; zeer diep; iets leemig en iets grindhoudend
low; very deeply slightly loamy and slightly gravelly
Za4 middelhoog
medium high

STUIFZANDLANDSCHAP BLOWN SAND LANDSCAPE

Stuifzandontginningsgronden

Blown sand soils of reclaimed wasteland

Zs1 zeer hoog
very high

Stuifzandbasontinningsgronden

Blown sand soils of reclaimed forests

Zb1 middelhoog
medium high
Zb2 laag
low

Stuifzandvenontginningsgronden

Blown sand soils of reclaimed fens

Zv1 zeer laag; ondiep; veilig
very low; shallowly peaty

Homogeen leemig en/of siltboudende stuifzandgronden

Homogeneously loamy? and/or silty? blown sand soils
Zn1 hoog; diep tot zeer diep; leemig en/of siltboudend
high; deeply to very deeply loamy and/or silty
Zn2 middelhoog; diep en zeer diep; leemig en/of siltboudend
medium high; deeply and very deeply loamy and/or silty
Zn3 middelhoog; diep en zeer diep; leemig en/of siltboudend overgrond
leemig klei of sterk leemig zand rivierterras-, ondergrond
medium, light, deeply and very deeply loamy and/or silty hanging into a
clayey? or very loamy, sometimes river terrace, subsoil

Gebroken stuifzandgronden

Blown sand soils contaminated by clay
gZ1 ondiep gebroken; licht
shallowly contaminated; light
gZ2 vrij ondiep gebroken; vrij licht tot vrij zwaar
fairly shallowly contaminated; fairly light to fairly heavy
Zw1 Woeste stuifzanden en beboste stuifzandgronden
Waste blown sands and forested blown sand soils
Zv1 Lage stuifzandvengronden en vannen
Low blown sand fen soils and fens

GRINDZANDLANDSCHAP GRAVELLY SAND LANDSCAPE

Iets leemig basontinningsgrindzandgronden

Slightly loamy gravelly sand soils of reclaimed forests

Yab1 laag; zeer ondiep tot ondiep; iets leemig
high; very shallowly to shallowly slightly loamy
Yab2 middelhoog; ondiep; iets leemig
medium high; shallowly slightly loamy
Ya1 middelhoog; zeer ondiep tot ondiep; iets leemig; zwartbruin humeus
low; shallowly to fairly deeply slightly loamy; very dark brown humous
Ya2 laag; ondiep tot vrij diep; iets leemig; zwart humeus
low; shallowly to fairly deeply slightly loamy; black humous
Ya3 zeer laag; zeer ondiep; iets leemig; veelig humeus
very low; very shallowly slightly loamy; peaty humous

Gebroken grindzandgronden

Gravelly sand soils contaminated by clay?

gY1 middelhoog; ondiep gebroken; licht
medium high; shallowly contaminated; light
gY2 laag; vrij ondiep tot diep gebroken
low; fairly shallowly to deeply contaminated
gY3 laag; vrij ondiep gebroken; zwaar; onwaterend
low; fairly shallowly contaminated; heavy; drained

OVERIGE ONDERSCHIEDINGEN MISCELLANEOUS

Gr1 niet grindzand opgehoogde terreinen
dune raised with gravelly sand
Gr2 Grindkuilen
Gravel pits
Gr3 Afgeproven sandgronden; humeuze bovengrond weggevoerd of weggehaald
Boreground sand soils; humous topsoil hauled or removed
Gr4 Diep uitgeteld of voor dijkverzwering uitgegraven land
Land deeply excavated for dike reinforcement or for dike reinforcement
Gr5 Sandduinen
Sand dunes
Gr6 Terrainen voor burgerlijk gebruik (strek opgehoogd, stadsterrain, havenwijken, fabrieksterreinen, enz.)
Sites for civil use (landscaped raised sites, town plan, harbour works, factory sites, etc.)

TOEVOEGINGEN ADDITIONS

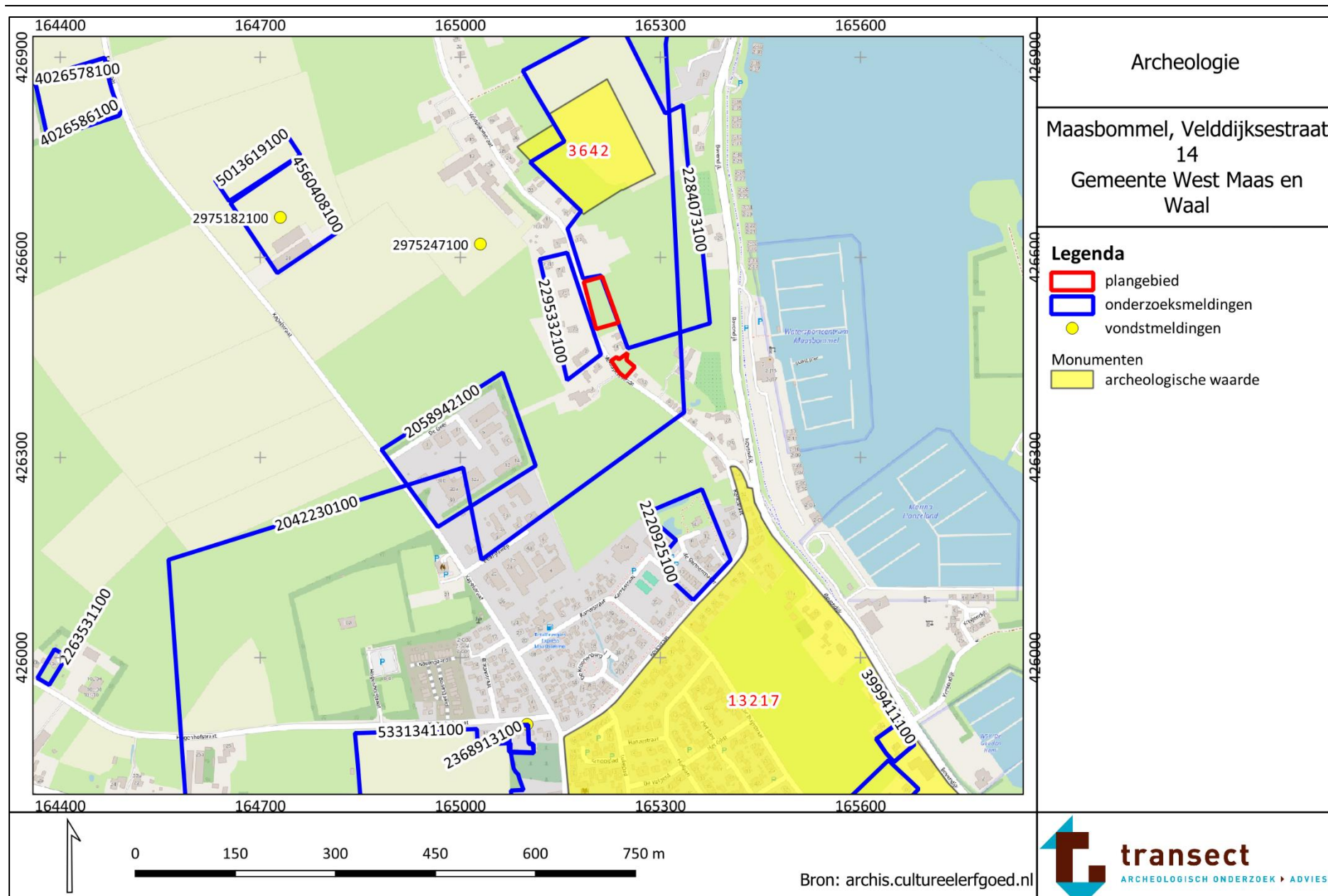
Gr1 plaatselijk grind in de subsoil
locally gravel in the subsoil
Gr2 plaatselijk grind in de bouwvoor
locally gravel in the topsoil
Gr3 dunne of zeer dunne laag prof overlaggronden, soms gemengd met de bouwvoor
thin or very thin layer of cover soil, sometimes mixed with the fill
Gr4 zandgronden en kleiige zandgronden met een bovengrond waarin leem of klei
uit de ondergrond is bijgemengd
sandy soils and clayey soils with a topsoil intermingled with loam? or clay? from the subsoil
Gr5 duidelijke overblijfselen van oud bouwland
clear indications of old waste land
Gr6 oude bewoningsslag in de ondergrond
layers, indicating ancient habitations, in the subsoil
Gr7 losse klei bij de kortgetegende Zb1, Zb2 en Zb3
loose clay of meadows with Zb1, Zb2 and Zb3
Gr8 onbegleunde, ondiepste, verbeterde en toegesnoede kleigronden
heath, heath, improved and filled in clay soils
Gr9 voorafgeleide aanduidingen, toegesnoede en in gras geleid
former ditch deeps, filled in and made into grassland
Gr10 verlaagde zand-, zeer lichte klei- en grindzandgronden
lowered sand, very light clay and gravelly sand soils
Gr11 ondiep afgegraven land voor dijken, kaden enz.; in cultuurwaarde
shallowly excavated land for building or reinforcing of dikes, dams, etc.;
fallen off in agricultural value but not valueless
1) L.e. with a certain content of particles < 16 micron
2) L.e. with a certain content of particles < 50 micron
3) L.e. with a certain content of particles < 2 micron

