



Transect-rapport 4535

Maasbommel, Hogenhofstraat Gemeente West Maas en Waal (GD)

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

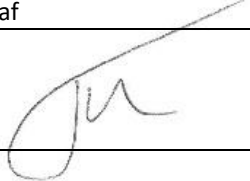
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	J.G.E. Melman, L.M.C. Jansen of Lorkeers
Versie	Versie 2.1
Projectcode	22120054
Datum	06-04-2023
Opdrachtgever	Nedersticht B.V.
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	5331341100 en 5343557100
Bevoegde overheid	Gemeente West Maas en Waal
Adviseur bevoegde overheid	Omgevingsdienst Rivierenland
Status	Nog te beoordelen
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (23-02-2023)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA Prospector)	06-04-2023	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

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



Samenvatting

In opdracht van Het Nedersticht b.v. heeft Transect in januari 2023 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hogenhofstraat in Maasbommel (gemeente West Maas en Waal). Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een verkennend booronderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken richten zich op het vaststellen en toetsen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Romeinse tijd – Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op de Maas stroomrug. Op de oevers van de Maas is mogelijk vanaf de vorming ervan in de Romeinse tijd bewoning mogelijk geweest. In de omgeving van het plangebied zijn oudere archeologische resten dan de Late Middeleeuwen (nog) niet aangetroffen, maar dit sluit de aanwezigheid ervan in het plangebied niet uit. In de 14^{de} eeuw is de Maasdijk ten zuiden van het plangebied aangelegd en stopte de sedimentatie, met uitzondering van eventuele overstromingen en dijkdoorbraken, in het gebied. Langs de dijk in het zuiden van het plangebied vond bewoning plaats volgens topografische kaarten. Het plangebied grenst tevens in het oosten aan de (inmiddels gesloopte) kerk en het kerkhof van de stad Maasbommel. Vermoedelijk ligt de randzone of periferie van deze nederzetting in het oosten van het plangebied. Bovendien ligt het plangebied nabij het terrein van versterkt huis 'De Blauwe Kamer'. In het noordoosten van het plangebied kunnen sporen van landgebruik aanwezig zijn.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van de Formatie van Kreftenheye (280 – 440 cm -Mv; 1,3 – 2,6 m NAP). Deze wordt afgedekt met het Laagpakket van Wijchen. In de top hiervan is sprake van een vegetatieniveau en sporen van bodemvorming. De top van het Laagpakket van Wijchen ligt op 205 – 285 cm -Mv (2,4 – 3,1 m NAP). Dit vormt het relevante niveau voor archeologische resten uit het Mesolithicum, en mogelijk nog tot in het Neolithicum (wanneer de terrassenkruising nabij het plangebied ligt). Hierboven zijn oeverafzettingen van de Maas aangetroffen, vanaf 35-50 cm -Mv (4,8 – 5,2 m NAP). De top hiervan vormt het relevante niveau voor de periode Romeinse Tijd – Nieuwe Tijd. In het zuidwesten van het plangebied (aan de dijk) is een ophooglaag aangetroffen die in de Nieuwe Tijd dateert. Deze is te relateren aan historische bebouwing direct ten westen ervan. In het zuidoosten van het plangebied is aan het maaiveld aardewerk uit de periode Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd aangetroffen, in de nabijheid van een kerkhof en historische bewoning. De cultuurlaag die bij eerder onderzoek ten noordoosten van het plangebied is aangetroffen (Spanjaard, 2012) is ook in het oosten van het plangebied aanwezig. Dit gedeelte van het plangebied ligt naar verwachting in de randzone van een nederzettingsterrein uit de Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Er zijn in het plangebied aanwijzingen voor enige verstoring als gevolg van egalisatie. Op basis van het bureauonderzoek is circa 40 cm afgegraven, maar vermoedelijk verschilt deze diepte wel binnen het plangebied. Er kunnen zodoende nog meer intacte delen aanwezig zijn. De aanwezigheid van de cultuurlaag wijst erop dat er nog intacte resten in het plangebied aanwezig kunnen zijn. Zodoende kan de archeologische verwachting vanuit het bureauonderzoek gehandhaafd blijven in de zones zoals aangegeven op de verwachtingskaart in bijlage 11.

Advies

De opdrachtgever heeft het voornemen om het plangebied te herinrichten. Er worden woningen gebouwd. Deze woonerven worden eerst voorzien van een ophoging van circa 75 á 80 cm. De funderingen van de woningen komen naar verwachting geheel binnen deze ophoging te liggen.

Eventuele heipalen zullen de archeologisch relevante niveaus wel bereiken. Wanneer een archeologievriendelijk¹ palenplan wordt gehanteerd in de archeologische verwachtingszones is geen bezwaar tegen deze ingrepen in het gebied. Wanneer aan deze voorwaarden wordt voldaan, zijn ten behoeve van deze woningen geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

Ten behoeve van watercompensatie wordt een drietal watergangen gegraven. De meest oostelijke watergang (direct naast het kerkhof) ligt binnen de archeologische verwachtingszone voor resten uit de periode Middeleeuwen - Nieuwe Tijd. Graafwerkzaamheden hier zullen eventuele resten verstoren, aangezien hier een cultuurlaag direct aan het maaiveld ligt. Geadviseerd wordt om ter plaatse van de toekomstige watergang in het oosten van het plangebied een vervolgonderzoek (karterende fase) uit te voeren. Gezien de verwachting op hoofdzakelijk grondsporen kan dit het beste in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Wegens het kleine oppervlak (circa 120 m²) en de aard van de geplande ingrepen kan dit onderzoek ook in de variant archeologische begeleiding (IVO-P/AB) worden uitgevoerd. De overige twee watergangen in het centrale deel van het plangebied liggen ter plaatse van de algemene verwachtingszone voor de periode Romeinse Tijd – Nieuwe Tijd. Hier kunnen in theorie wel archeologische resten worden aangetroffen. Geadviseerd wordt om deze watergangen vrij te geven wat betreft archeologie. Gezien de beperkte omvang van de ingrepen, en de onzekerheid over de mate van intactheid van de ondergrond wordt een vervolgonderzoek hier niet proportioneel geacht. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (de gemeente West Maas en Waal).

Voor het nieuw op te stellen bestemmingsplan wordt geadviseerd om de huidige dubbelbestemming(en) archeologie te handhaven. Dit betreft een dubbelbestemming Archeologie waarde 1 bij de verwachtingszone Middeleeuwen – Nieuwe Tijd en waarde 4 in het overige deel van het plangebied. Een advieskaart is opgenomen in bijlage 12.

Het is aan de bevoegde overheid (gemeente West Maas en Waal) om een besluit te nemen over de daadwerkelijke omgang met archeologische resten in het plangebied.

¹ Handreiking archeologievriendelijk bouwen, RCE.

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	10
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	14
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	20
10. Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	22
11. Resultaten veldonderzoek	23
12. Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	28
13. Conclusie en Advies	29
14. Geraadpleegde bronnen	31
Bijlage 1: Plantekening	33
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente West Maas en Waal	34
Bijlage 3: Stroomruggen	36
Bijlage 4: Zanddiepte	37
Bijlage 5: Geomorfologie	39
Bijlage 6: Hoogtekaart	40
Bijlage 7: Bodemkaart	42
Bijlage 8: Archeologische informatie	43
Bijlage 9: Boorpuntenkaart	44
Bijlage 10: Profielen	45
Bijlage 11: Verwachtingskaart	48
Bijlage 12: Advieskaart	49

Bijlage 13: Foto's van de boringen	50
Bijlage 14: Boorbeschrijvingen	51

1. Aanleiding

In opdracht van Het Nedersticht b.v. heeft Transect² in januari 2023 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hogenhofstraat in Maasbommel (gemeente West Maas en Waal). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning om de nieuwbouw van woningen in het plangebied mogelijk te maken.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan *Maasbommel, Erfwonen Hogenhofstraat* een Waarde – Archeologie, met gebiedsaanduiding ‘overige zone – waarde archeologie 4’. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die groter zijn dan 1000 m² en dieper dan 70 cm -Mv reiken. Gezien de omvang van het te wijzigen gebied, circa 3,1 ha, is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, het Handboek Archeologie Regio Rivierenland (Stiller en Van Oort, 2018) en het Plan van Aanpak (Melman, 2023).

² Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm ‘BRL SIKB 4000’, versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: ‘KNA Protocol 4001 Programma van Eisen’, ‘KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek’, ‘Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig’, ‘Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven’ en ‘Protocol 4004 Opgraven’, en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

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

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Er is aanvullende informatie opgevraagd bij de Stichting Historisch Maasbommel. In het bureauonderzoek zal antwoord worden gegeven op de volgende vragen conform het Handboek Archeologie Regio Rivierenland (Stiller en Van Oort, 2018) :

- 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:

- Wat is de landschappelijke context van het onderzoeksgebied, uitgedrukt in lithogenetische eenheden?
- Welke archeologische resten (vondsten, sporen, structuren of bewoning- en tredlagen) zijn aangetroffen, in welke lithogenetische eenheden en met welke ouderdom?
- Hoe verhouden zich de resultaten inhoudelijk en procesmatig ten opzichte van relevant eerder uitgevoerd onderzoek? Welke aspecten kunnen tot een verdere verbetering van onderhavig booronderzoek leiden?

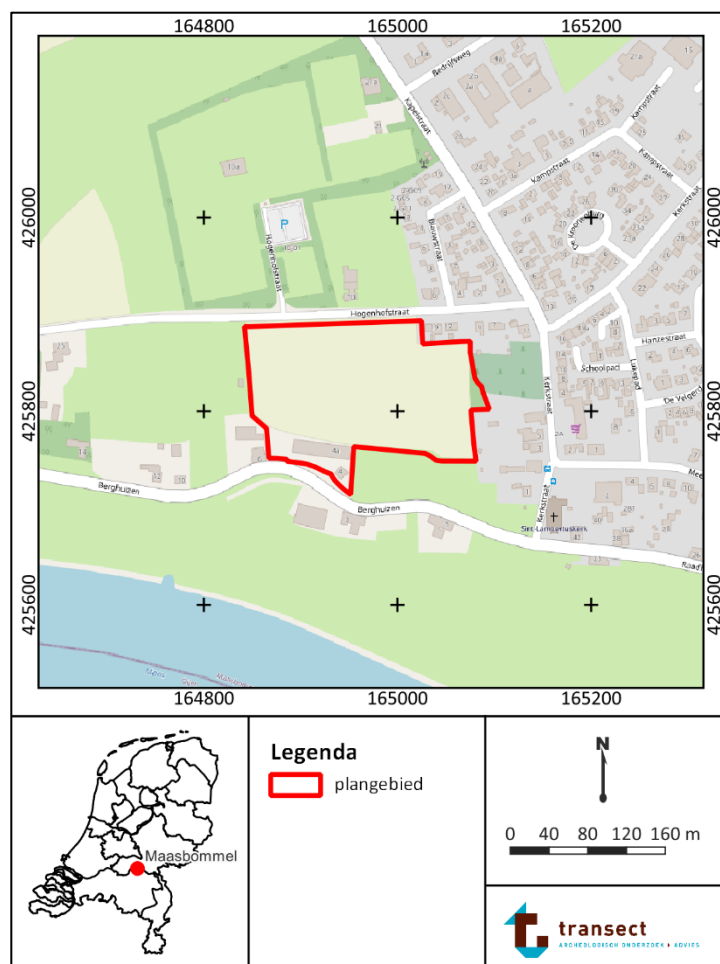
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van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

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	West Maas en Waal
Plaats	Maasbommel
Toponiem	Hogenhofstraat
Kaartblad	39G
Centrumcoördinaat	164.961 / 425.827

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 Hogenhofstraat in Maasbommel (gemeente West Maas en Waal). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de percelen APT00 sectie L nummer 487, 820 en 821. Het plangebied wordt in het noorden begrensd door de Hogenhofstraat, in het zuiden door de Berghuizen en de overige grenzen worden gevormd door grenzen met aanliggende percelen. Het plangebied is circa 3,1 ha groot.



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Wijziging bestemmingsplan
Oppervlakte plangebied	3,1 ha
Planvorming	Nieuwbouw woningen
Omvang verstoringen	2700 m ² woningen Ophogen ondergrond
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden, heiwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>50 cm)

In het plangebied bestaat het voornemen om nieuwe woningen te realiseren. Om dit mogelijk te maken wordt het bestemmingsplan gewijzigd naar 'wonen'. Het nieuwe bestemmingsplan maakt de ontwikkeling van circa 25 woningen mogelijk. De woning en de loods in het zuiden van het plangebied worden gesloopt (circa 950 m²). Op deze locatie worden drie woningen langs de dijk gerealiseerd. Het maaiveld ter plaatse van deze nieuwbouw wordt opgehoogd en de bestaande watergangen worden gedempt. De precieze hoogte is nog niet bekend, maar het kunnen enkele meters ophoging betreffen op basis van de voorlopige tekeningen. De erven in het noorden van het plangebied worden naar verwachting ook met 75 - 80 cm opgehoogd. In het gebied zullen daarnaast nog enkele watergangen worden gegraven in het kader van watercompensatie. De exacte breedte en diepte moet nog worden vastgesteld, maar deze watergangen krijgen naar verwachting een breedte van circa 1 meter.

Er zijn nog geen technische bouwtekeningen beschikbaar van de nieuwbouw. Hierom is niet bekend tot hoe diepe en op welke locaties er bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het plangebied komt bij de toekomstige plannen in gebruik van particulieren.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Wijziging bestemmingsplan
Beleidskader	Bestemmingsplan Maasbommel, Erfwonen Hogenhofstraat
Onderzoeksgrens	100 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 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2024 in werking zal treden.

In het bestemmingsplan “Maasbommel, Erfwonen Hogenhofstraat” heeft het plangebied een Waarde – Archeologie, met gebiedaanduidingen ‘overige zone – waarde archeologie 1 en 4’ (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). Deze waarde is gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart (Groot, e.a., 2011; bijlage 2). Hierop heeft het plangebied een archeologische verwachting.

Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 100 m² én dieper reiken dan 40 cm -Mv en/of met meer dan 70 cm worden opgehoogd, is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien de omvang van het te wijzigen gebied, circa 3,1 ha, is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.

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

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederland rivierengebied
Geomorfologie	Stroomrug
Maaiveld	5,2 – 7,0 m NAP
Bodem	Poldervaaggrond
Grondwater	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 alsmaar 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.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart van het rivierengebied van Cohen e.a. (2012) bevindt het plangebied zich op de Maas stroomrug (bijlage 3). Deze stroomrug was actief tussen circa 300 na Chr. tot de bedijking in de 13^{de} eeuw. Volgens de zandbanenkaart van de provincie Gelderland is in het plangebied op een diepte van 2,0 – 3,0 m -Mv beddingzand te verwachten. In het noordwesten wordt beddingzand dieper dan 3,0 m -Mv verwacht (bijlage 4; bron: geoportaal provincie Gelderland). Op de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied op een stroomrug (kaartcode 10B44; bijlage 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied relatief laag ligt ten opzichte van omringende percelen. Het maaiveld in het plangebied ligt overwegend op circa 5,2 m +NAP en bij de omringende percelen op 5,6 m +NAP. Dit verschil heeft mogelijk te maken met een afgraving in het plangebied of een ophoging in het omliggende gebied. Het zuidwestelijke deel van het plangebied ligt relatief wat hoger. In het uiterste zuiden ligt het gebied op de dijk, op een hoogte van 7,0 m +NAP. De rest van het zuidwestelijke perceel heeft een hoogte van circa 5,6 m +NAP.

Lithologie

Volgens een geologische boring gezet op 360 m ten westen van het plangebied bestaat de ondergrond uit zwak siltige tot zwak zandige klei tot een diepte van 7,7 m -Mv (2,2 m -NAP; bron: www.dinoloket.nl; boring B39G0426; 164.534, 425.906 (RD)). De klei is onderdeel van de Formatie van Echteld en betreffen holocene rivierafzettingen. Hieronder is een laag sterk siltige klei van 40 cm aanwezig met hieronder zand. Deze lagen zijn onderdeel van de Formatie van Kreftenheye en betreffen pleistocene rivierafzettingen.

Bodem

Op de Bodemkaart is het plangebied gekarteerd als poldervaaggrond (kaartcode Rn95A). 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).

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 en Middelhoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Wettelijk beschermde status

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

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

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

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart kent het zuiden en oosten van het plangebied een hoge archeologische verwachting wegens een ligging naast de historische kern en dijk van Maasbommel. In de rest van het plangebied geldt een middelhoge archeologische verwachting vanwege de ligging op oevers van de Maas.

Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden. In de omgeving van het plangebied is wel informatie bekend (bijlage 7). In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende onderzoeken in de omgeving van het plangebied, in tabel 2 zijn de verschillende vondstmeldingen weergegeven.

Informatie uit overige bronnen

Er is geen aanvullende informatie uit overige bronnen verkregen.

Het plangebied bevindt zich ten westen van de historische kern van Maasbommel (AMK-terrein 13217). In een gebied direct ten oosten van het plangebied zijn waarschijnlijk resten van het kerkhof van deze stad aangetroffen (Spanjaard, 2013). Het plangebied ligt hier net buiten. Er wordt melding gemaakt van de aanwezigheid van een antropogene laag op oeverafzettingen van de Maas. Ook ten zuiden van het plangebied, in het buitendijkse gebied zijn bij een proefsleuvenonderzoek resten van bewoning aangetroffen. De diepteligging ervan is nog niet bekend, aangezien de rapportage nog is te raadplegen. In de omgeving van het plangebied zijn met name oever- op komafzettingen gemeld. Op basis van de landschappelijke informatie liggen in het plangebied waarschijnlijk oever- op beddingafzettingen van de Maas.