TOPOGRAFISCHE TEKENS CONVENTIONAL SIGNS

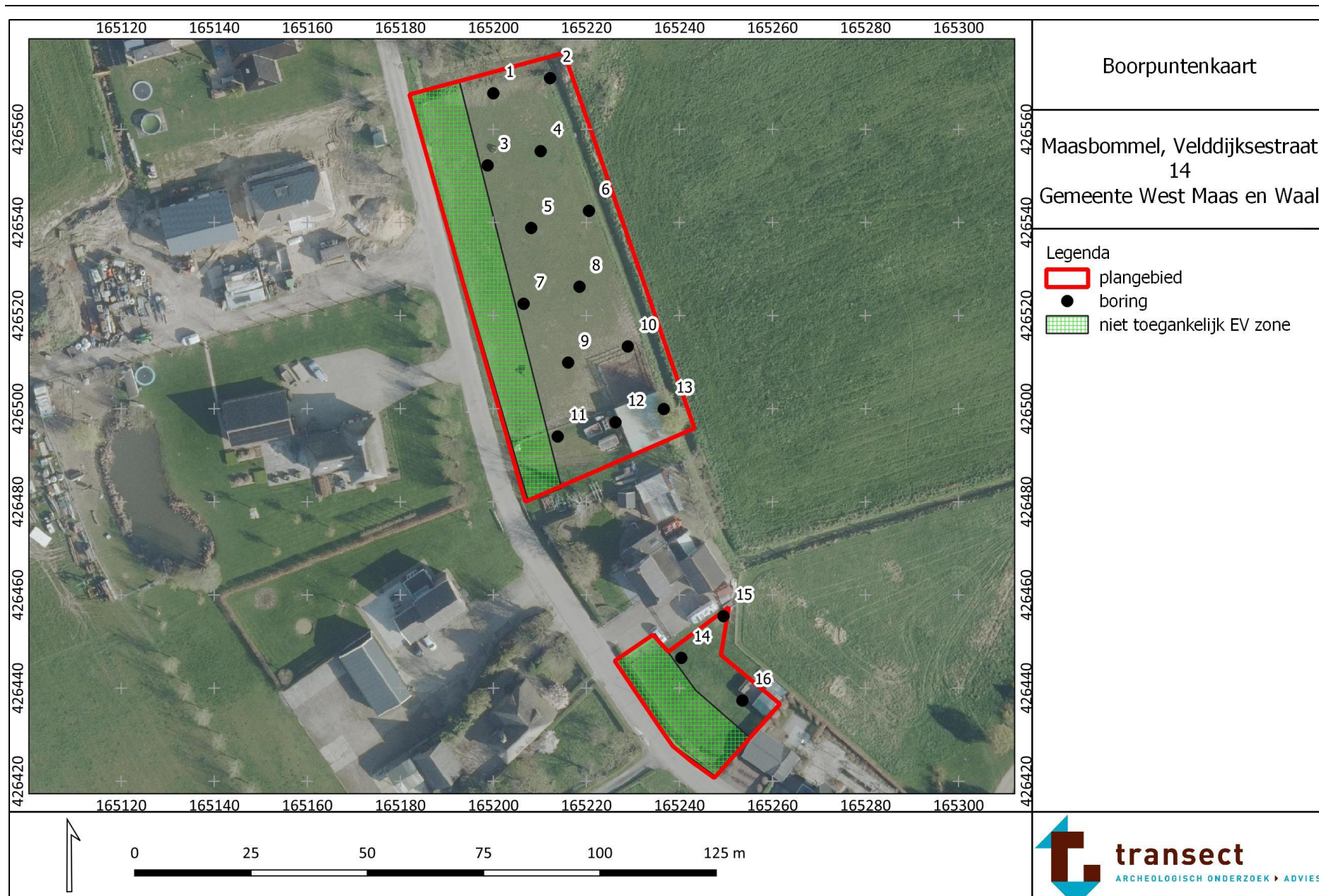
Gr1 gringwegen en andere verharde wegen
gravel roads and other metalled roads
Gr2 zand- en kleiwegen
unsurfaced dirt roads
Gr3 waterloze dijken
water dikes
Gr4 open water (velden, woestyen, vennen, meren, enz.)
open water (barns, heath, pools, ponds, lakes, etc.)
Gr5 voornamste wateringen
main drainage canals
Gr6 kreekdalen
creeper dikes

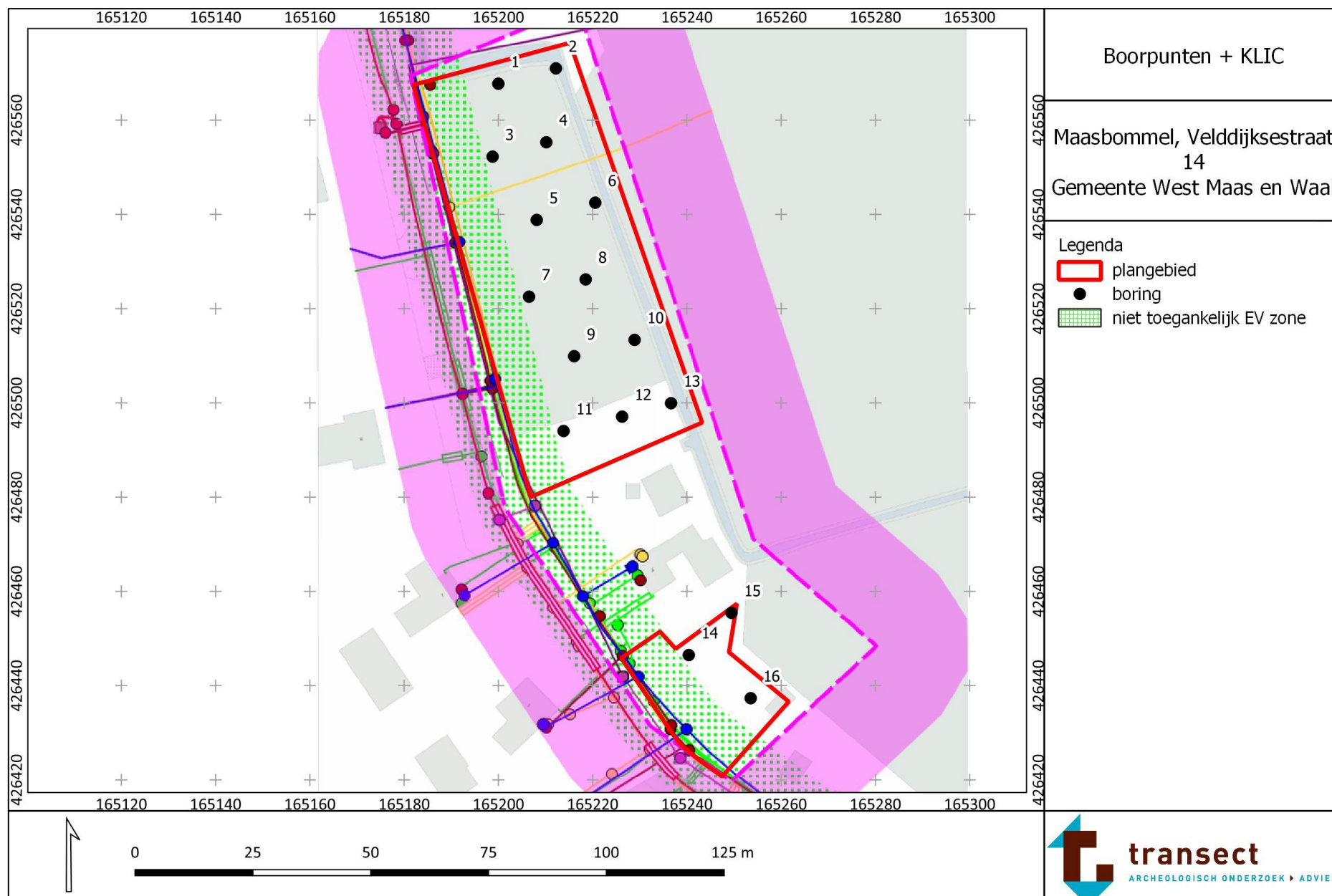
STICHTING VOOR BODEMKARTERING, WAGENINGEN
SOIL SURVEY INSTITUTE, WAGENINGEN, THE NETHERLANDS
Opname 1947-1948 door A.M. van den Akker, B.H. Steeghs en P. Harbers
Survey by A.M. van den Akker, B.H. Steeghs and P. Harbers
met tijdelijke medewerking van J. Kammerling en J. van Haelen o.l.v. dr. L.J. Pons
temporarily assisted by J. Kammerling and J. van Haelen party chief

Bijlage 11: Archeologische informatie



Bijlage 12: Boorpuntenkaart





Bijlage 13: Resultatenkaart



Bijlage 14: Foto's van boringen

Hieronder volgen enkele foto's van boring 2, 3, 6, 7, 10 en 15. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De gutsen zijn naar links, het diepste punt, neergelegd..



Boring 2



Boring 3



Boring 6



Boring 7



Boring 10



Boring 15

Legenda

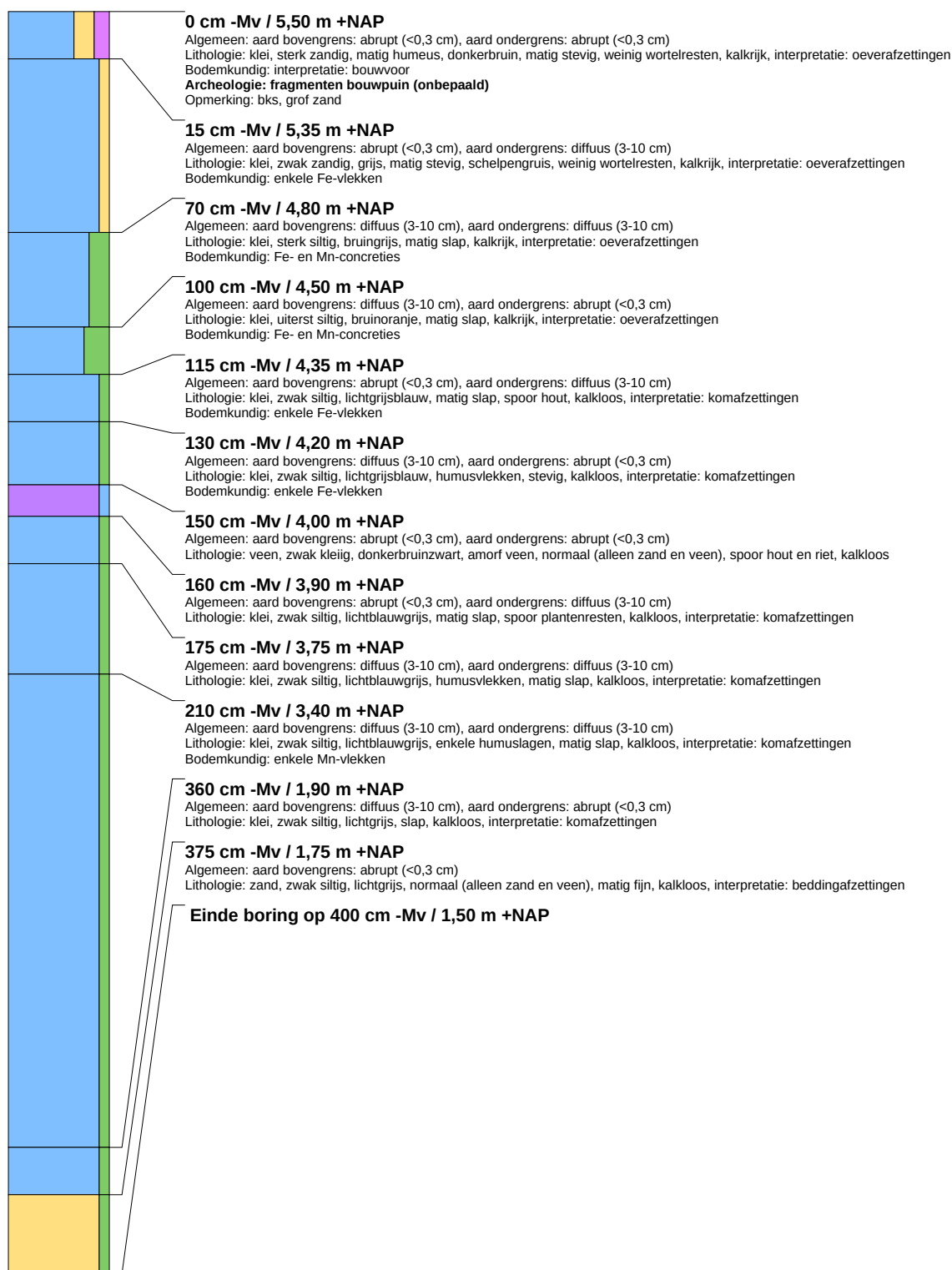
Lithologische boorbeschrijvingen (kolommen)