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

Zaak-ID	Toponiem	Afstand- windrichting	Type onderzoek	Bevindingen	Bron
2383882100; 2388386100	Kavelaanvaardingswerken Land van Maas en Waal	In het plangebied	Booronderzoek	Bij dit onderzoek zijn binnen het land van Maas en Waal diverse kavels onderzocht door middel van boringen. Hierbij is niet in de directe omgeving van het plangebied geboord. Bij het onderzoek zijn op diverse locaties intacte oeverafzettingen aangetroffen. Rivierduinen zijn niet aanwezig.	Van Kappel, 2013
2368913100; 2368921100	Hogenhofstraat – Kerkstraat 11	Direct ten oosten van het plangebied	Booronderzoek	In het gebied zijn oeverafzettingen van de Maas op komafzettingen aangetroffen. Op de oeverafzettingen is een cultuurlaag aanwezig. Deze heeft een dikte van 20 tot 60 cm. In het zuidoosten is deze cultuurlaag het dikste. De onderkant van de cultuurlaag ligt op circa 5 á 5,3 m NAP. Op basis van het bureauonderzoek is ten oosten van het gebied een kerk met kerkhof aanwezig geweest. Er zijn ook botresten aangetroffen in de boringen en aan het maaiveld, die wijzen op de aanwezigheid van een kerkhof.	Spanjaard, 2013
2263531100	Hogenhofstraat 10b	450 m ten westen	Booronderzoek	In dit gebied zijn oever- op komafzettingen van de Maas aangetroffen. De top van de	Hebinck, 2009

				oeverafzettingen is door recente bodembewerkingen omgewerkt. Er zijn geen afzettingen van de Molenblok stroomrug aangetroffen.	
2058942100	Kapelstraat	300 m ten noorden	Booronderzoek	Rapportage niet openbaar raadpleegbaar.	
2042230100	Land van Maas en Waal	250 m ten noorden	Booronderzoek	Rapportage niet openbaar raadpleegbaar.	
2220925100	Kerkstraat	350 m ten noordoosten	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
5220793100	Meanderende Maas	50 m ten zuiden	Proefsleuvenonderzoek	Van dit proefsleuvenonderzoek zijn alleen de eerste bevindingen nog (openbaar) raadpleegbaar. Er wordt melding gemaakt van de vondst van een 'moated site' uit de Late Middeleeuwen, bestaande uit een vierkante gracht met kuilen en ophogingen. Ook is een huisplaats uit	-

				de Nieuwe tijd aangetroffen. De boerderij zelf is in de Maas verdwenen. Ook is een sluis uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Het onderzoek is uitgevoerd in de uiterwaarden van Maasbommel.	
3981031100	Uiterwaard Maasbommel	200 m ten zuidoosten	Booronderzoek	Op basis van het onderzoek is ter plaatse van de onderzochte uiterwaarden sprake van vier landschappelijke zones. Twee oeverzones, een geul en de voormalige Maas. In een deel van de oeverzone zijn huisplaatsen uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. In een restgeul worden watergerelateerde archeologische waarden verwacht.	Boshoven , 2016

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

Zaak-ID	Toponiem	Afstand- windrichting	Datering	Type onderzoek	Omschrijving vondstmelding
3108248100	Maasbommel-West	50 m ten oosten	Vroege Middeleeuwen – Late Middeleeuwen	Kartering	Oude woongrond op stroomruggrond. Er zijn fragmenten aardewerk uit de periode Vroege Middeleeuwen – Late Middeleeuwen opgeraapt bij een kartering. Het betreffen fragmenten Pingsdorf, steengoed en grijsbakkend, gedraaid aardewerk.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype	Midden-Nederland rivierengebied
Cultuurhistorische elementen	Nee
Aard historisch landgebruik	Weiland, huis en erf
Historische bebouwing aanwezig	Ja
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

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

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Het plangebied bevindt zich net ten westen van de historische kern van Maasbommel. Maasbommel ligt ten noorden 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). Ook langs de dijk 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.verhaaltussenmaasenaal.nl). Ten noordoosten van het plangebied heeft naar verwachting een versterkt huis gestaan, 'de blauwe kamer'. Dit huis is in verval geraakt. Volgens de Tegenwoordige Staat voor 1741 is sprake van de overblijfselen van een slot of klooster.

Op de oudst geraadpleegde kaart van het plangebied, de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832, is de ligging van het plangebied net naast de historische kern goed zichtbaar. Direct ten oosten is een kerk met het kerkhof aanwezig. Vermoedelijk dateren deze uit de Middeleeuwen. In het zuiden, langs de dijk, is een huis met erf aanwezig. De rest van het plangebied is in gebruik als weiland volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT's). Tussen 1970 en 1997 wordt in het zuiden van het plangebied een loods gerealiseerd.

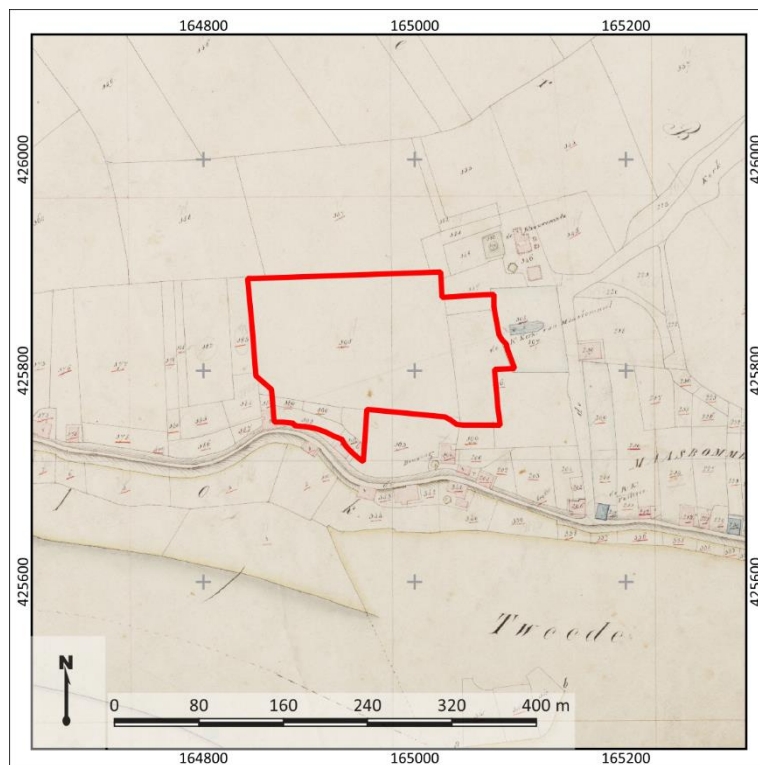
Militair Erfgoed

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

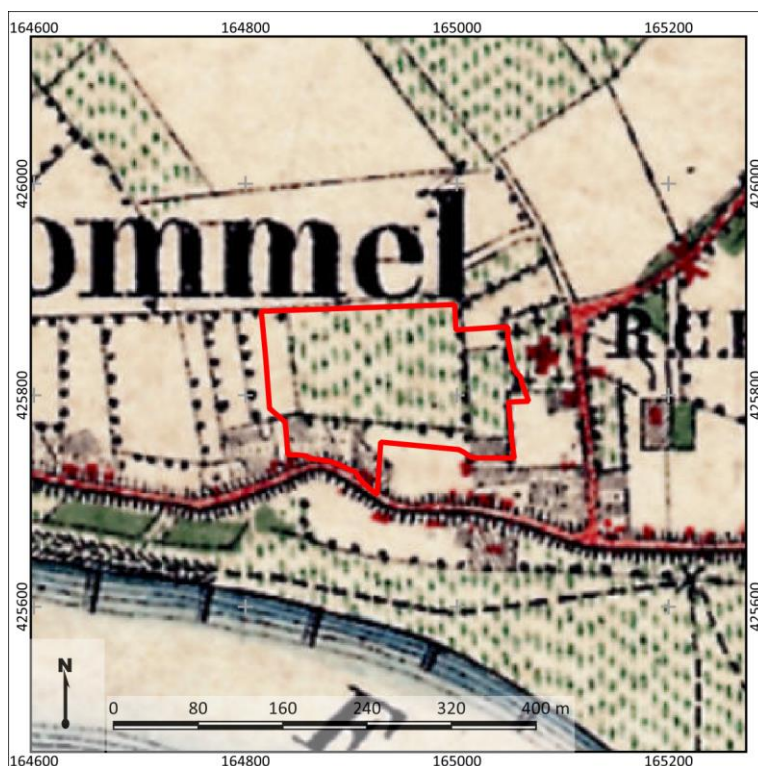
Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied ligt ten tijde van het onderzoek grotendeels in gebruik als akker. In het zuiden is een woonhuis en loods aanwezig (uit respectievelijk 1953 en 1975; 950 m²). Er is geen bouwarchief bij de gemeente waar de bouwtekeningen van de nieuwbouw kunnen worden opgevraagd. Het is dus niet bekend tot hoe diep er bodemverstoringen te verwachten zijn ter plaatse van de bestaande bebouwing. Op basis van het AHN ligt het perceel dat in gebruik is als akker relatief gezien iets lager dan de omliggende percelen. Het gaat hierbij om circa 40 cm. Dit zou kunnen wijzen op een afgraving

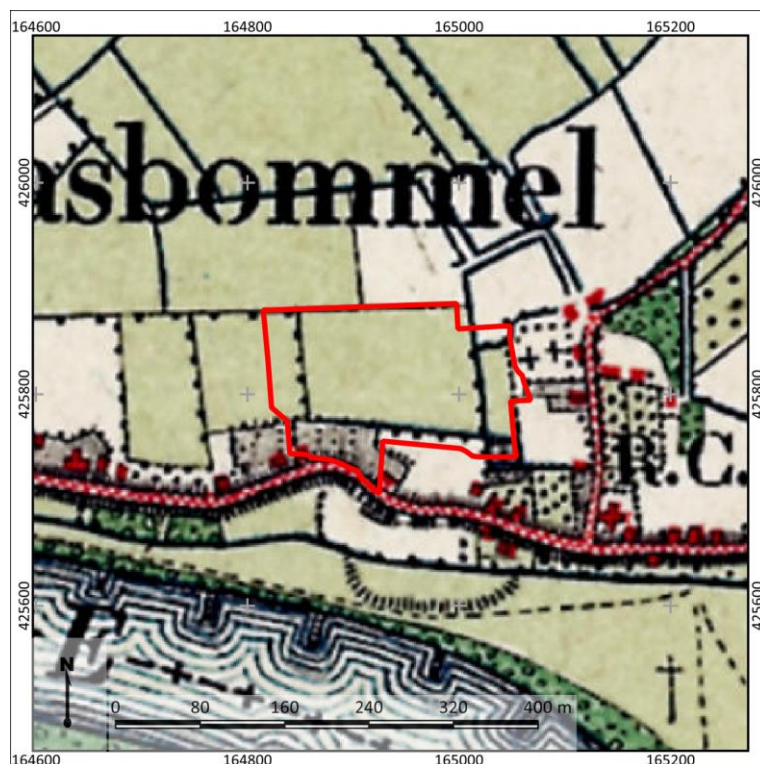
in het gebied. Het plangebied is echter niet opgenomen op de ontgrondingenkaart van de provincie Gelderland (bron: geoportaal.gelderland.nl). Volgens de kaart 'Bodemverontreiniging' van de provincie Gelderland is in het plangebied een milieukundig onderzoek uitgevoerd. Het gebied is niet ernstig verontreinigd en voldoende onderzocht (bron: geoportaal.gelderland.nl).



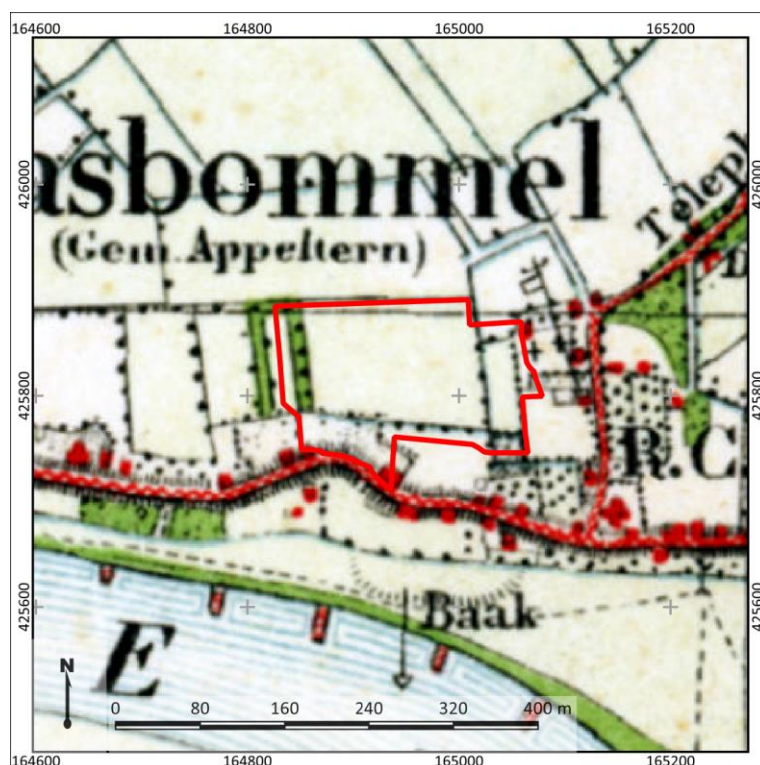
Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



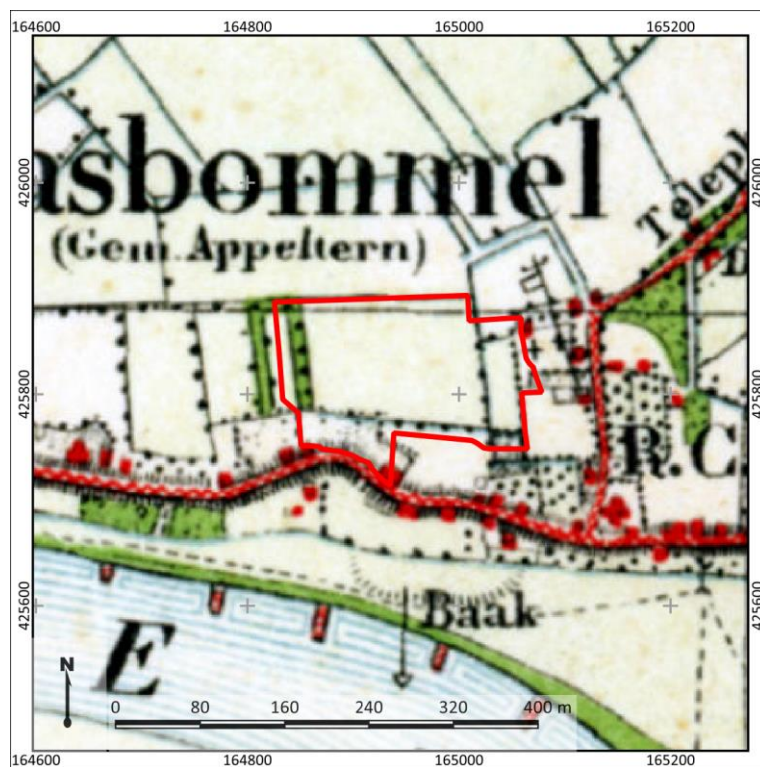
Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



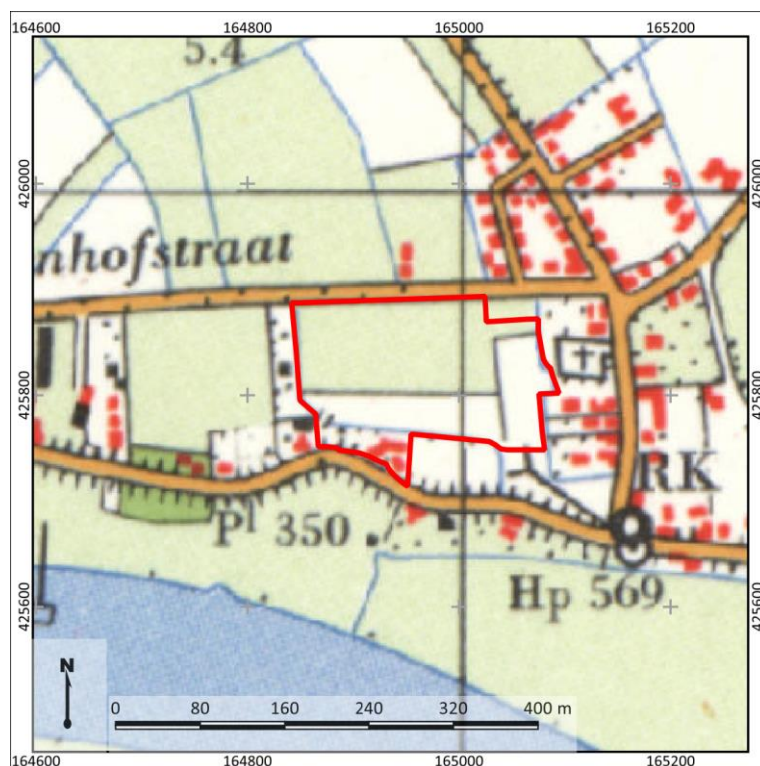
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



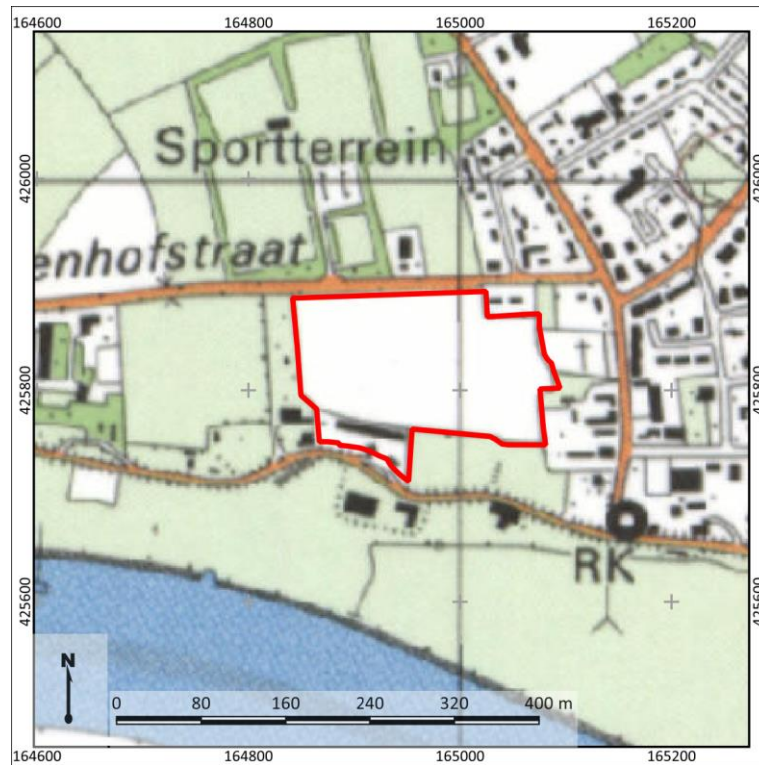
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



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 1970 (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 bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Romeinse tijd – Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op de Maas stroomrug. Op de oevers van de Maas is mogelijk vanaf de vorming ervan in de Romeinse tijd bewoning mogelijk geweest. In de omgeving van het plangebied zijn oudere archeologische resten dan de Late Middeleeuwen (nog) niet aangetroffen, maar dit sluit de aanwezigheid ervan in het plangebied niet uit. In de 14^{de} eeuw is de Maasdijk ten zuiden van het plangebied aangelegd en stopte de sedimentatie, met uitzondering van eventuele overstromingen en dijkdoorbraken, in het gebied. Langs de dijk vond bewoning plaats, ook in het zuiden van het plangebied en direct ten oosten volgens topografische kaarten. Het plangebied grenst in het oosten aan de kerk en het kerkhof van de stad Maasbommel en aan het terrein van versterkt huis ‘De Blauwe Kamer’. In het plangebied worden zodoende sporen van landgebruik behorende bij het versterkte huis verwacht in het noordoosten. Bovendien ligt het oosten van het plangebied nabij de historische kern van Maasbommel. Mogelijk bevindt de randzone of periferie ervan zich in het plangebied.