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

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

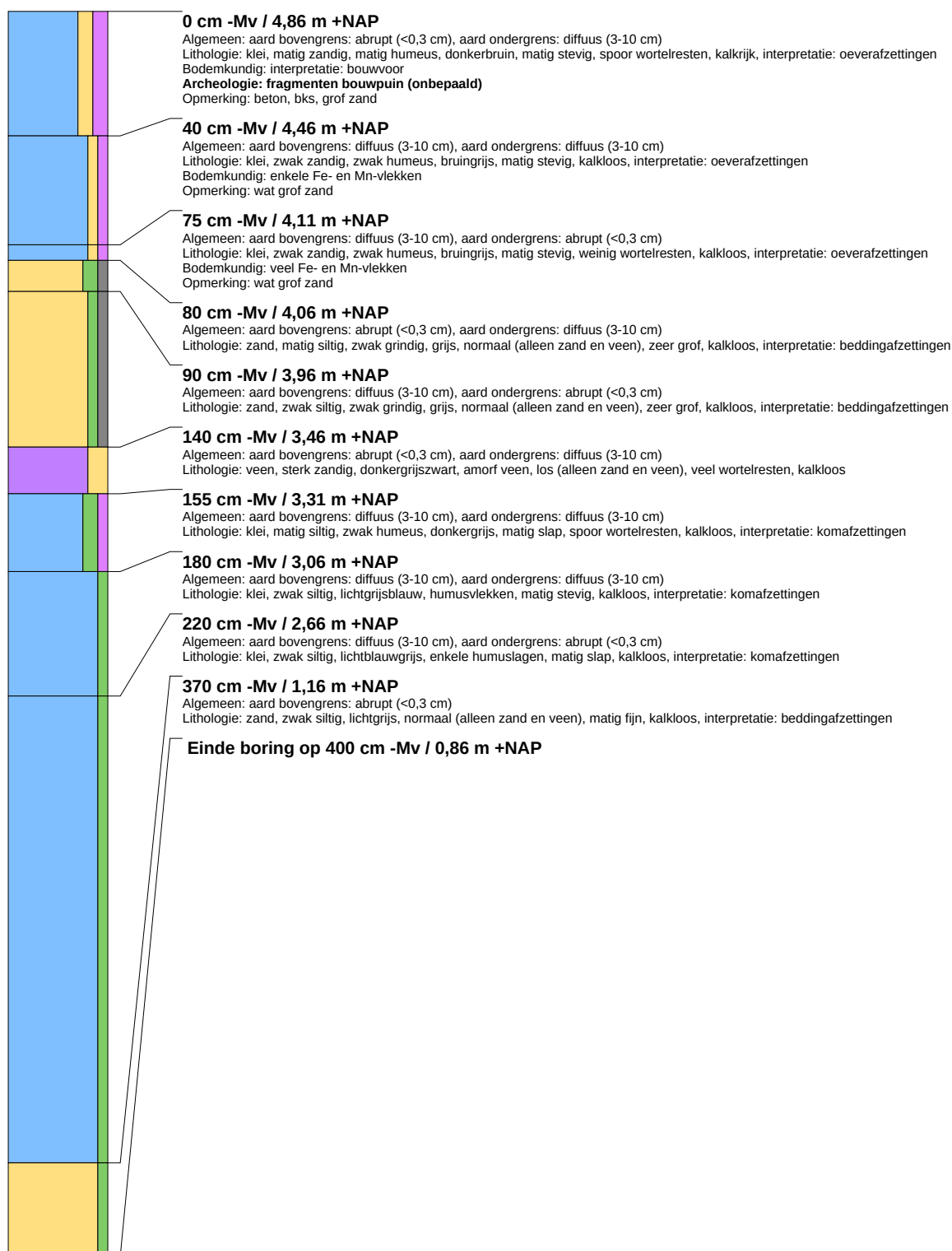
boring: 240365-1

datum: 18-7-2024, X: 165.200, Y: 426.568, hoogte: 5,50, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



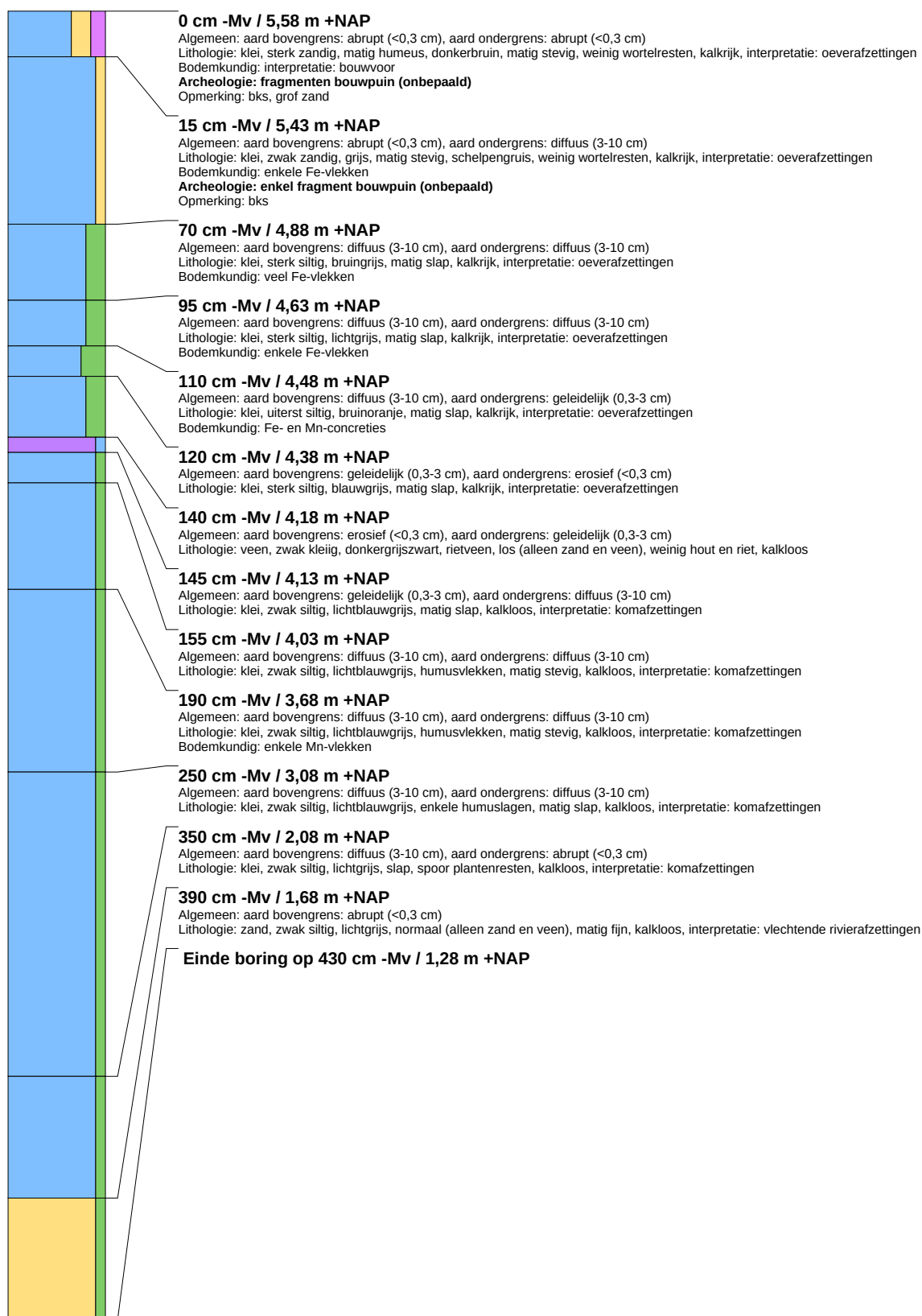
boring: 240365-2

datum: 18-7-2024, X: 165.212, Y: 426.571, hoogte: 4,86, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



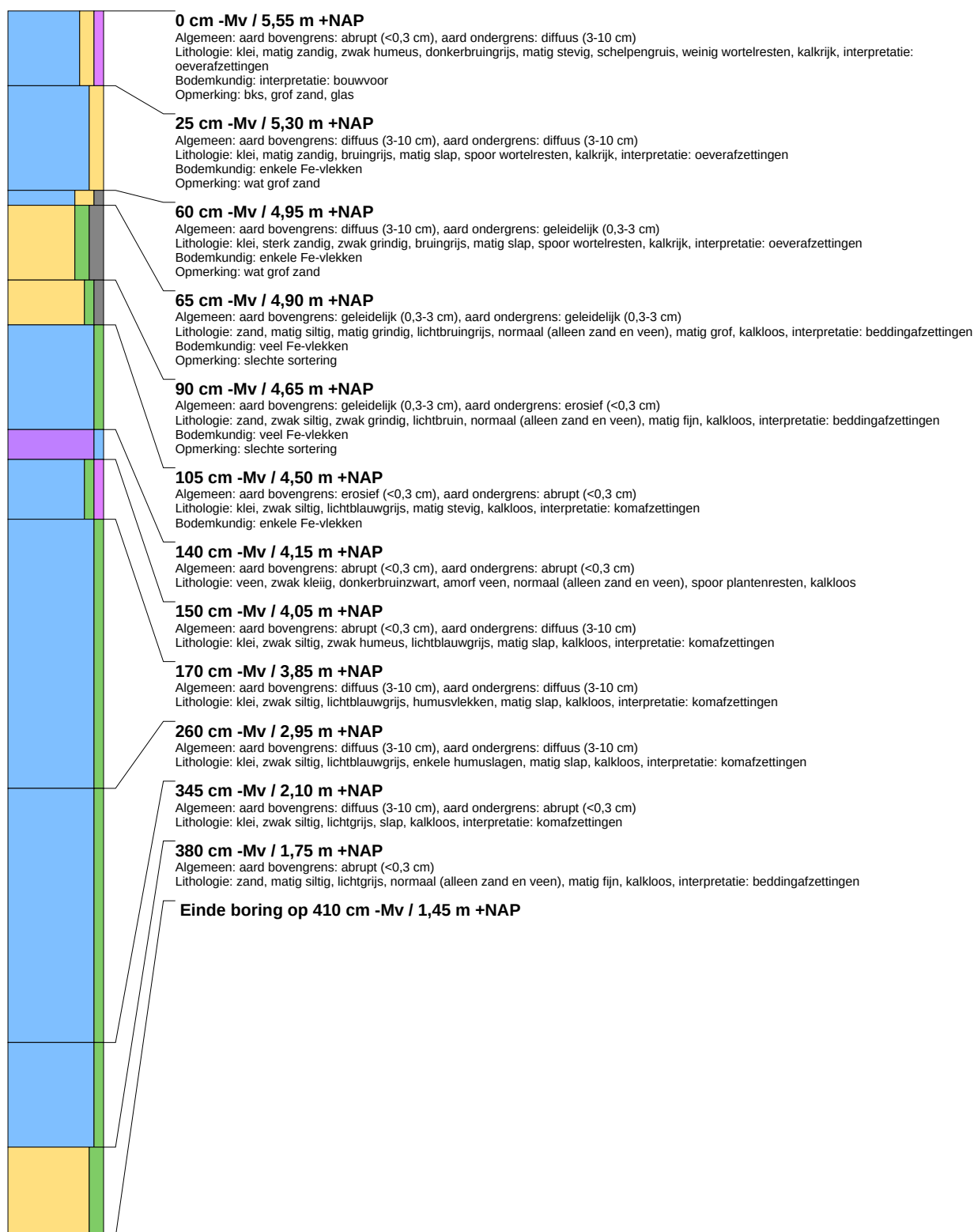
boring: 240365-3

datum: 18-7-2024, X: 165.199, Y: 426.552, hoogte: 5,58, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 240365-4

datum: 18-7-2024, X: 165.210, Y: 426.555, hoogte: 5,55, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



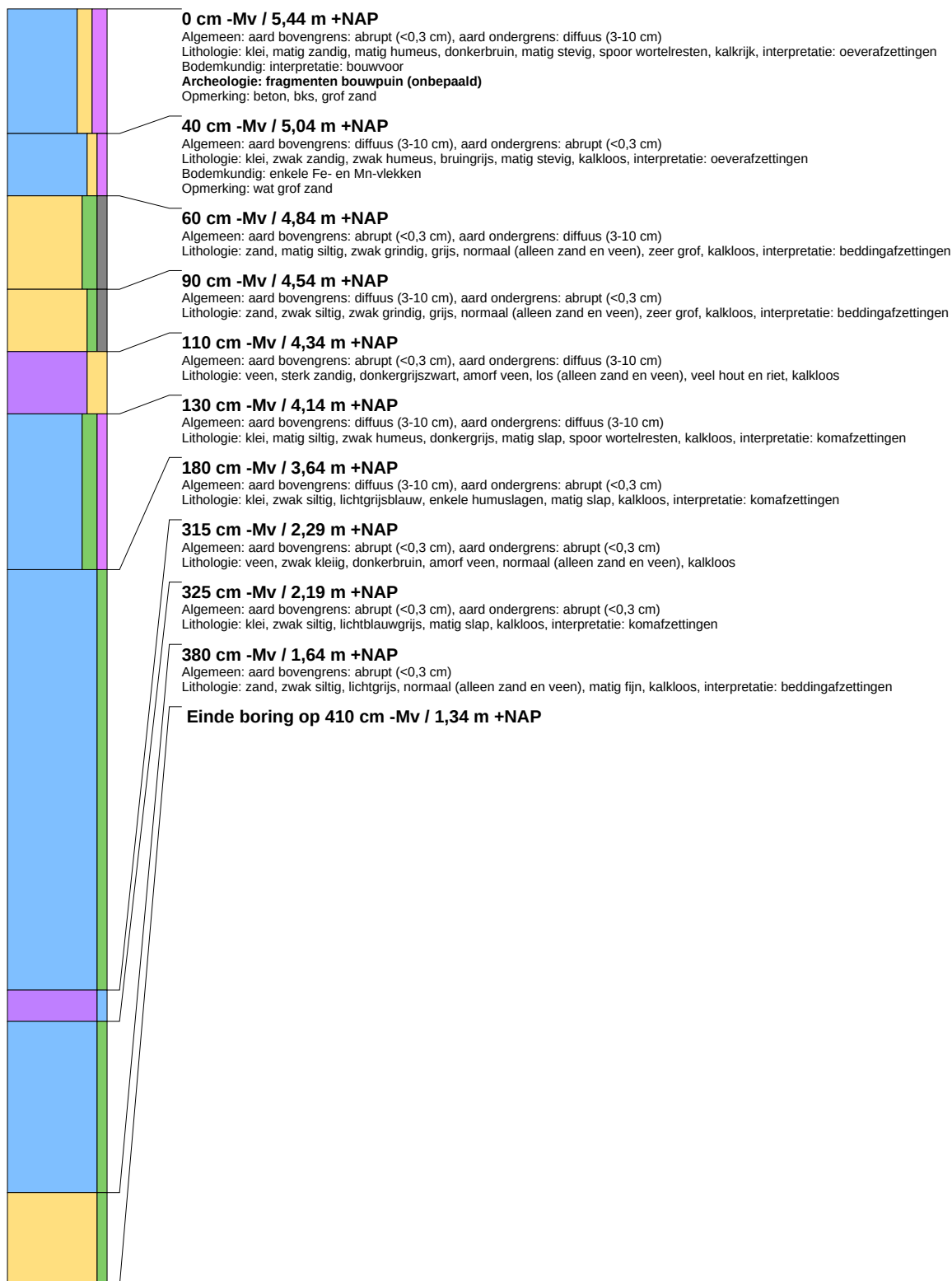
boring: 240365-5

datum: 18-7-2024, X: 165.208, Y: 426.539, hoogte: 5,61, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