Voor de periode Paleolithicum – IJzertijd is geen sprake van een archeologische verwachting, vanwege de verwachte erosie door activiteit van de Maas stroomrug.

Stratigrafische positie

Archeologische resten worden verwacht in/op de oeverafzettingen van de Maas stroomrug. Eventuele resten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd kunnen ook in ophogingslagen op de oeverafzettingen worden aangetroffen. Op basis van het AHN worden deze met name in het zuiden van het plangebied verwacht.

Complextypen

In het plangebied worden (on)verhoogde nederzettingsterreinen, grafvelden en sporen van infrastructuur en landgebruik verwacht. Nederzettingencomplexen zouden zich kunnen kenmerken door een vondstlaag of dichte vondstenstrooiing, afhankelijk van de langdurigheid van eventuele bewoning op die plek. Het betreffen met name sporen van bebouwing en bewoning, zoals muurresten, uitbraakresten en/of vloerresten. In het midden van het plangebied worden met name erfgerelateerde resten verwacht zoals afvalkuilen, beerputten, waterputten en/of resten van bijgebouwen verwacht.

De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 3.

Prospectiekenmerken, zoekstrategie en advies

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten is het de vraag wat de opbouw van de ondergrond is en hoe intact het archeologisch relevante niveau op de top van de oevers van de Maas nog is. Wij adviseren dit te onderzoeken door middel van een verkennend booronderzoek. De methode hiervoor staat beschreven in hoofdstuk 11.

Tabel 3: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden
1	Datering	Geen	Paleolithicum-IJzertijd
		Hoog	Romeinse tijd – Nieuwe tijd
			Vanwege de ligging op de oevers van de Maas stroomrug, direct naast de historische kern van Maasbommel en de aanwezigheid van bebouwing langs de dijk in het zuiden op topografische kaarten.
2	Complexiteit	Nederzettingen, huisplaatsen, sporen van landgebruik	
3	Omvang	500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)	
4	Diepteligging	In de top van de oeverafzettingen van de Maas stroomrug en eventuele antropogene lagen hierop.	
5	Gaafheid en conservering	-/+	Er zijn geen verstoringen bekend. Wel valt op dat het agrarische perceel van het plangebied relatief wat lager ligt dan de omringende gronden. Dit kan wijzen op een verstoring.
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied. Bebouwingsresten uit de Nieuwe tijd worden met name langs de dijk in het zuiden verwacht.	
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten 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?**

In het plangebied worden oever- op beddingafzettingen van de Maas stroomrug verwacht. De activiteit van de Maas stroomrug heeft waarschijnlijk gezorgd voor een erosie van het onderliggende niveau.
- 2. Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?**

Er worden geen diepgaande 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?**

Het plangebied bevindt zich net ten westen van de historische kern van Maasbommel, direct ten noorden van de dijk. In het zuiden van het plangebied worden dijkophogingslagen verwacht. In de rest van het plangebied kunnen spoor- en vondstniveaus worden verwacht.
- 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 is een hoge archeologische verwachting voor de periode Romeinse tijd – Nieuwe tijd. Resten worden direct vanaf de moderne bouwvoor verwacht en kunnen door moderne bouwwerkzaamheden bedreigd worden.
- 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.
- 7. Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?**

Voor een karterend vervolgonderzoek adviseren wij om de methode C3 van de leidraad karterend booronderzoek van de SIKB te hanteren. Deze methode is gericht op het opsporen van huisplaatsen, cultuurlagen en vondststrooiingen. Hierbij wordt in een grid van 17 x 20 meter geboord.

11. Resultaten veldonderzoek

Methode	Verkennd booronderzoek
Techniek	Edelmanboor (7 cm) en guts (3 cm)
Dataverwerking	Conform NEN5104 en PvA
Aantal boringen	24
Boordiepte	Tot in het vaste zand, circa 300-480 cm -Mv

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting., zoals die in Hoofdstuk 9 is opgesteld. Hierom is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn daarbij gebruikt om de bodemopbouw en mate van intactheid ervan te bepalen. In totaal zijn verdeeld in het plangebied 24 boringen gezet (boring 1-24). Boring 22 is uiteindelijk komen te vervallen wegens aanwezigheid van asfaltverharding.

De boringen hebben een maximumdiepte tussen 300 en 480 cm -Mv (tot in de top van het beddingzand) en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. Archeologisch relevante lagen zijn door middel van verbrokkeling en versnijding doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen en houtskool). De boringen zijn gefotografeerd en vervolgens beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze foto's en beschrijvingen zijn terug te vinden in respectievelijk bijlage 13 en 14.

De boringen zijn in drie raaien gezet met een tussenafstand van 100 m. De afstand tussen de boringen binnen deze raaien beslaat 20 m. Tussen elke raai zijn twee boringen gezet, die op 50 m afstand van de raaien en van elkaar liggen. Een boorpuntenkaart is opgenomen in bijlage 9. De coördinaten zijn bepaald met behulp van een meetlint aan de hand van de bestaande topografie en hoogteligging ten opzichte van NAP is afgeleid van het AHN (versie 4).

Van elke boorraai is een lithologisch profiel vervaardigd. Deze profielen zijn opgenomen in bijlage 10.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het onderzoek is het grootste gedeelte van het plangebied in gebruik als akker. Het maaiveld op deze akker is relatief vlak. Mogelijk heeft er enige egalisatie plaatsgevonden. Het ligt enkele decimeters lager dan de Hogerhofweg. Vermoedelijk is dit hoogteverschil ook deels veroorzaakt door een ophoging bij de weg. Het hoogteverschil tussen het plangebied en de akkers ten noorden van de Hogerhofweg is namelijk wat geringer. In het zuidelijke deel van het terrein, ter plaatse van de woning en loods aan de dijk ligt het maaiveld wat hoger. Het loopt vanaf hier op richting de dijk. Tussen de loods en de dijk in is sprake van een gedeeltelijke afgraving. Hier liggen damwanden tegen de dijk aan. Het maaiveld in het gedeelte waar boring 7 is gezet, loopt geleidelijk af naar de akker toe. In dit deel tussen de dijk en de akker heeft naar verwachting geen afgraving plaatsgevonden. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn opgenomen in figuur 10.



Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (23-02-2023). De linkerfoto is genomen vanaf boring 7 in oostelijke richting, de rechterfoto vanaf de noordoosthoek van het terrein in westelijke richting.

Lithologie en bodemopbouw

Onderin de boringen is sprake van zwak siltig, matig grof zand. Dit zand gaat naar boven toe geleidelijk tot diffuus over naar sterk zandige klei met zandlagen. Het betreffen beddingafzettingen die toebehoren aan de Formatie van Kreftenheye. De top ligt op een diepte tussen 280 – 440 cm -Mv (1,3 – 2,6 m NAP).

De Formatie van Kreftenheye wordt (geleidelijk tot diffuus) afgedekt met matig tot sterk siltige, (blauw)grijze klei. Deze klei heeft een veelal stevige tot matig stevige consistentie en is kalkloos. Af en toe bevat het humusvlekken of verspoelde plantenresten. Deze klei wordt geïnterpreteerd als het Laagpakket van Wijchen (*Hochflutlehm*). De top ligt op een diepte tussen 205 - 285 cm -Mv (2,4 – 3,1 m NAP). In de top van deze afzettingen is veelal sprake van een zwak tot matig humeus vegetatieniveau. Deze ligt rond 3,0 á 3,1 m NAP. De dikte ervan beslaat circa 10-20 cm. Onder dit niveau zijn roest- en mangaanvlekken en/of -concreties waargenomen. In de westelijke raai (raai 1) is dit niveau niet waargenomen, met uitzondering van boring 6. In boring 13, 17 en 19 is op een dieper niveau een tweede humeuze laag waargenomen. Deze ligt op circa 275 - 315 cm -Mv (2,15 – 2,5 m NAP). De klei waarin dit niveau is gevormd heeft een wat slappere consistentie en bevat enkele kleine veenbrokjes of verspoelde plantenresten. Tevens ontbreken roest- en mangaanvlekken bij dit diepere niveau.

Het Laagpakket van Wijchen gaat naar boven toe (geleidelijk) over naar zwak tot matig zandige klei. Deze klei is kalkloos en heeft een veelal stevige of zeer stevige consistentie. Onder de bouwvoor is

deze klei lichtbruin van kleur, vanaf circa 120-150 cm -Mv is de klei (licht)grijs van kleur. Het wordt geïnterpreteerd als oeverafzetting van de Maas. De top van deze afzettingen ligt op een diepte tussen circa 35-50 cm -Mv (4,8 – 5,2 m NAP). In de oeverafzettingen zijn veel roest- en mangaanvlekken aanwezig, over het algemeen komen vanaf ongeveer 120 cm -Mv ook concreties voor. Deze vlekken en concreties lopen veelal door tot aan de top van het Laagpakket van Wijchen.

De top van de bodemopbouw bestaat uit een donker(grijs)bruine, zwak tot matig zandige, humeuze bouwvoor met een dikte tussen 35-50 cm. In de oostelijke raai is sprake van een meer donkergekleurde, enigszins vuil ogende laag in de top van de bodemopbouw. Vermoedelijk betreft het een cultuurlaag, zoals die ook in het onderzoek van Spanjaard (2012) is aangetroffen (zie de foto van boring 15 in bijlage 13).

In boring 19 is vanaf het maaiveld tot 120 cm -Mv (4,2 m NAP) sprake van matig tot sterk humeuze, zandige klei. Deze klei heeft een (matig) slappe consistentie en bevat fragmenten rood en geel baksteen. De onderste 30 cm van deze klei is zwart gekleurd. Dit betreft zeer waarschijnlijk een slootdemping. De aanwezigheid van een gedempte sloot op deze locatie wordt bevestigd door historisch-topografische kaarten (Hoofdstuk 8; figuren 6 en 7).

In boring 7 is onder de bouwvoor (van 20 tot 110 cm -Mv; 5,8 – 4,9 m NAP) sprake van donkerbruine tot donkerbruingrijze, humeuze klei. Deze laag bevat spikkels en kleine brokjes houtskool en relatief veel rood baksteen en mortelresten. Deze laag wordt geïnterpreteerd als cultuurlaag.

Archeologische indicatoren

De opgeboorde grondmonsters zijn handmatig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Tevens is aardewerk aan het maaiveld verzameld (er is geen systematische oppervlaktekartering uitgevoerd). De aangetroffen indicatoren zijn in de vondstenlijst in tabel 3 opgenomen. De ligging van de vondsten is te zien op de boorpuntenkaart in bijlage 9.

Tabel 3. Vondstenlijst.

Vondst-nummer	Verzamelwijze	Materiaal	Aantal	Afmeting	Datering	Opmerking
1	Boring 7, 70 cm -Mv	Houtskool	Spikkels/ kleine brokjes	<3mm	Vermoedelijk Nieuwe Tijd	Niet verzameld
2	Oppervlaktevondst	Roodbakkend aardewerk, dubbelzijdig geglazuurd	1	± 2 x 4 cm	17e - 19e eeuw	Wandscherf
3	Oppervlaktevondst	Steengoed (Rijnlands)	2	± 1 x 1 cm	16e - 18e eeuw	Wandscherf
3	Oppervlaktevondst	Roodbakkend aardewerk, binnenzijde geglazuurd	1	± 1 x 3 cm	15e - 16e eeuw	Wandscherf
3	Oppervlaktevondst	Gedraaid aardewerk	1	± 0,5 x 1 cm	Vroege Middeleeuwen	Wandscherf
4	Oppervlaktevondst	Gedraaid aardewerk	1	± 1 x 2 cm	Vroege Middeleeuwen	Relatief grof gemagerd. Wandscherf
4	Oppervlaktevondst	Roodbakkend aardewerk, dubbelzijdig geglazuurd	1	± 1 x 2 cm	17e - 19e eeuw	Fragment van een vergiet
4	Oppervlaktevondst	Steengoed (Westerwald)	2	<4 cm	17e - 19e eeuw	Bodem + wandscherf
4	Oppervlaktevondst	Roodbakkend aardewerk, dubbelzijdig geglazuurd	1	± 1 x 2 cm	17e - 19e eeuw	Randscherf

Interpretatie

Op basis van het veldonderzoek is een aantal uitspraken te doen over de landschappelijke ontwikkeling en eventuele aanwezigheid van archeologische resten. Ten eerste is te concluderen dat in het plangebied sprake is van de Formatie van Kreftenheye. Deze zand- en kleilagen zijn gedurende het Pleistoceen afgezet door een vlechtende rivier. Aangenomen wordt dat dit geen archeologisch relevant niveau betreft.

De Formatie van Kreftenheye is afgedekt met het Laagpakket van Wijchen. Vanuit het bureauonderzoek was geen aanwijzing voor de aanwezigheid ervan, gezien de vermoedelijk eroderende werking van de Maas. Deze erosie heeft echter niet plaatsgevonden in het plangebied, waardoor deze laag bewaard is gebleven. Naar verwachting heeft de bedding van de Maas dus niet in het plangebied gelegen. Het Laagpakket van Wijchen is naar verwachting vanaf het Laat-Weichselien gevormd bij periodieke overstromingen. Gezien de aanwezigheid van een vegetatieniveau in de top heeft het Laagpakket van Wijchen gedurende een relatief lange periode aan het oppervlak gelegen. Dit wordt versterkt door de rijping van het sediment en het voorkomen van gley-verschijnselen onder dit niveau. Hieruit blijkt dat het droog genoeg is geweest voor gebruik door de mens, vermoedelijk tot in het Neolithicum (wanneer de terrassenkruising in de omgeving van het plangebied kwam te liggen). Zodoende geldt voor dit niveau een middelhoge archeologische verwachting. Het relevante niveau ligt op een diepte tussen 205 - 285 cm -Mv (2,4 – 3,1 m NAP). Het tweede humeuze niveau wat in drie boringen is aangetroffen, is naar verwachting archeologisch gezien niet relevant. Er is namelijk geen sprake van bodemvorming. Gezien de aanwezigheid van kleine, verspoelde veenbrokjes en plantenresten is dit niveau onder relatief natte omstandigheden tot stand gekomen.