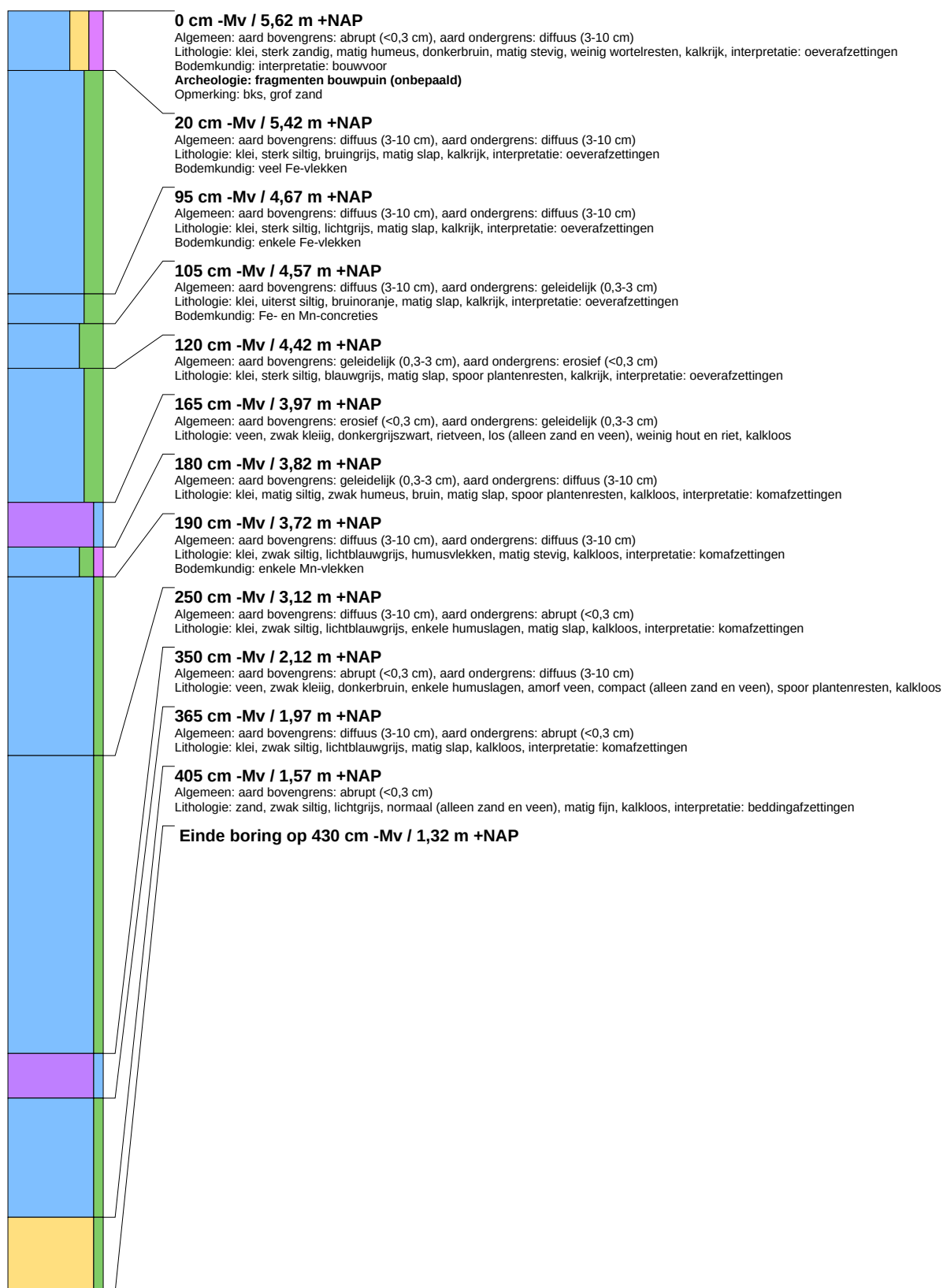
boring: 240365-6

datum: 18-7-2024, X: 165.221, Y: 426.542, hoogte: 5,44, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



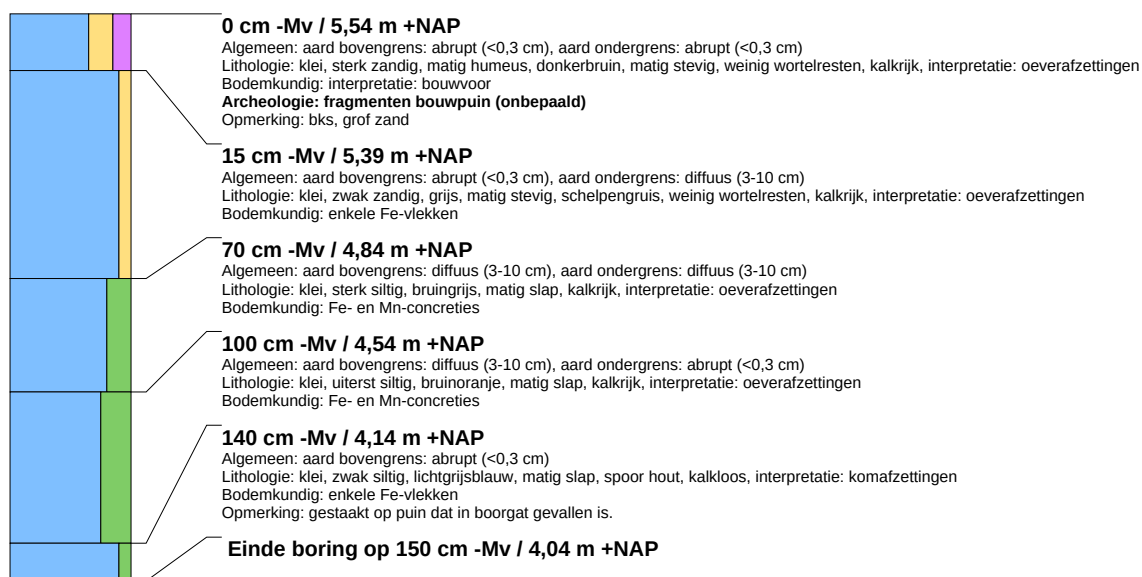
boring: 240365-7

datum: 18-7-2024, X: 165.206, Y: 426.523, hoogte: 5,62, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



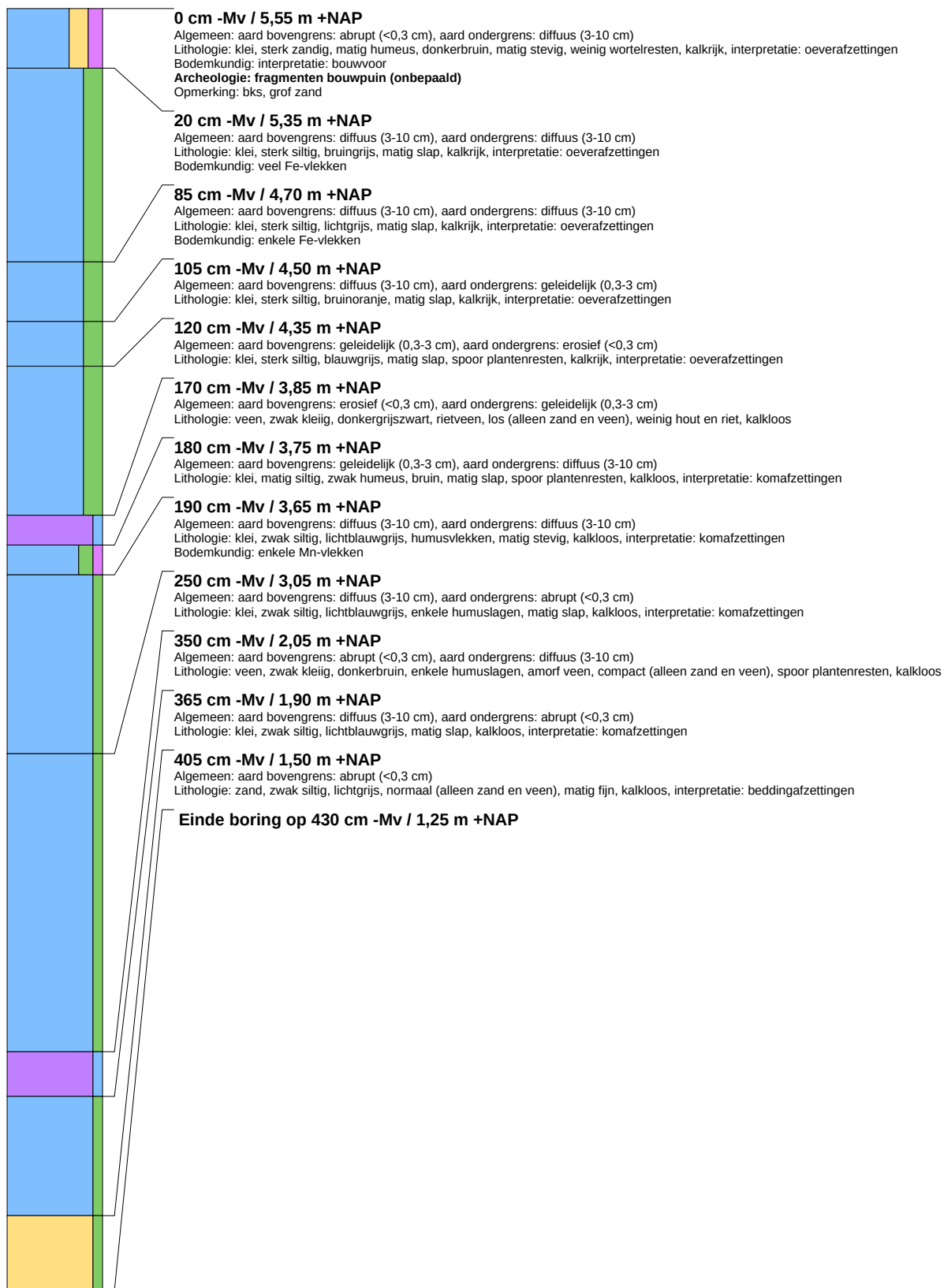
boring: 240365-8

datum: 18-7-2024, X: 165.219, Y: 426.526, hoogte: 5,54, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