De top van de natuurlijke bodemopbouw bestaat uit oeverafzettingen van de Maas. Deze zijn archeologisch gezien als intact te beschouwen, al heeft er vermoedelijk wel enige egalisatie plaatsgevonden. In de oostelijke raai van het plangebied is een cultuurlaag aangetroffen. Vermoedelijk is dit dezelfde laag die door Spanjaard (2012) bij het booronderzoek is geconstateerd. Deze lijkt dus door te lopen tot in het plangebied. Dit vormt het relevante niveau voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. In boring 19 is sprake van een verstoring tot 120 cm -Mv. Dit is het gevolg van een slootdemping, vermoedelijk tussen 1955-1970 (gebaseerd op historisch-topografische kaarten). Deze verstoring betreft dus een lokaal fenomeen. De oeverafzettingen van de Maas vormen het relevante niveau voor de periode Romeinse Tijd – Nieuwe Tijd (35-50 cm -Mv; 4,8 – 5,2 m NAP). Tijdens het veldonderzoek zijn bovendien indicatoren aangetroffen die mogelijk wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Allereerst is de cultuurlaag bij boring 7 archeologisch gezien relevant. Deze is te relateren aan de ernaast gelegen historische bebouwing en erf (direct ten westen van het plangebied). Het aantreffen van resten bouwpuin en spikkels houtskool ondersteunen dit. Deze laag is aanwezig vanaf 20 cm -Mv (5,8 m NAP). In de zuidwesthoek van het plangebied is relatief veel aardewerk aanwezig aan het maaiveld. Deze fragmenten dateren uit de periode Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Bovendien is hier een cultuurlaag aanwezig. Gezien de nabijheid van een historische kern en een kerkhof zijn deze vermoedelijk te relateren aan een vindplaats, vermoedelijk een randzone van een nederzettingsterrein. Een exacte begrenzing hiervan is lastig te duiden, aangezien er geen systematische kartering is uitgevoerd. In bijlage 11 is in kaart weergegeven waar deze begrenzing bij benadering ligt. Het aantreffen van aardewerk aan het maaiveld in deze hoek van het terrein is een aanwijzing voor enige omwerking. De cultuurlaag is echter ook aangetroffen, waarmee kan worden geconcludeerd dat het relevante niveau niet (geheel) verstoord is geraakt. Er kunnen zodoende nog intacte archeologische resten worden aangetroffen.

12. Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Wat is de landschappelijke context van het onderzoeksgebied, uitgedrukt in lithogenetische eenheden?

In het plangebied is sprake van beddingafzettingen die behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Deze zijn aanwezig vanaf 280 – 440 cm -Mv (1,3 – 2,6 m NAP). Deze zijn afgezet door vlechtende rivieren in het Pleistoceen. Hierboven is het Laagpakket van Wijchen aangetroffen. Dit betreffen (vroeg)holocene overstromingsafzettingen. Getuige het vegetatieniveau en bodemvorming in de top van deze afzettingen hebben deze enige tijd aan het oppervlak gelegen, vermoedelijk tot in het Neolithicum. De top hiervan ligt op een diepte tussen 205 - 285 cm -Mv (2,4 – 3,1 m NAP). Het Laagpakket van Wijchen is niet-erosief afgedekt met oeverafzettingen van de Maas. De oeverafzettingen zijn archeologisch gezien als intact te beschouwen. Deze zijn aanwezig vanaf 35-50 cm -Mv (4,8 – 5,2 m NAP), onder een moderne bouwvoor. Vermoedelijk heeft er enige egalisatie plaatsgevonden. Er zijn in het plangebied verder geen aanwijzingen voor verstoringen van de natuurlijke bodemopbouw, met uitzondering van een sloot(demping) in boring 19.

Welke archeologische resten (vondsten, sporen, structuren of bewoning- en tredlagen) zijn aangetroffen, in welke lithogenetische eenheden en met welke ouderdom?

In boring 7 is op de oeverafzettingen sprake van een cultuurlaag uit de Nieuwe Tijd (en mogelijk eerder). Deze bestaat uit een opgebrachte laag met daarin resten rood baksteen, mortel en houtskool. In de (zuid)oosthoek van het terrein is aan het maaiveld aardewerk uit de periode Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd verzameld. Gezien de nabijheid van een kerkhof en historische bewoning is het aannemelijk dat deze fragmenten aardewerk te relateren zijn aan een vindplaats. Een begrenzing (bij benadering) van deze twee zones is opgenomen in bijlage 11.

Hoe verhouden zich de resultaten inhoudelijk en procesmatig ten opzichte van relevant eerder uitgevoerd onderzoek? Welke aspecten kunnen tot een verdere verbetering van onderhavig booronderzoek leiden?

De resultaten van het verkennend booronderzoek komen in hoofdlijnen overeen met eerder uitgevoerd onderzoek in de (directe) omgeving. De landschappelijke context en bodemopbouw in het plangebied is in hoofdlijnen vergelijkbaar met het onderzoek van Spanjaard (2012). Het belangrijkste verschil met dit onderzoek is dat de cultuurlaag in de top van de oeverafzettingen in het plangebied ontbreekt. Deze cultuurlaag is direct te relateren aan het kerkhof ten oosten van het plangebied. Het ontbreken van deze laag wijst er mogelijk op dat het kerkhof niet in het plangebied zelf heeft gelegen, of dat er sprake is geweest van enige afgraving. Het aantreffen van aardewerk aan het maaiveld in deze hoek van het terrein is hiervoor een aanwijzing. Gezien de diepteligging van de onderzijde van dit niveau ten opzichte van NAP (circa 5 – 5,3 m NAP; Spanjaard, 2012) in vergelijking met de top van de oeverafzettingen in het plangebied (4,8 – 5,2 m NAP) is het echter wel mogelijk dat er nog wel grondsporen in het plangebied aanwezig zijn.

13. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Romeinse tijd – Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op de Maas stroomrug. Op de oevers van de Maas is mogelijk vanaf de vorming ervan in de Romeinse tijd bewoning mogelijk geweest. In de omgeving van het plangebied zijn oudere archeologische resten dan de Late Middeleeuwen (nog) niet aangetroffen, maar dit sluit de aanwezigheid ervan in het plangebied niet uit. In de 14^{de} eeuw is de Maasdijk ten zuiden van het plangebied aangelegd en stopte de sedimentatie, met uitzondering van eventuele overstromingen en dijkdoorbraken, in het gebied. Langs de dijk in het zuiden van het plangebied vond bewoning plaats volgens topografische kaarten. Het plangebied grenst tevens in het oosten aan de (inmiddels gesloopte) kerk en het kerkhof van de stad Maasbommel. Vermoedelijk ligt de randzone of periferie van deze nederzetting in het oosten van het plangebied. Bovendien ligt het plangebied nabij het terrein van versterkt huis ‘De Blauwe Kamer’. In het noordoosten van het plangebied kunnen sporen van landgebruik aanwezig zijn.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van de Formatie van Kreftenheye (280 – 440 cm -Mv; 1,3 – 2,6 m NAP). Deze wordt afgedekt met het Laagpakket van Wijchen. In de top hiervan is sprake van een vegetatieniveau en sporen van bodemvorming. De top van het Laagpakket van Wijchen ligt op 205 – 285 cm -Mv (2,4 – 3,1 m NAP). Dit vormt het relevante niveau voor archeologische resten uit het Mesolithicum, en mogelijk nog tot in het Neolithicum (wanneer de terrassenkruising nabij het plangebied ligt). Hierboven zijn oeverafzettingen van de Maas aangetroffen, vanaf 35-50 cm -Mv (4,8 – 5,2 m NAP). De top hiervan vormt het relevante niveau voor de periode Romeinse Tijd – Nieuwe Tijd. In het zuidwesten van het plangebied (aan de dijk) is een ophooglaag aangetroffen die in de Nieuwe Tijd dateert. Deze is te relateren aan historische bebouwing direct ten westen ervan. In het zuidoosten van het plangebied is aan het maaiveld aardewerk uit de periode Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd aangetroffen, in de nabijheid van een kerkhof en historische bewoning. De cultuurlaag die bij eerder onderzoek ten noordoosten van het plangebied is aangetroffen (Spanjaard, 2012) is ook in het oosten van het plangebied aanwezig. Dit gedeelte van het plangebied ligt naar verwachting in de randzone van een nederzettingsterrein uit de Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Er zijn in het plangebied aanwijzingen voor enige verstoring als gevolg van egalisatie. Op basis van het bureauonderzoek is circa 40 cm afgegraven, maar vermoedelijk verschilt deze diepte wel binnen het plangebied. Er kunnen zodoende nog meer intacte delen aanwezig zijn. De aanwezigheid van de cultuurlaag wijst erop dat er nog intacte resten in het plangebied aanwezig kunnen zijn. Zodoende kan de archeologische verwachting vanuit het bureauonderzoek gehandhaafd blijven in de zones zoals aangegeven op de verwachtingskaart in bijlage 11.

Advies

De opdrachtgever heeft het voornemen om het plangebied te herinrichten. Er worden woningen gebouwd. Deze woonerven worden eerst voorzien van een ophoging van circa 75 á 80 cm. De funderingen van de woningen komen naar verwachting geheel binnen deze ophoging te liggen. Eventuele heipalen zullen de archeologisch relevante niveaus wel bereiken. Wanneer een archeologievriendelijk³ palenplan wordt gehanteerd in de archeologische verwachtingszones is geen bezwaar tegen deze ingrepen in het gebied. Wanneer aan deze voorwaarden wordt voldaan, zijn ten behoeve van deze woningen geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

Ten behoeve van watercompensatie wordt een drietal watergangen gegraven. De meest oostelijke watergang (direct naast het kerkhof) ligt binnen de archeologische verwachtingszone voor resten uit

³ Handreiking archeologievriendelijk bouwen, RCE.

de periode Middeleeuwen - Nieuwe Tijd. Graafwerkzaamheden hier zullen eventuele resten verstoren, aangezien hier een cultuurlaag direct aan het maaiveld ligt. Geadviseerd wordt om ter plaatse van de toekomstige watergang in het oosten van het plangebied een vervolgonderzoek (karterende fase) uit te voeren. Gezien de verwachting op hoofdzakelijk grondsporen kan dit het beste in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Wegens het kleine oppervlak (circa 120 m²) en de aard van de geplande ingrepen kan dit onderzoek ook in de variant archeologische begeleiding (IVO-P/AB) worden uitgevoerd. De overige twee watergangen in het centrale deel van het plangebied liggen ter plaatse van de algemene verwachtingszone voor de periode Romeinse Tijd – Nieuwe Tijd. Hier kunnen in theorie wel archeologische resten worden aangetroffen. Geadviseerd wordt om deze watergangen vrij te geven wat betreft archeologie. Gezien de beperkte omvang van de ingrepen, en de onzekerheid over de mate van intactheid van de ondergrond wordt een vervolgonderzoek hier niet proportioneel geacht. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (de gemeente West Maas en Waal).

Voor het nieuw op te stellen bestemmingsplan wordt geadviseerd om de huidige dubbelbestemming(en) archeologie te handhaven. Dit betreft een dubbelbestemming Archeologie waarde 1 bij de verwachtingszone Middeleeuwen – Nieuwe Tijd en waarde 4 in het overige deel van het plangebied. Een advieskaart is opgenomen in bijlage 12.

Het is aan de bevoegde overheid (gemeente West Maas en Waal) om een besluit te nemen over de daadwerkelijke omgang met archeologische resten in 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.
- Archeologische beleidskaart van de gemeente West Maas en Waal
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.archieven.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Literatuur

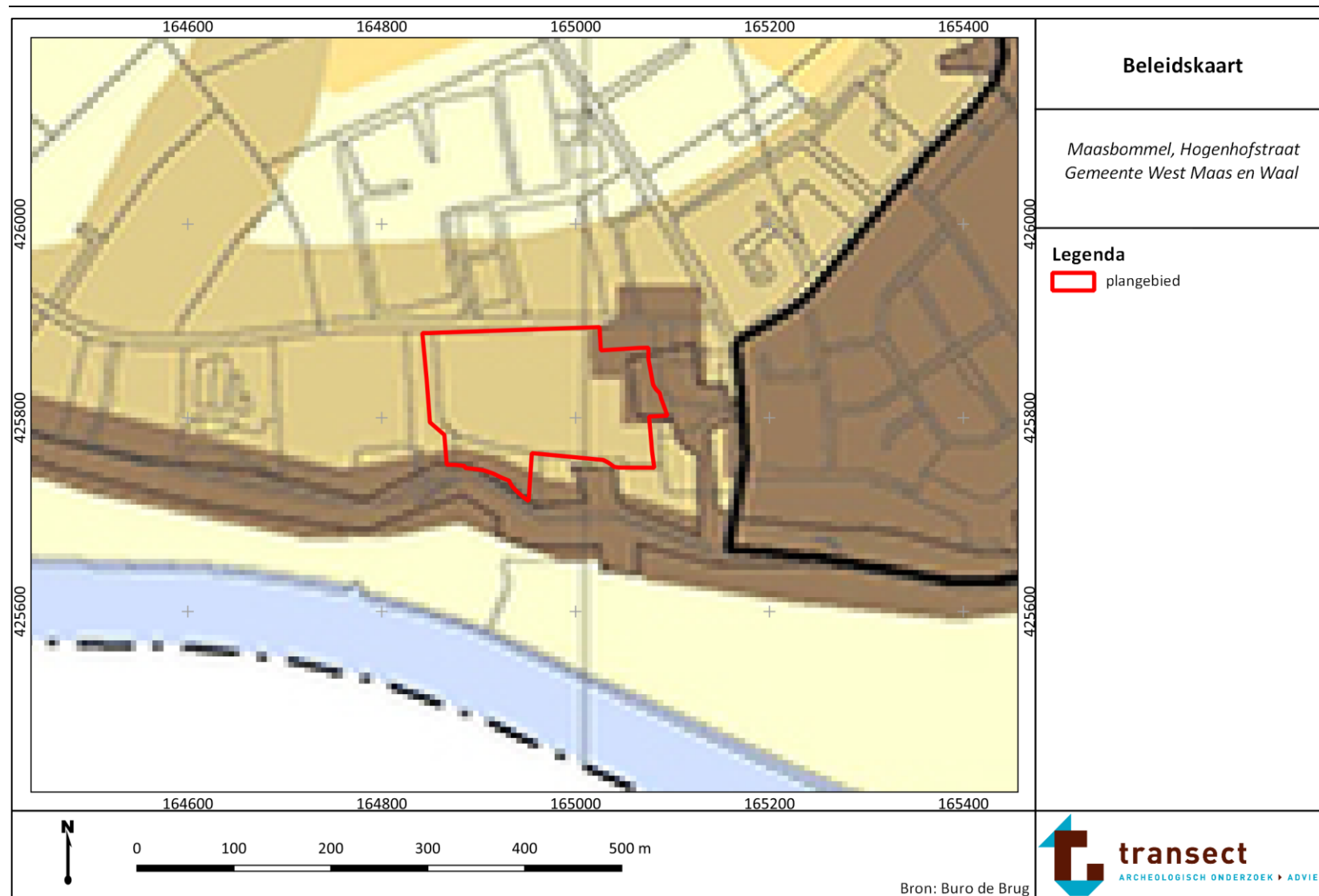
- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade
- Bennema, J. en L.J. Pons, 1952, Donken, fluviatiel Laagterras en Eemzee-afzettingen in het westelijk
- Berendsen, H.J.A., 2002. De Laat-glaciale en Holocene ontstaansgeschiedenis van de Rijn-Maas 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
- Boshoven, E.H., 2016. Uiterwaarden Maasbommel Gemeente West Maas en Waal Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-notitie 5290.
- 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; geoarcheological research in the Rhine-Meuse Delta, the Netherlands. Netherlands Journal of Geosciences – Geologie en Mijnbouw 89, 21-34.
- Flokstra, L.M., 2008. Plangebied Kerkstraat te Maasbommel, gemeente West Maas en Waal; archeologisch onderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-notitie 2980.

- Hebinck, K.A., 2009. Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Hogenhofstraat 10b te Maasbommel, gemeente West Maas en Waal (Gld). ARC-rapporten 2009-233
- Kappel, K. van., 2013. Kavelaanvaardingswerken Land van Maas en Waal (gemeente West Maas en Waal). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC-rapport 3245.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong. De ondergrond van Nederland. Houten, 2003.
- Spanjaard, G.W.J., 2013. Archeologisch bureau- en booronderzoek; Hogenhofstraat - Kerkstraat 11 te Maasbommel. Econsultancy-rapport 10128307.
- Spanjer, M., 2021. Archeologische verkenning/bureauonderzoek plan Erfwonen aan de Hogenhofstraat te Maasbommel.
- Stiller, D. R. en H. J. van Oort, 2018. Handboek Archeologie Regio Rivierland. Richtlijnen voor bedrijven versie 1.2. Omgevingsdienst Rivierenland.

Bijlage 1: Plantekening



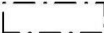
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente West Maas en Waal



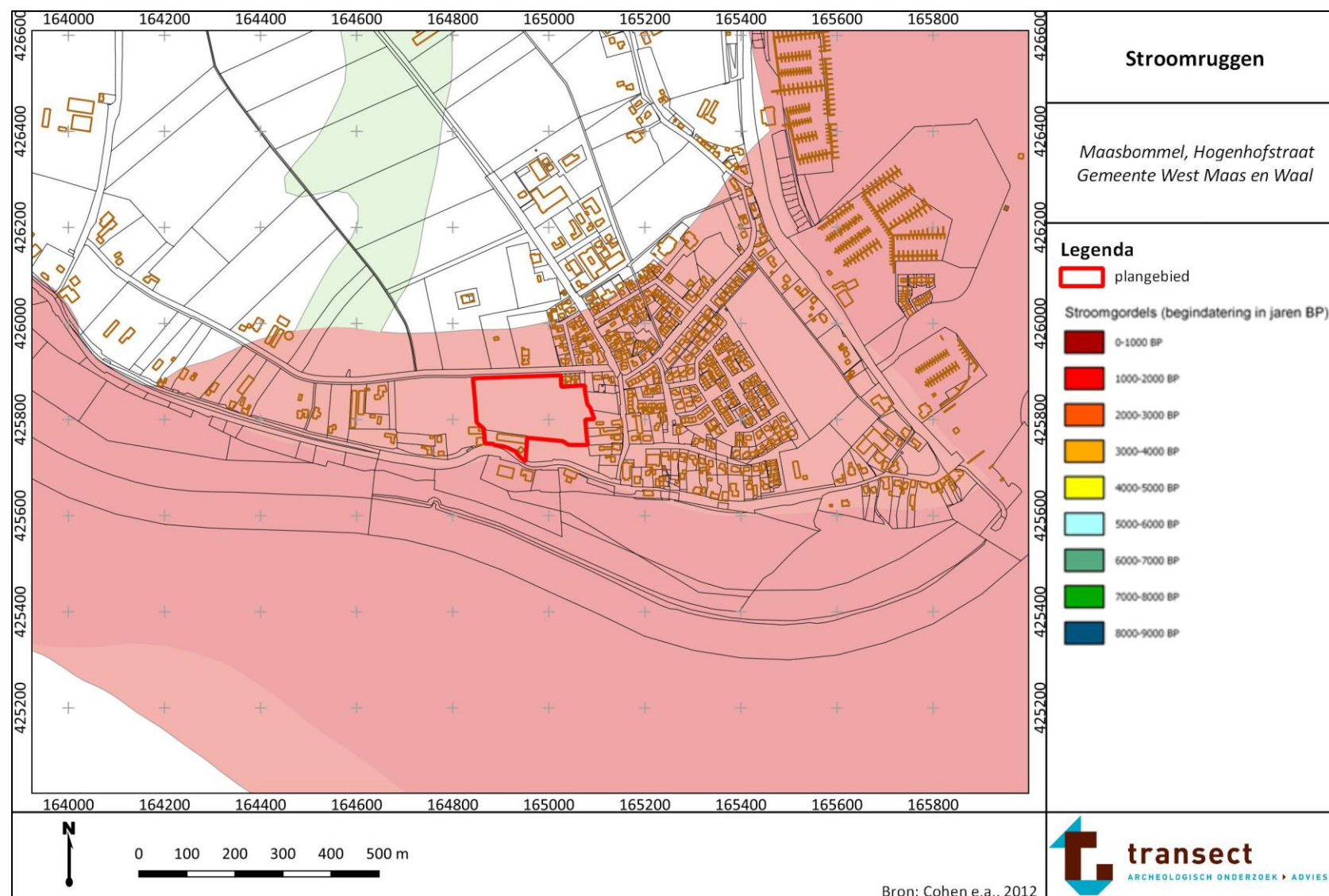
Categorie-indeling met vrijstellingsregime

	Waarde Archeologie 1	100 m2	40 cm -Mv
	Waarde Archeologie 2	500 m2	40 cm -Mv
	Waarde Archeologie 3	1000 m2	100 cm -Mv
	Waarde Archeologie 4	1000 m2	150 cm -Mv
	Waarde Archeologie 5	5000 m2	40 cm -Mv
	Waarde Archeologie 6	3,5 ha	100 cm -Mv
	Verstoord		
	Water		

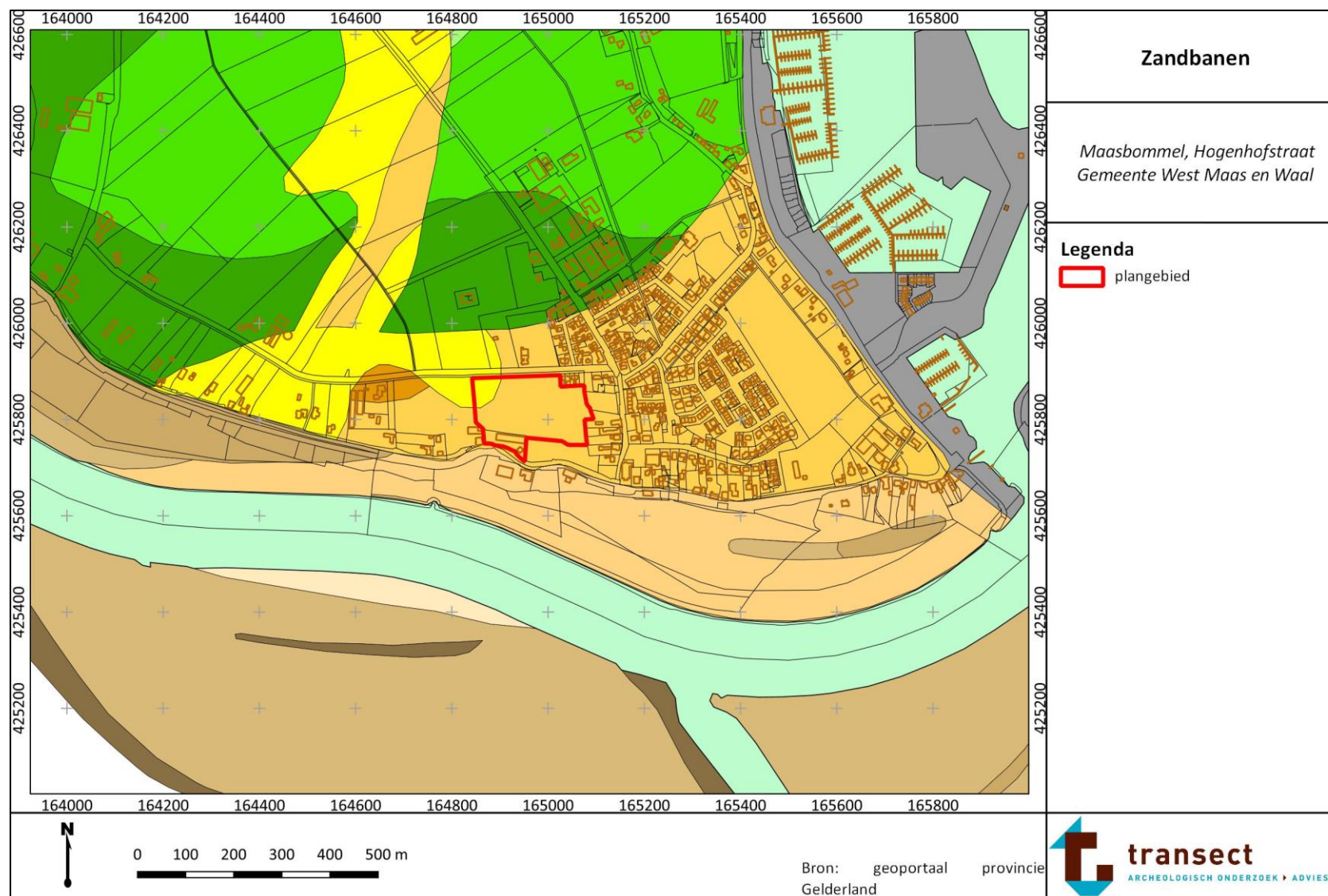
Overig

	Gemeentegrens (CBS)
	Topografie (top10)

Bijlage 3: Stroomruggen

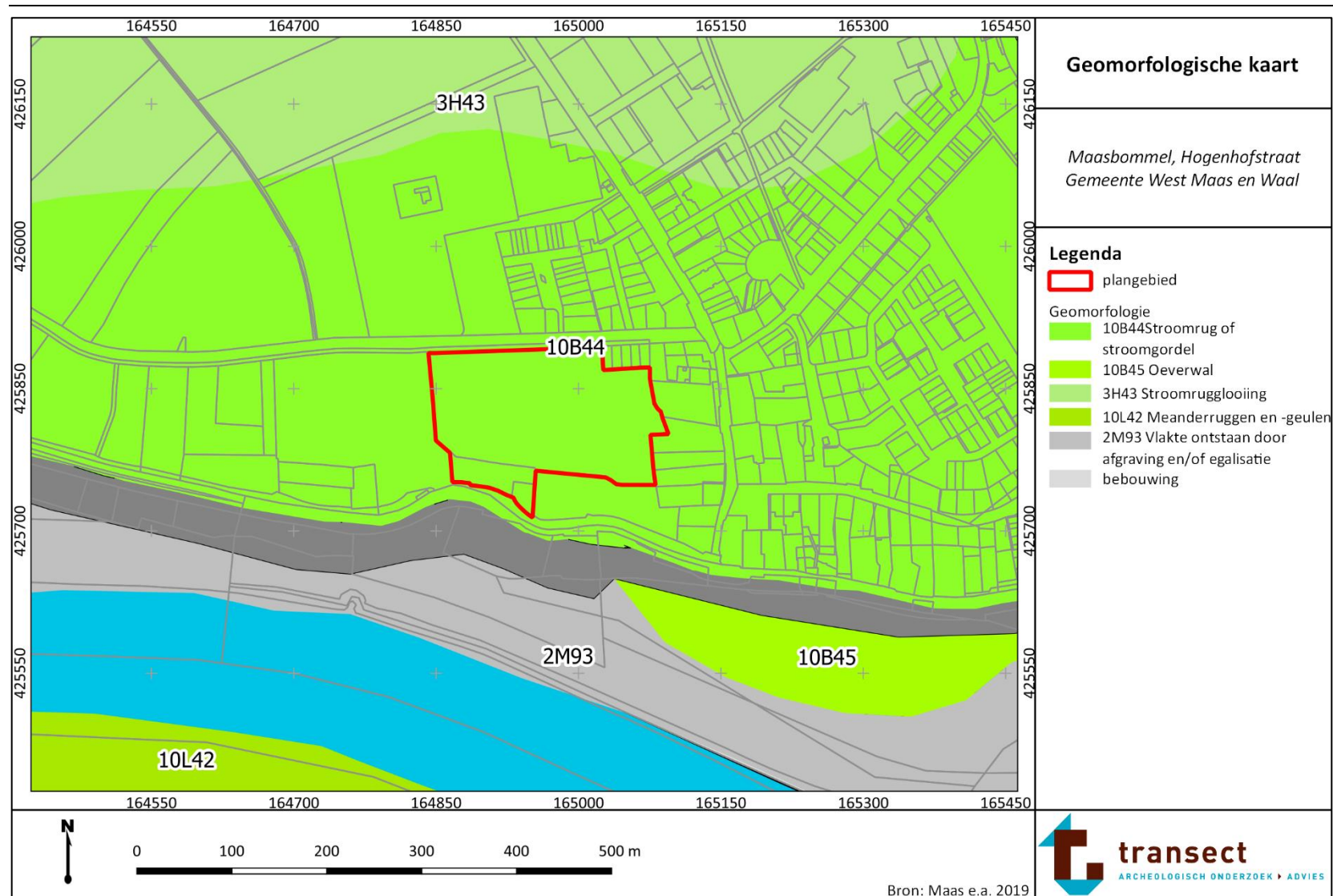


Bijlage 4: Zanddiepte

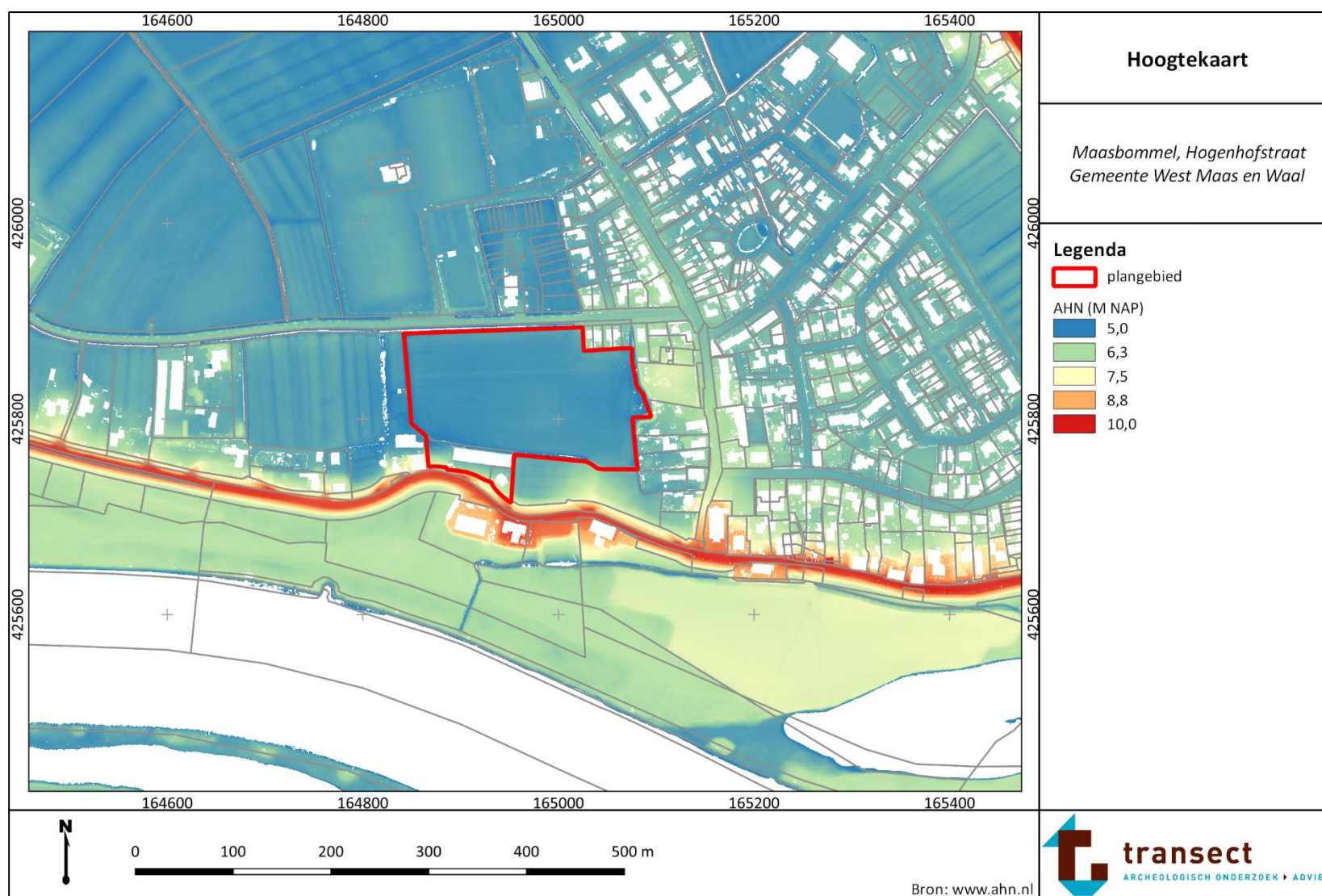


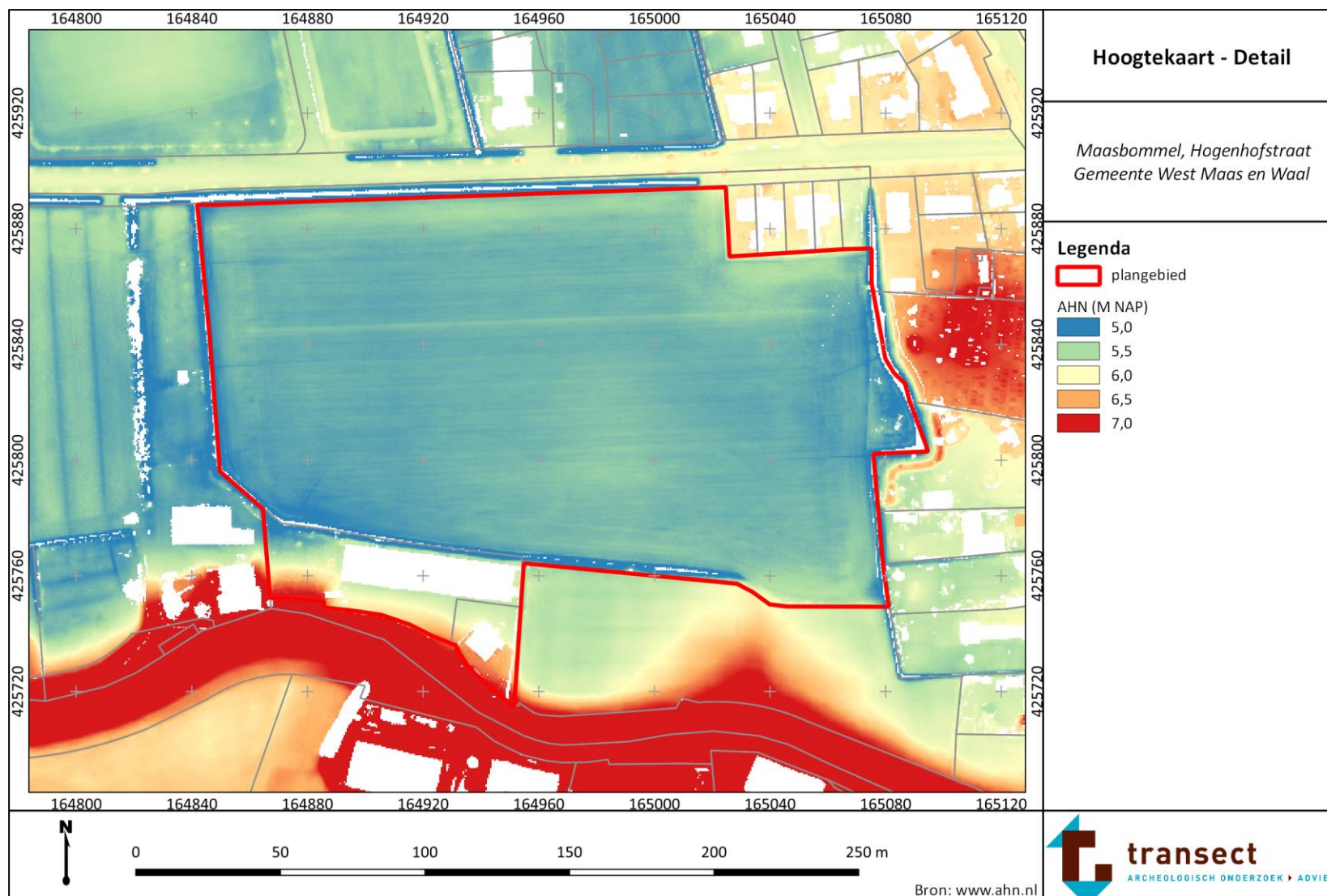
-  1: Zand van bedijkte rivieren, binnen 1,0 m-mv
-  2: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 2,0 m-mv
-  3: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv
-  4: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 3,0 - 4,0 m-mv
-  5: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 4,0 - 5,0 m-mv
-  6: Zand 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 5: Geomorfologie