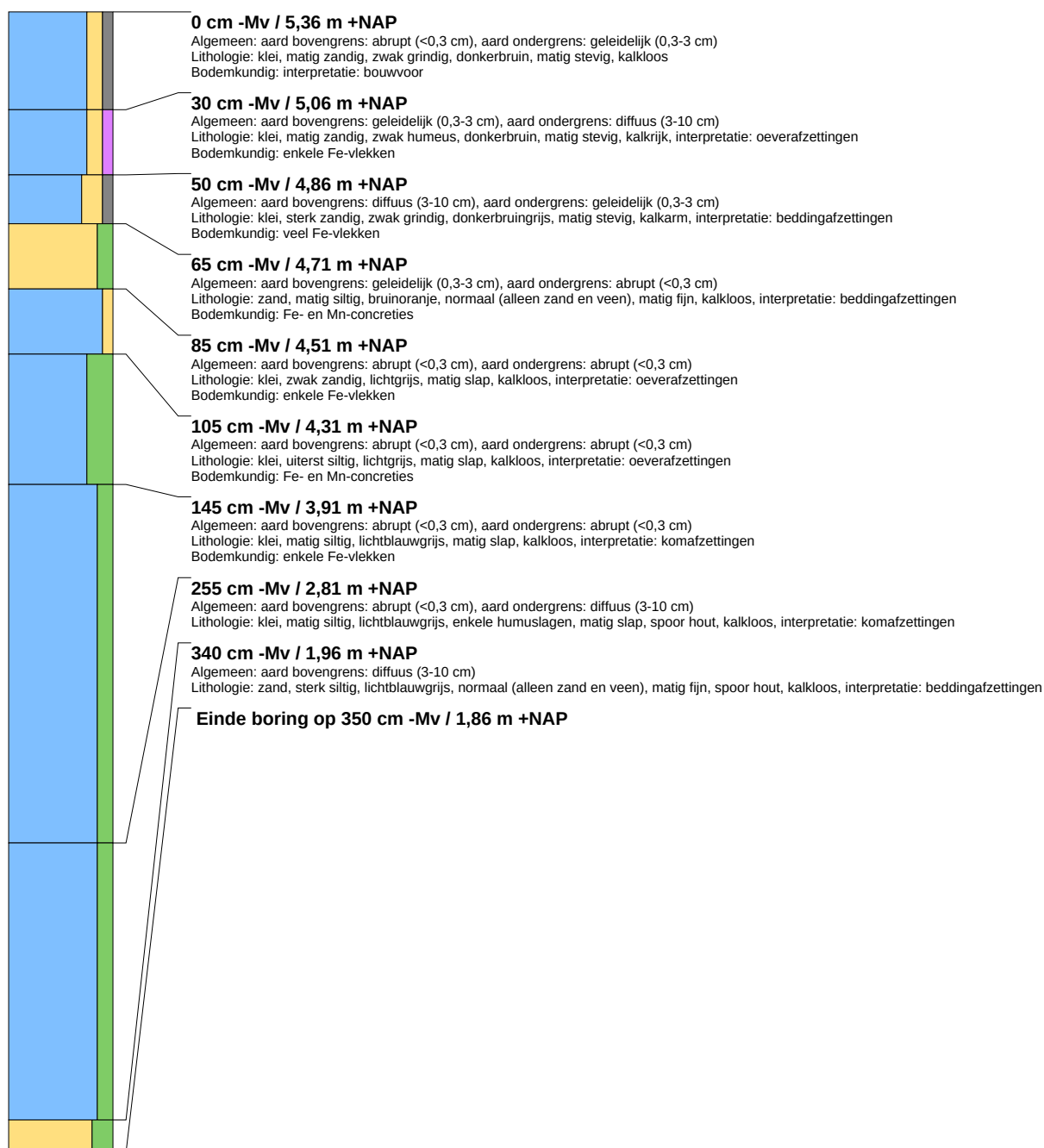
boring: 240365-9

datum: 18-7-2024, X: 165.216, Y: 426.510, hoogte: 5,55, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 240365-10

datum: 18-7-2024, X: 165.229, Y: 426.513, hoogte: 5,36, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 240365-11

datum: 18-7-2024, X: 165.214, Y: 426.494, hoogte: 5,70, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect, opmerking: gestaakt 3x



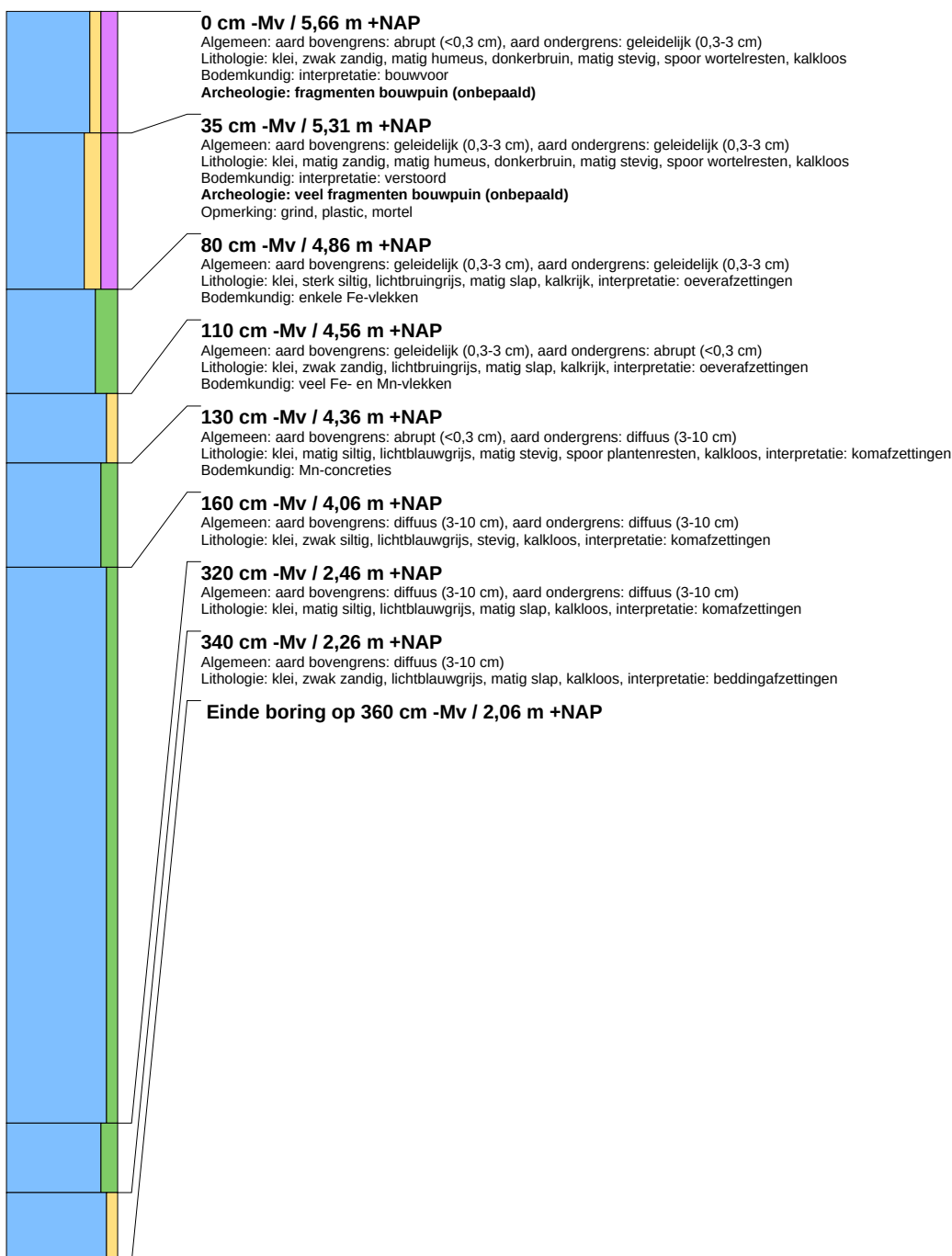
boring: 240365-12

datum: 18-7-2024, X: 165.228, Y: 426.491, hoogte: 5,69, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect, opmerking: gestaakt 3x