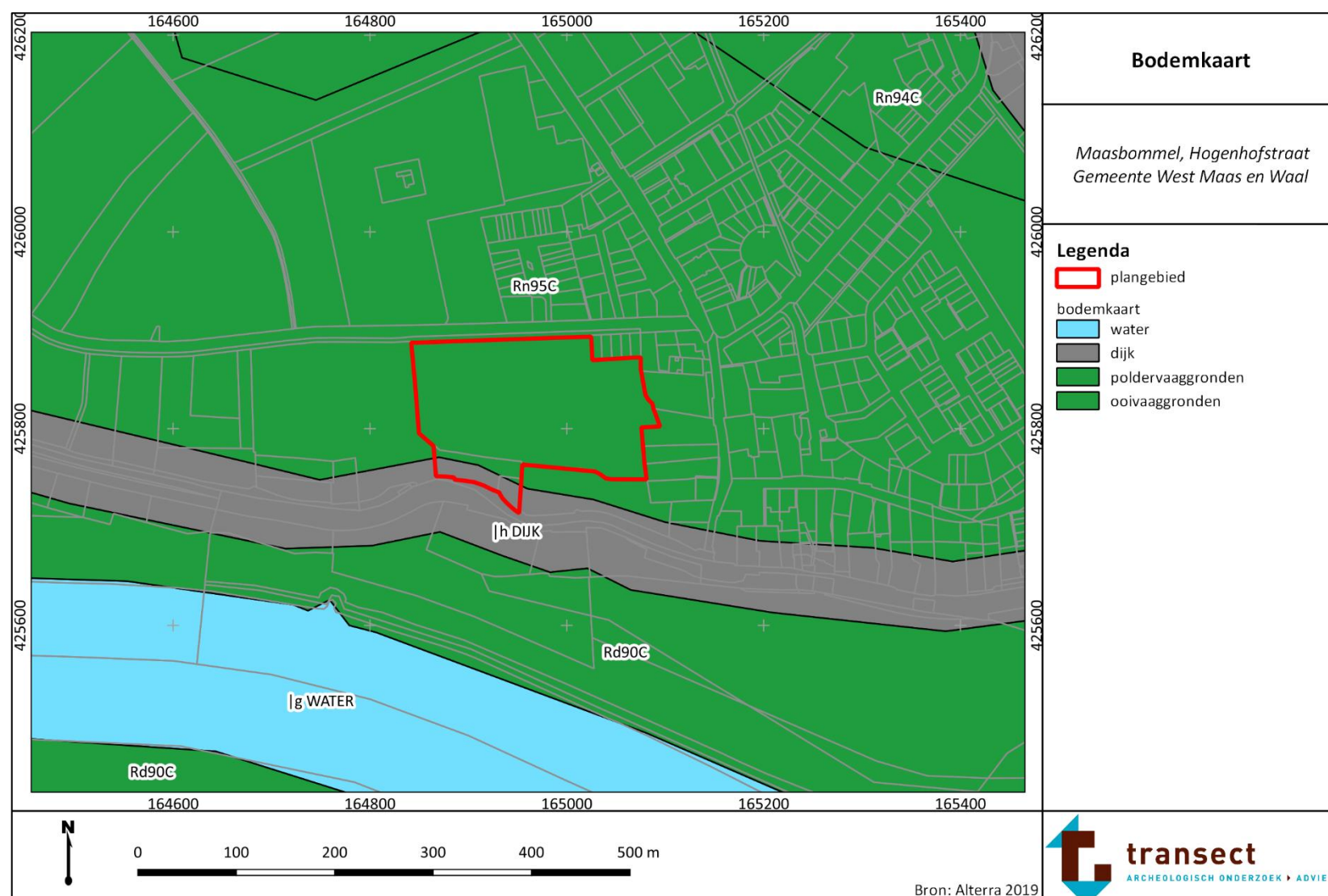


Bijlage 6: Hoogtekaart

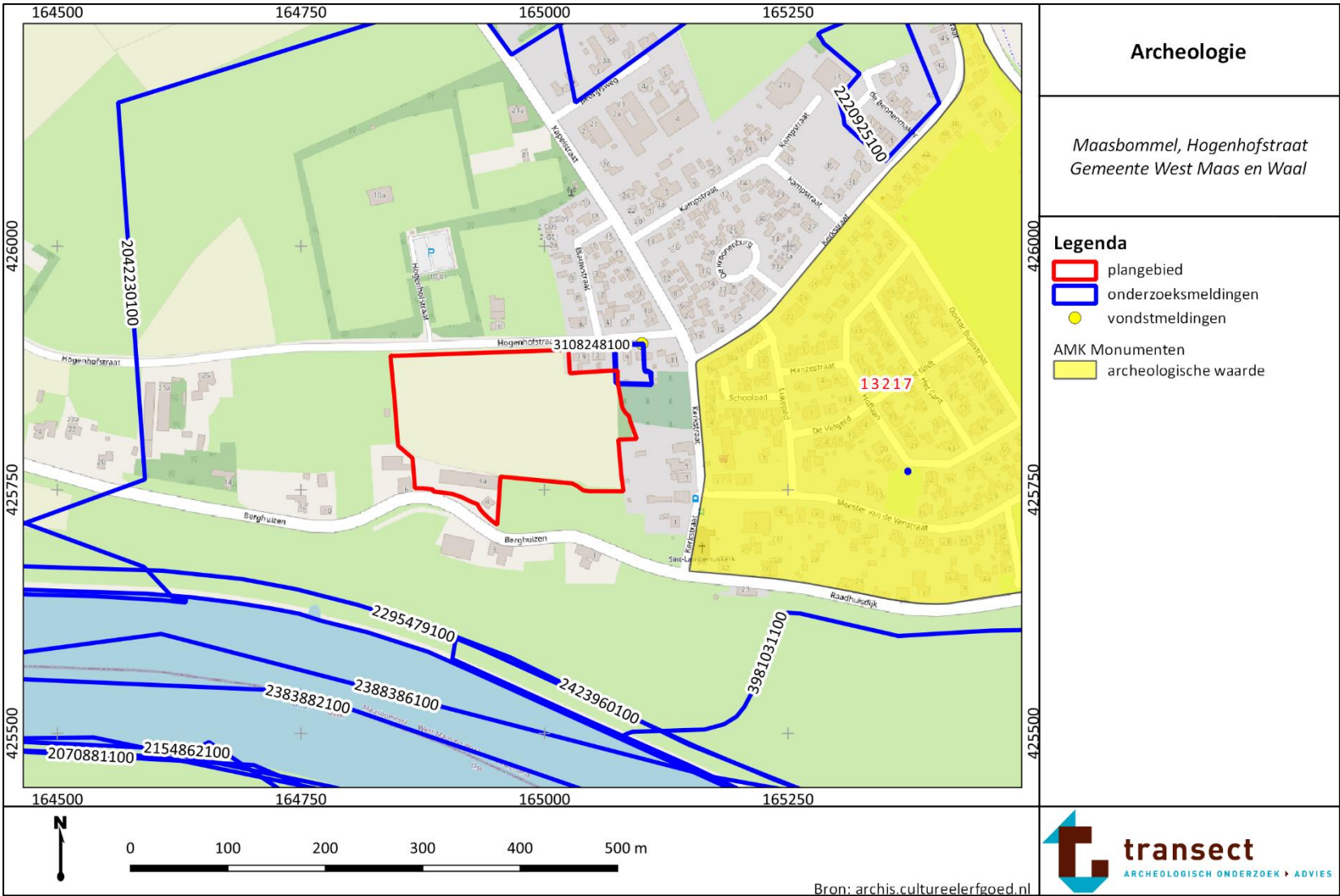




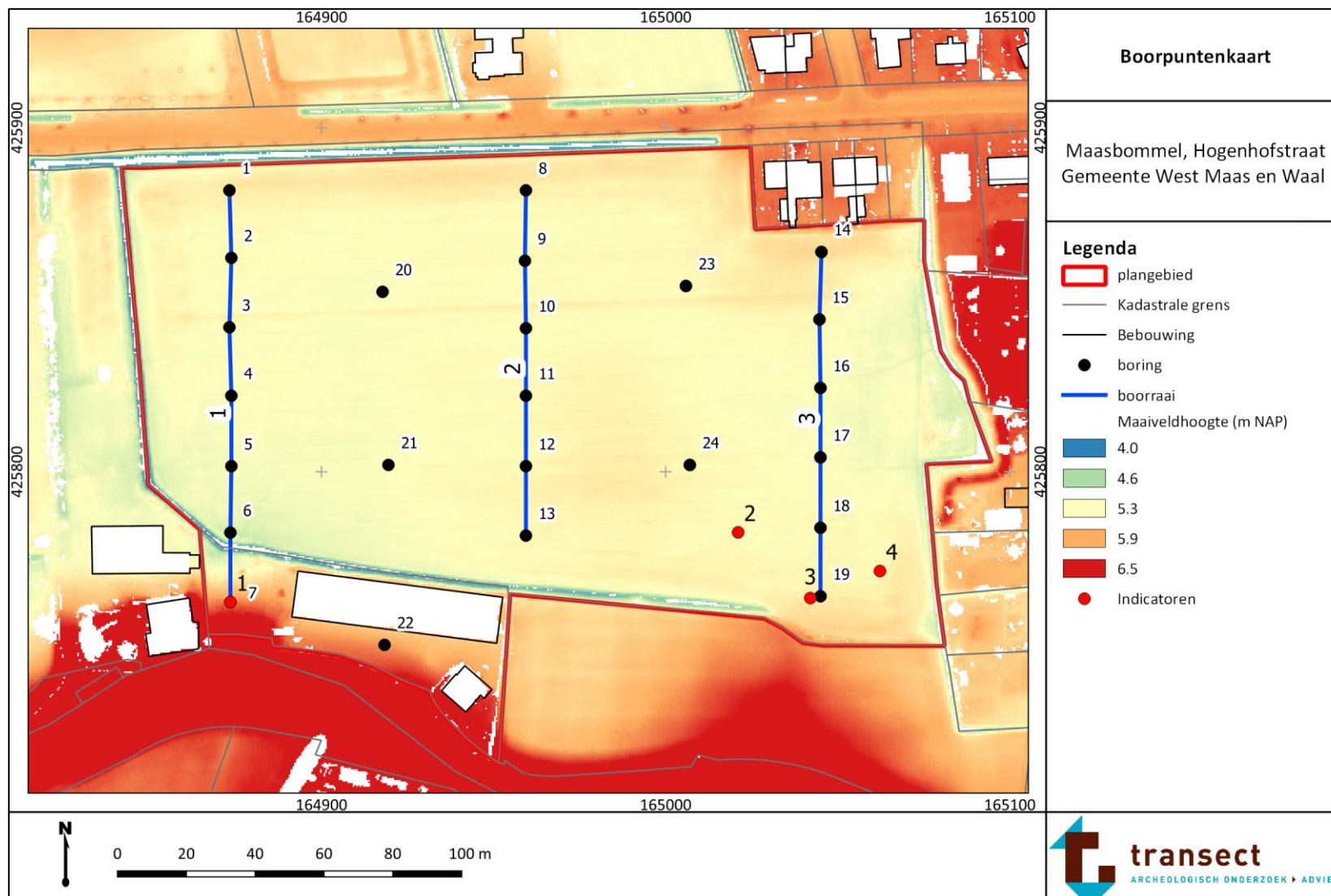
Bijlage 7: Bodemkaart



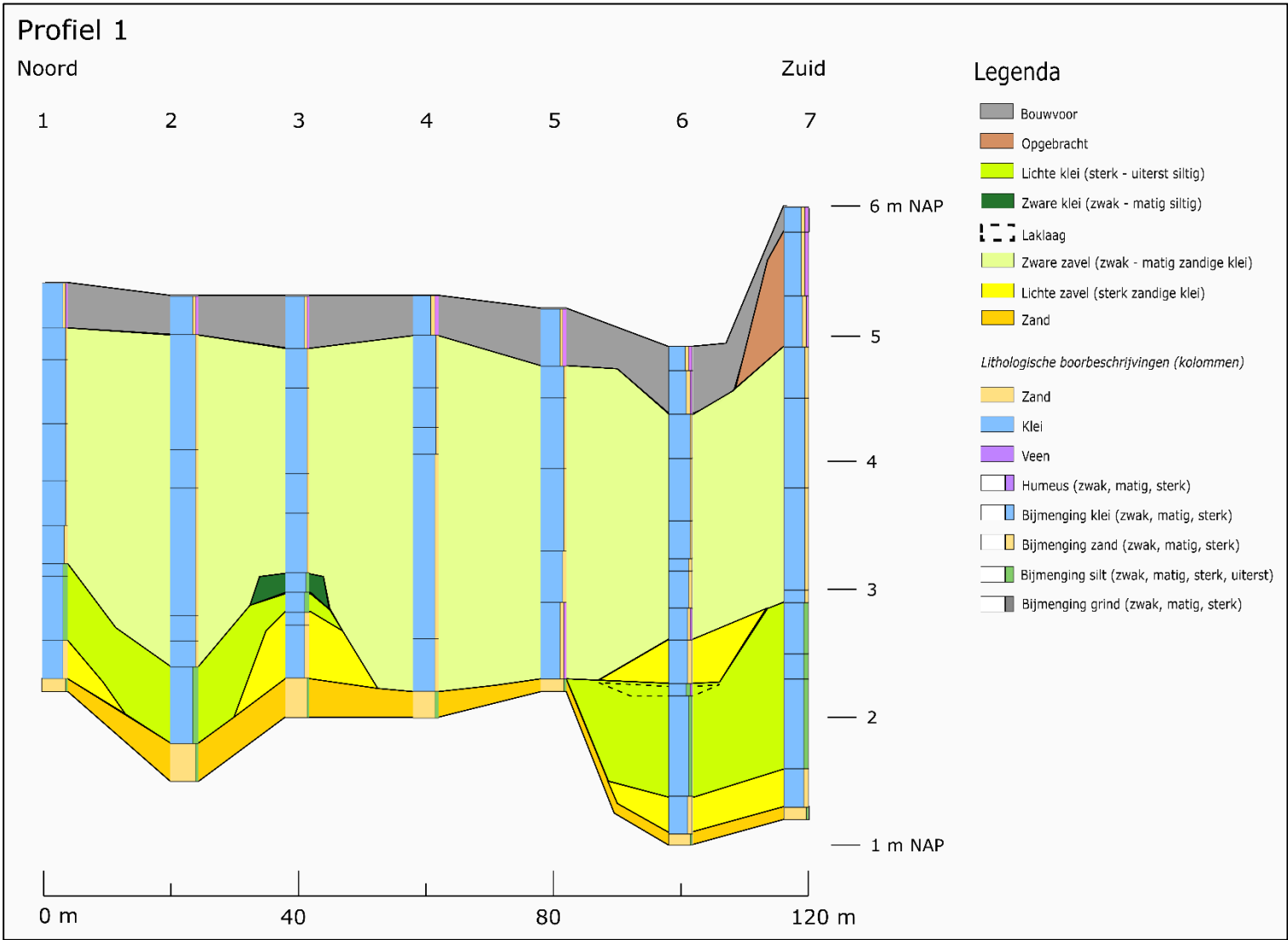
Bijlage 8: Archeologische informatie



Bijlage 9: Boorpuntenkaart



Bijlage 10: Profielen



Profiel 2

Noord

Zuid

8

9

10

11

12

13

Legenda

Bouwvoor

Lichte klei (sterk - uiterst siltig)

Zware klei (zwak - matig siltig)

Laklaag

— 6 m NAP

Zware zavel (zwak - matig zandige klei)

Lichte zavel (sterk zandige klei)

Zand

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)