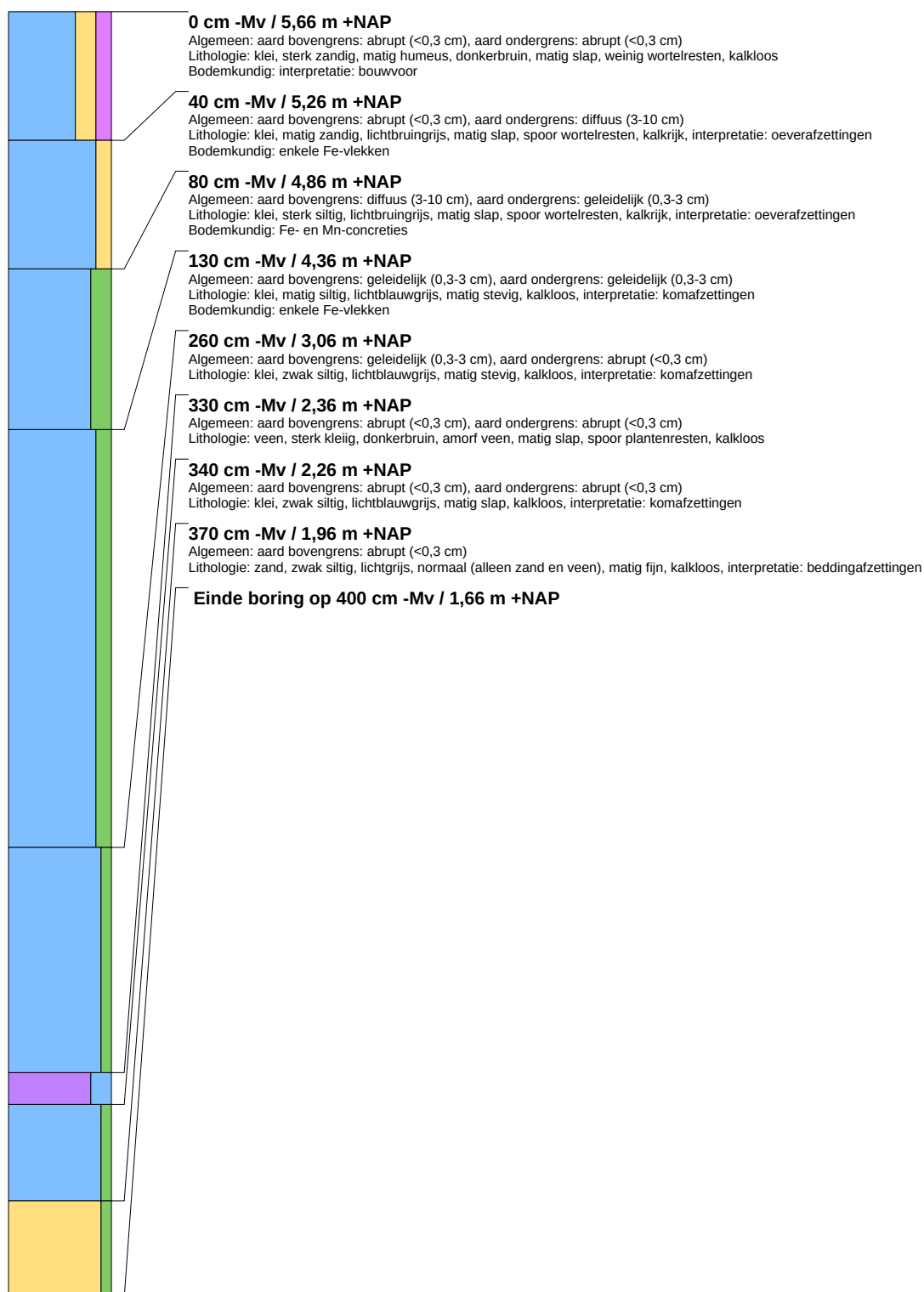
boring: 240365-13

datum: 18-7-2024, X: 165.237, Y: 426.492, hoogte: 5,66, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



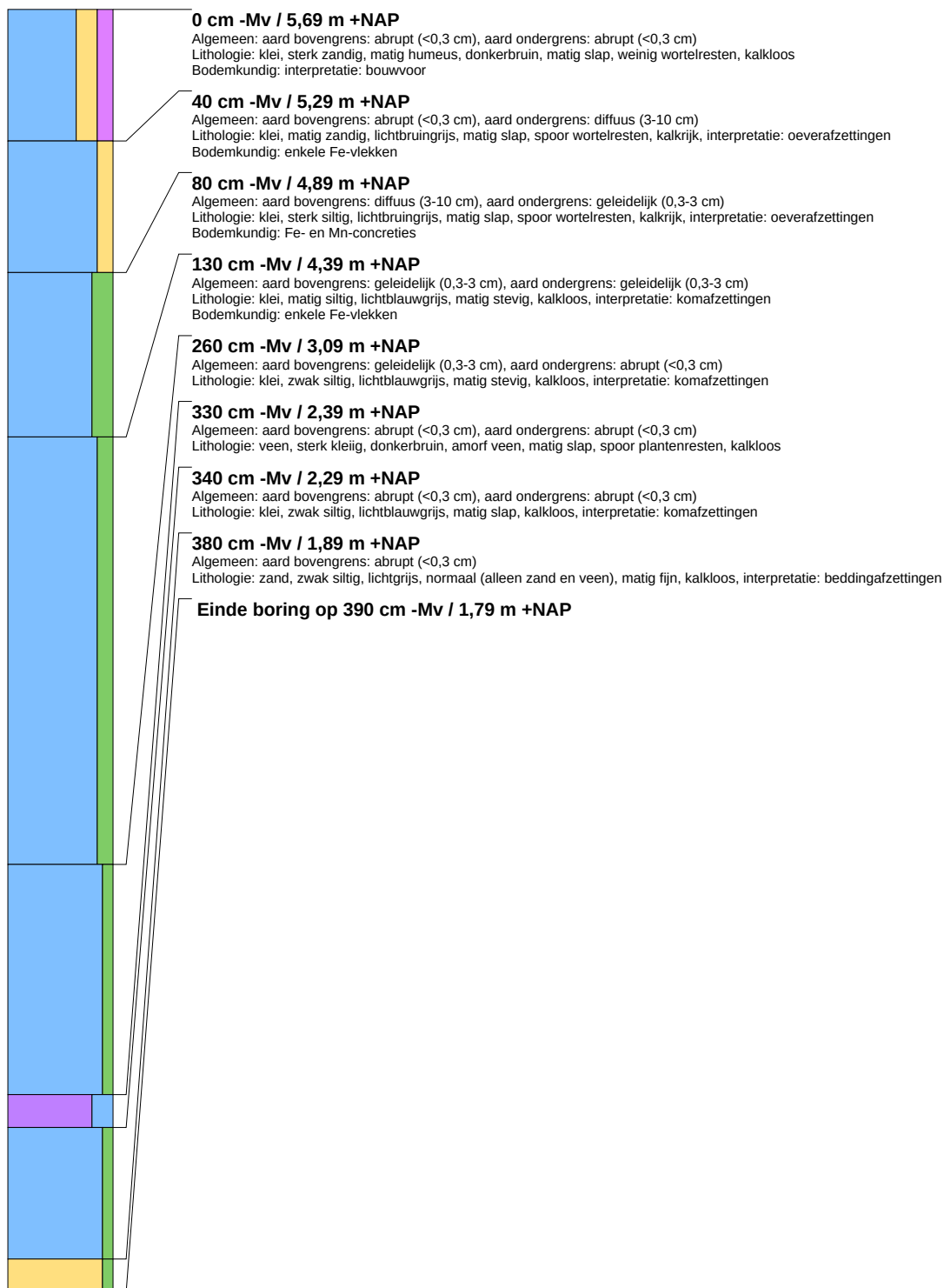
boring: 240365-14

datum: 18-7-2024, X: 165.240, Y: 426.446, hoogte: 5,66, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 240365-15

datum: 18-7-2024, X: 165.249, Y: 426.455, hoogte: 5,69, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 240365-16

datum: 18-7-2024, X: 165.254, Y: 426.437, hoogte: 5,63, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect