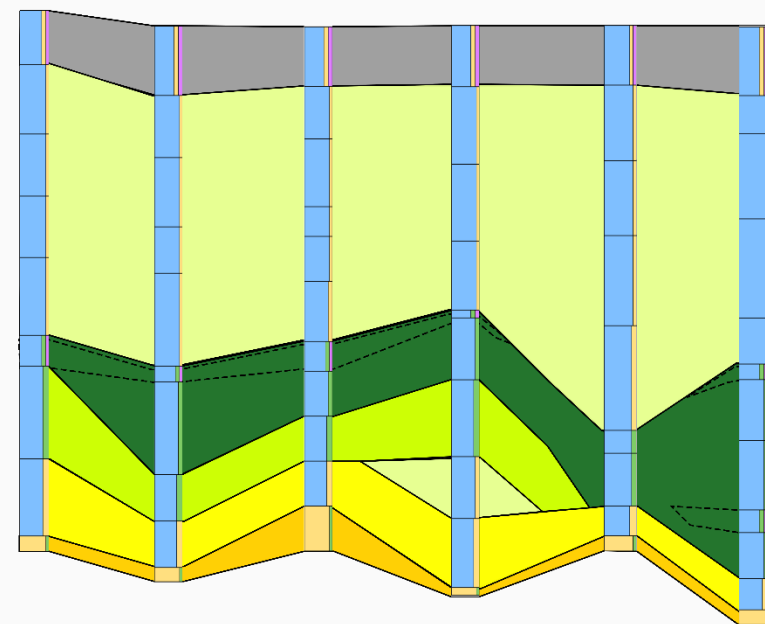
— 5

— 4

— 3

— 2

— 1 m NAP



0 m

40

80

100 m

Profiel 3

Noord

Zuid

14

15

16

17

18

19

— 6 m NAP

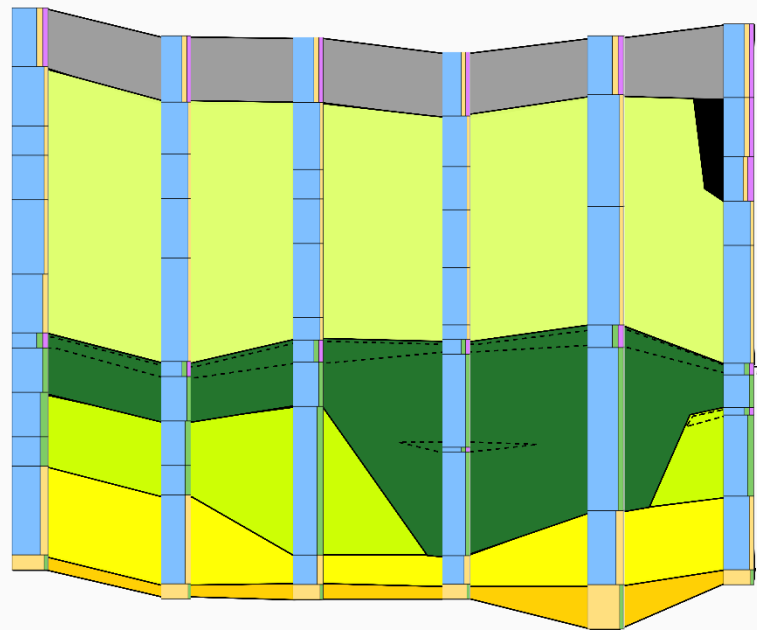
— 5

— 4

— 3

— 2

— 1 m NAP

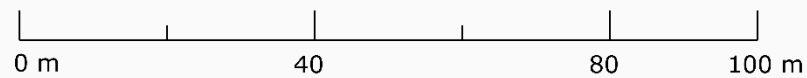


Legenda

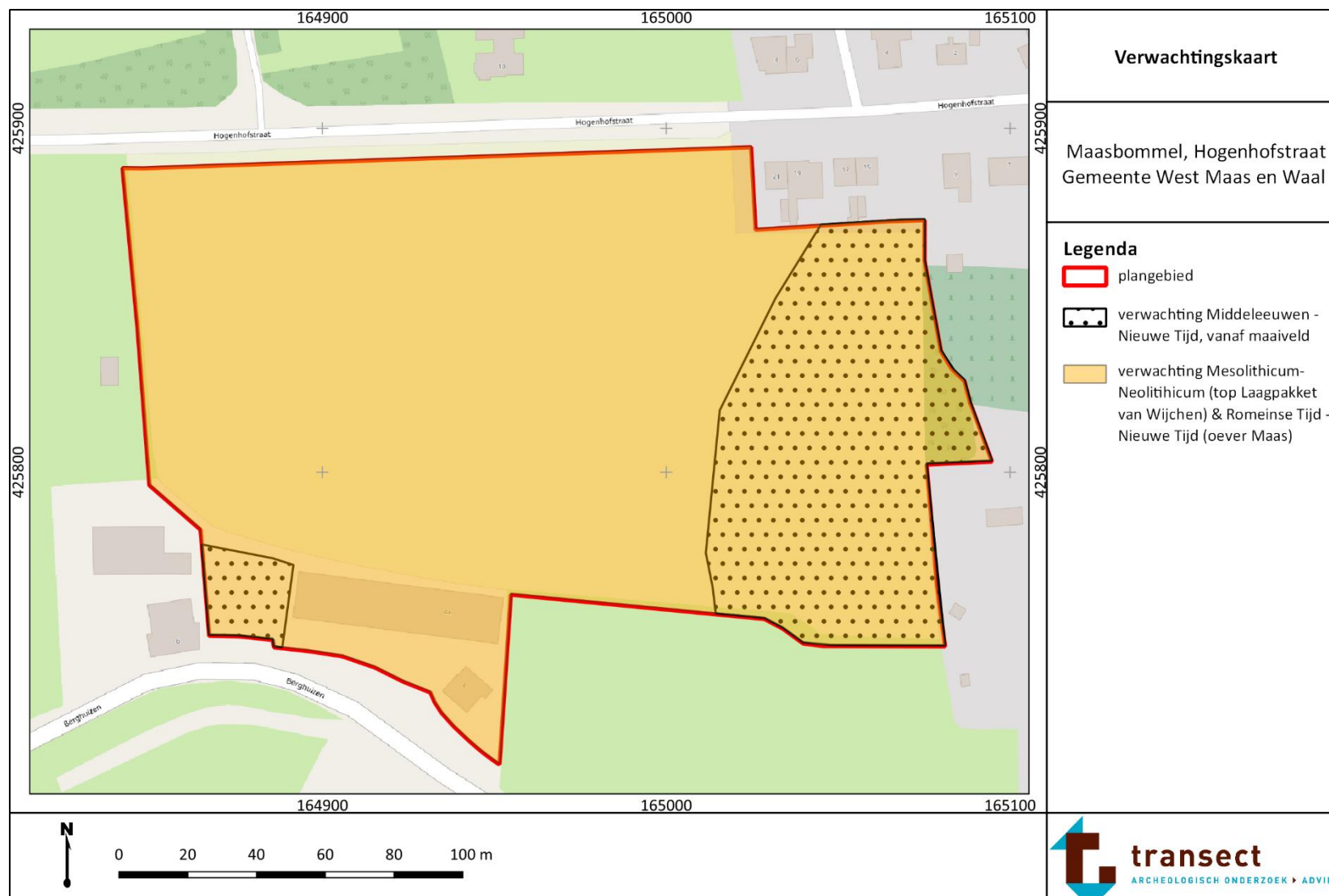
- Bouwvoor
- Verstoring (slootdemping)
- Lichte klei (sterk - uiterst siltig)
- Zware klei (zwak - matig siltig)
- Laklaag
- Zware zavel (zwak - matig zandige klei)
- Lichte zavel (sterk zandige klei)
- Zand

Lithologische boorbeschrijvingen (kolommen)

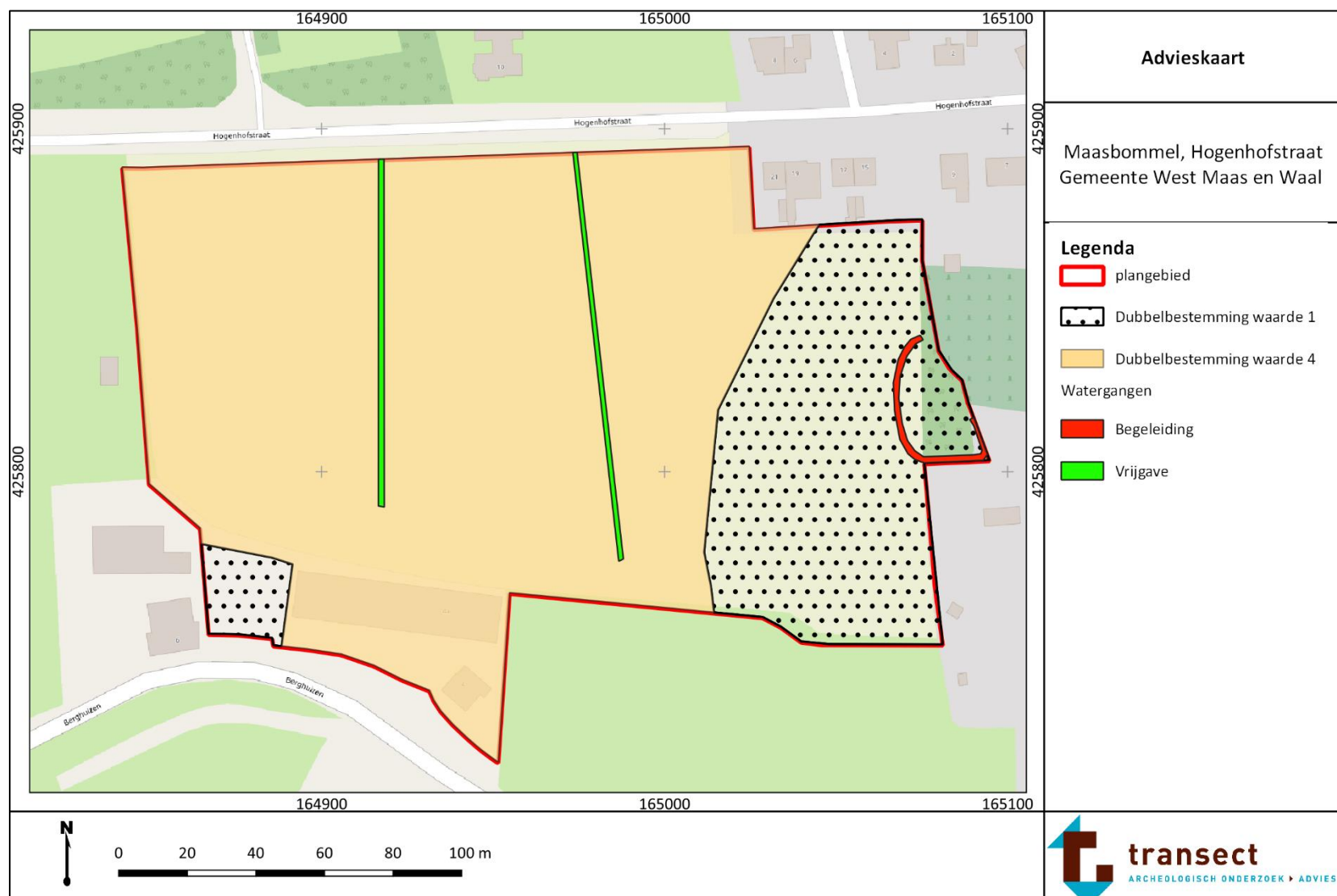
- Zand
- Klei
- Veen
- Humeus (zwak, matig, sterk)
- Bijmenging klei (zwak, matig, sterk)
- Bijmenging zand (zwak, matig, sterk)
- Bijmenging silt (zwak, matig, sterk, uiterst)
- Bijmenging grind (zwak, matig, sterk)



Bijlage 11: Verwachtingskaart



Bijlage 12: Advieskaart



Bijlage 13: Foto's van de boringen

Hieronder volgen enkele foto's van de boringen in het plangebied. De boorkernen zijn per blok van 50 cm van links naar rechts uitgelegd. Het maaiveld begint aan de linkerkant. Het diepste punt van de boorkernen wijst omhoog. Het diepste punt van de guts ligt aan de rechterzijde.



Boring 3, 0-270 cm -Mv.



Boring 7, 0-200 cm -Mv.



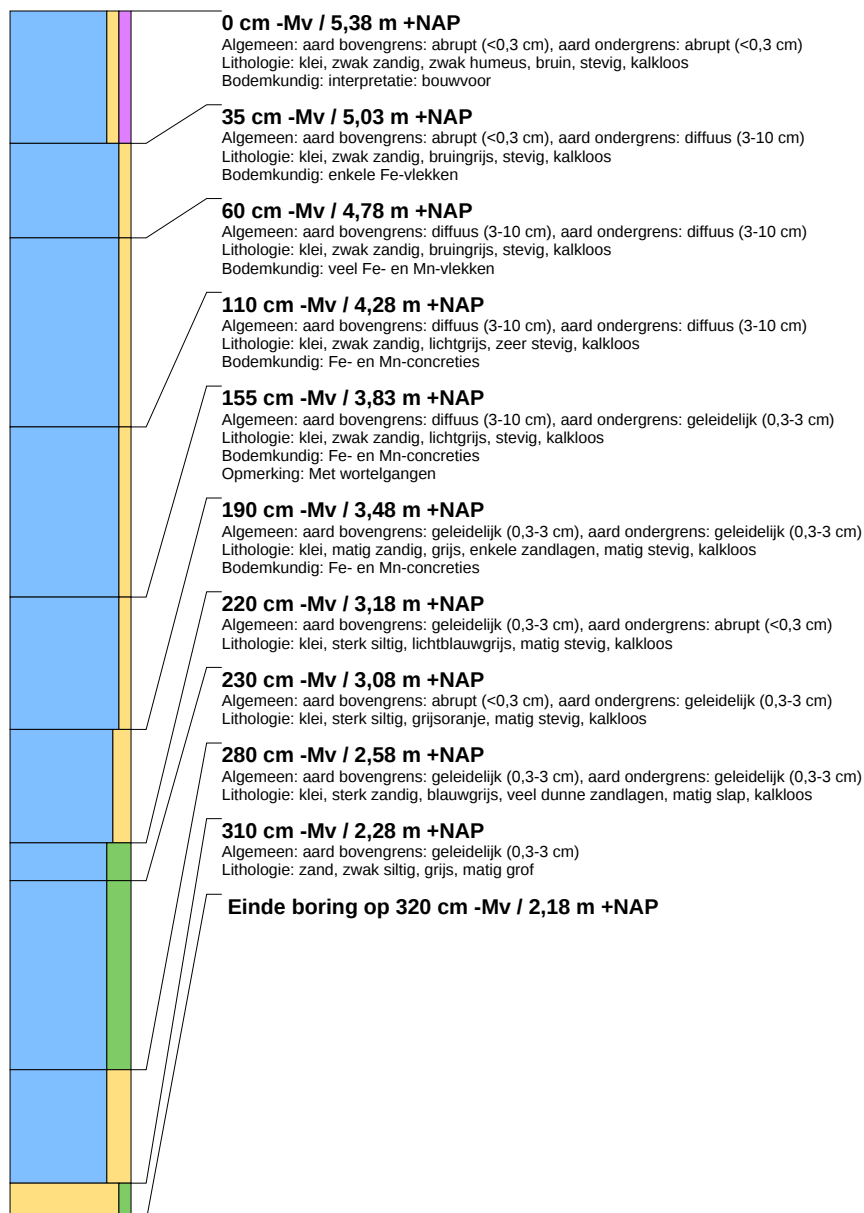
Boring 15, 0-380 cm -Mv.

Bijlage 14: Boorbeschrijvingen



boring: 221254-1

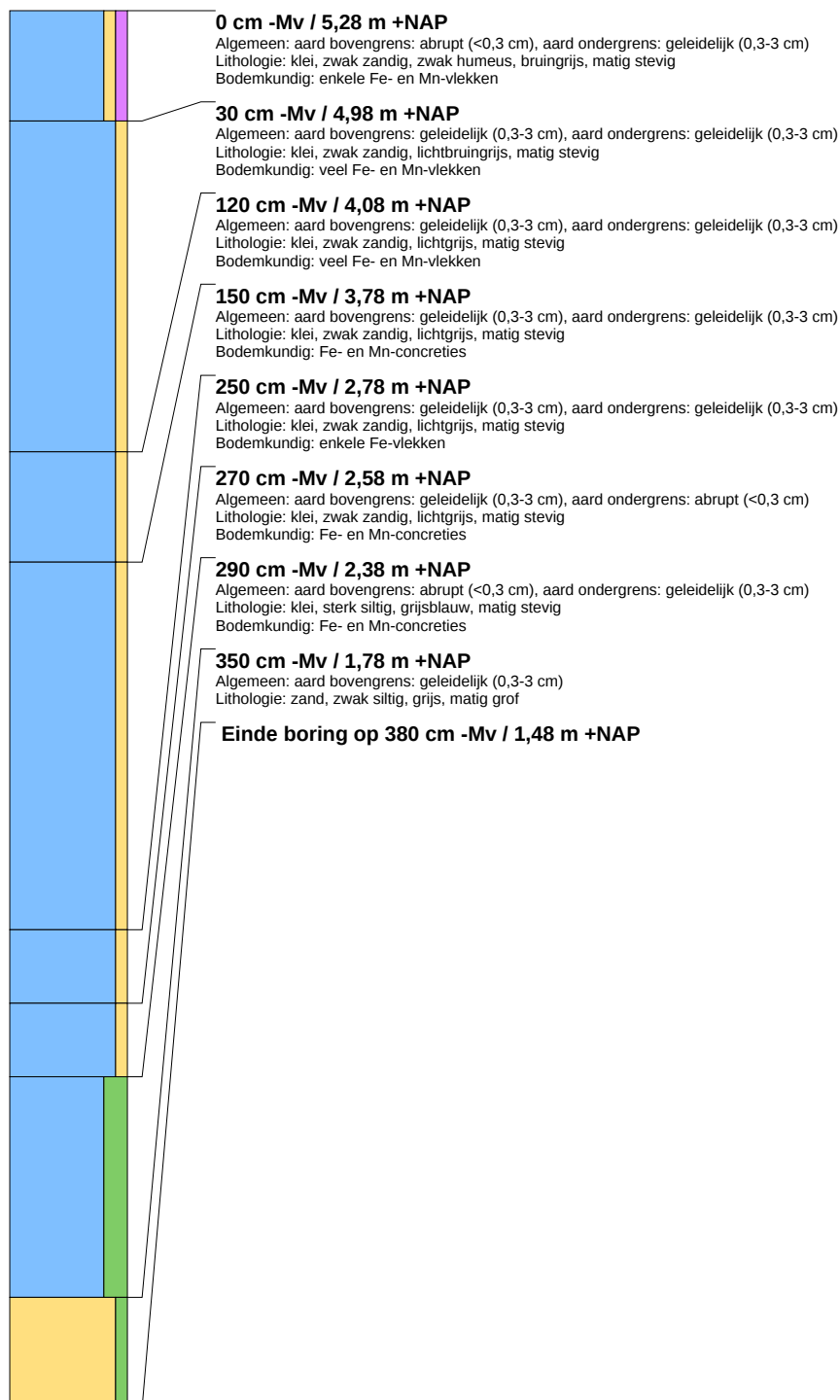
beschrijver: LJOL, datum: 23-2-2023, X: 164.873, Y: 425.882, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,38, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-2

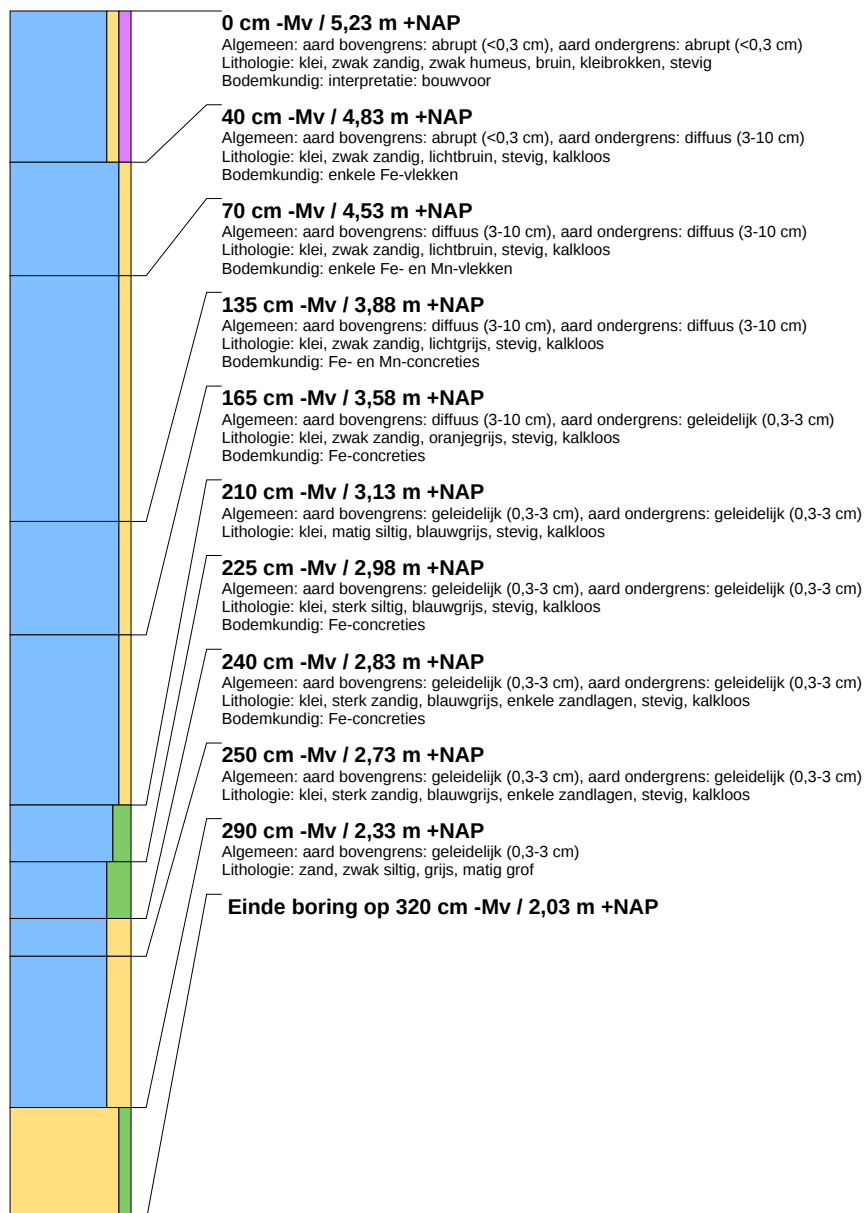
beschrijver: JVDK, datum: 23-2-2023, X: 164.874, Y: 425.862, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,28, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-3

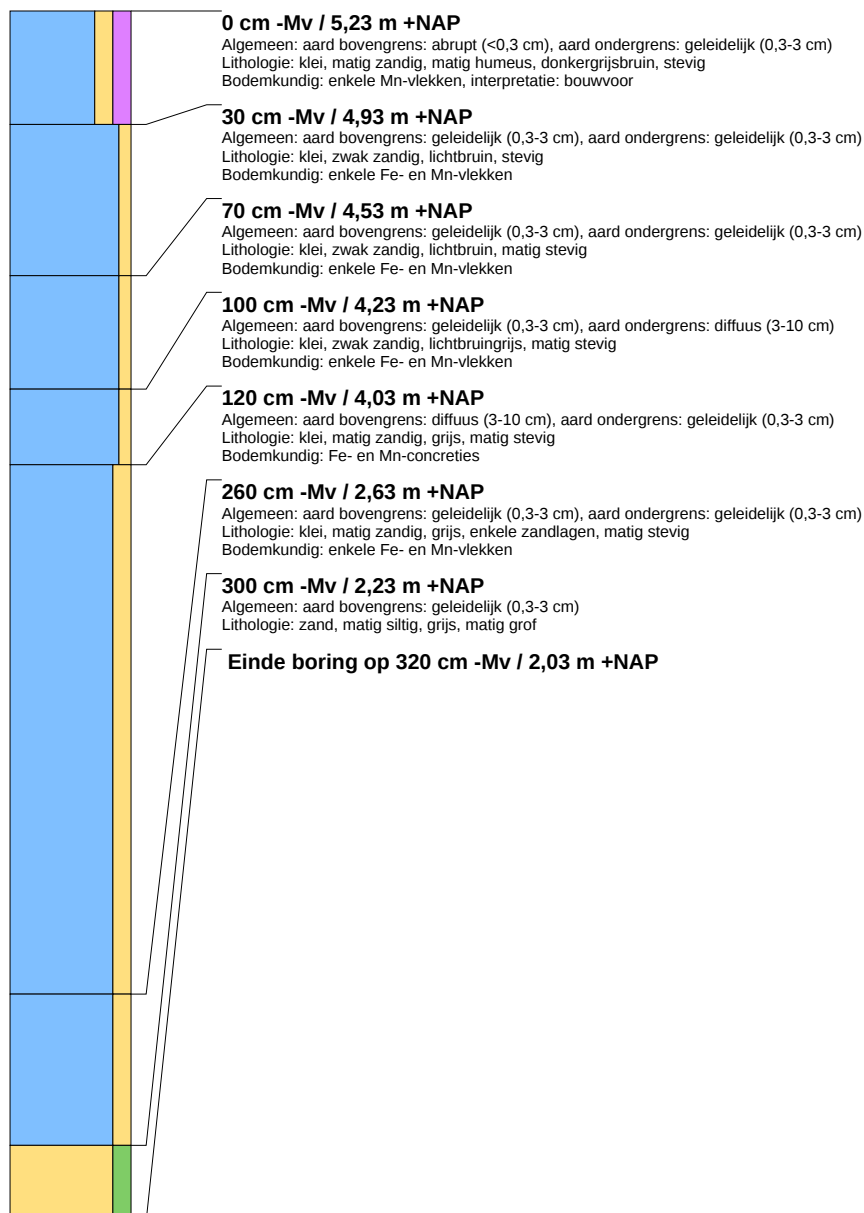
beschrijver: LJOL, datum: 23-2-2023, X: 164.873, Y: 425.842, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,23, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-4

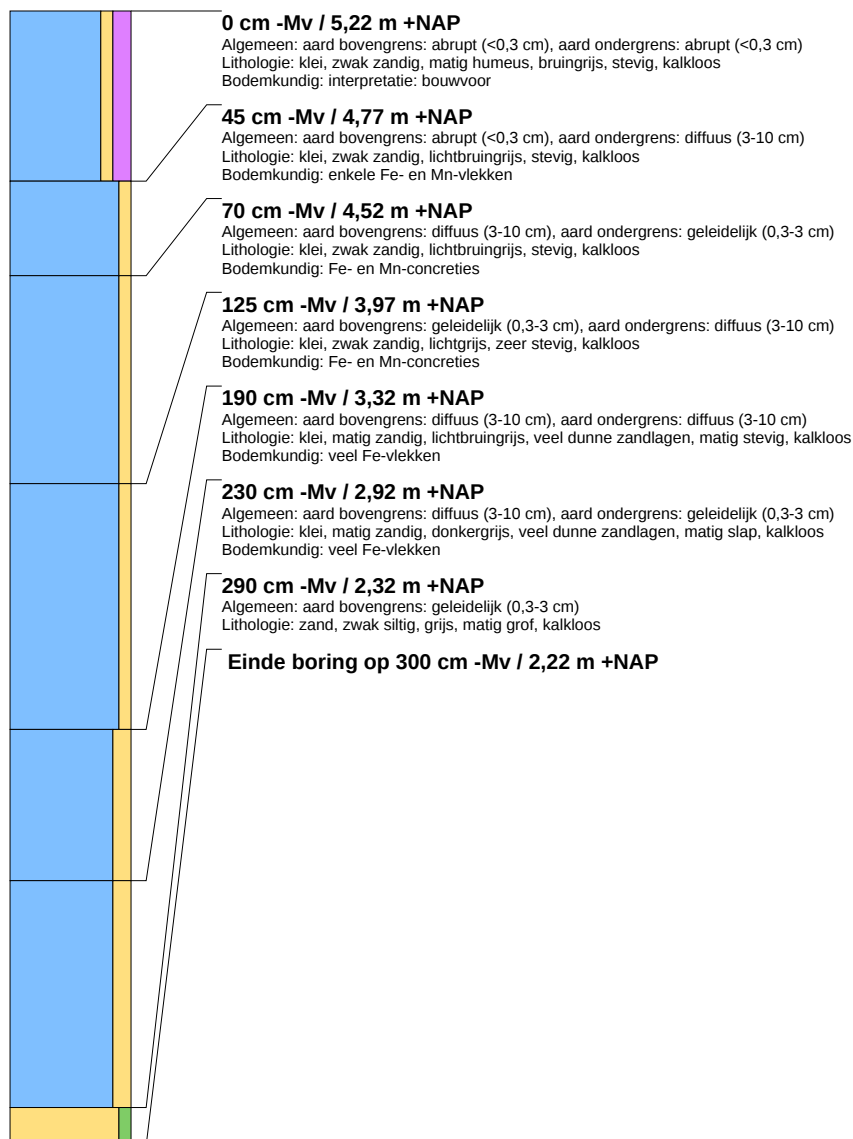
beschrijver: JVDK, datum: 23-2-2023, X: 164.874, Y: 425.822, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,23, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-5

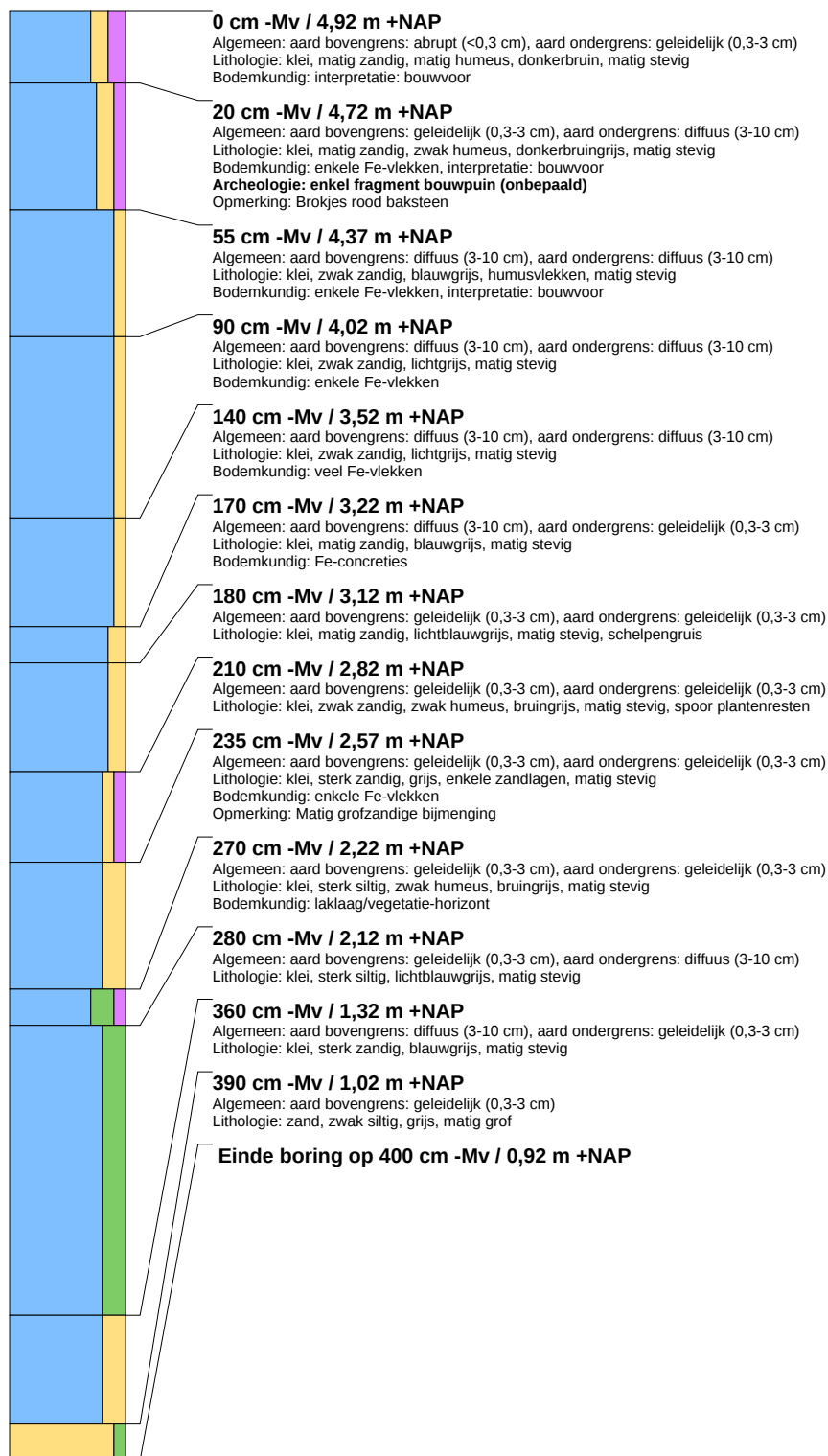
beschrijver: LJOL, datum: 23-2-2023, X: 164.874, Y: 425.802, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5.22, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-6

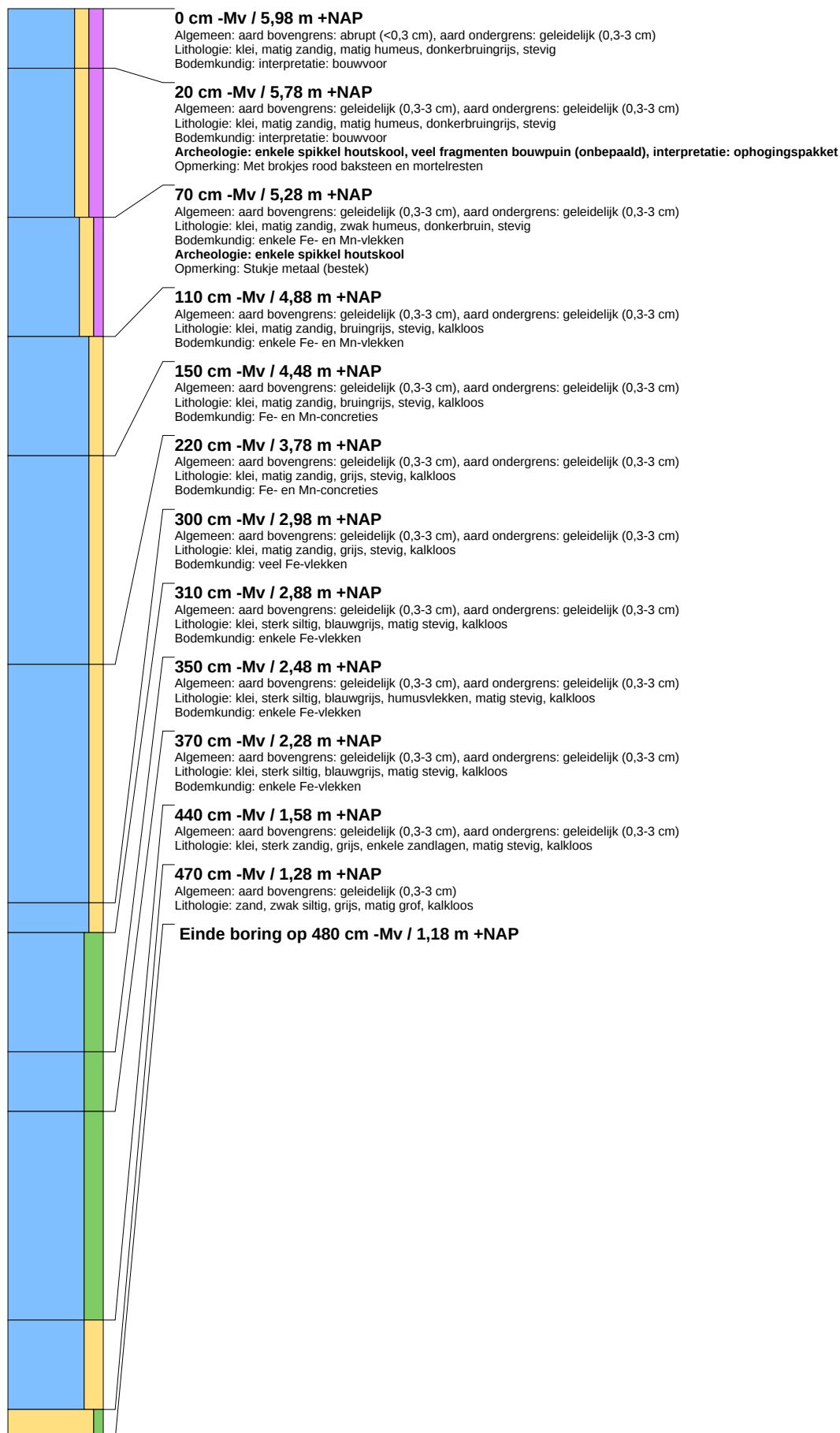
beschrijver: LJOL, datum: 23-2-2023, X: 164.874, Y: 425.782, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 4,92, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-7

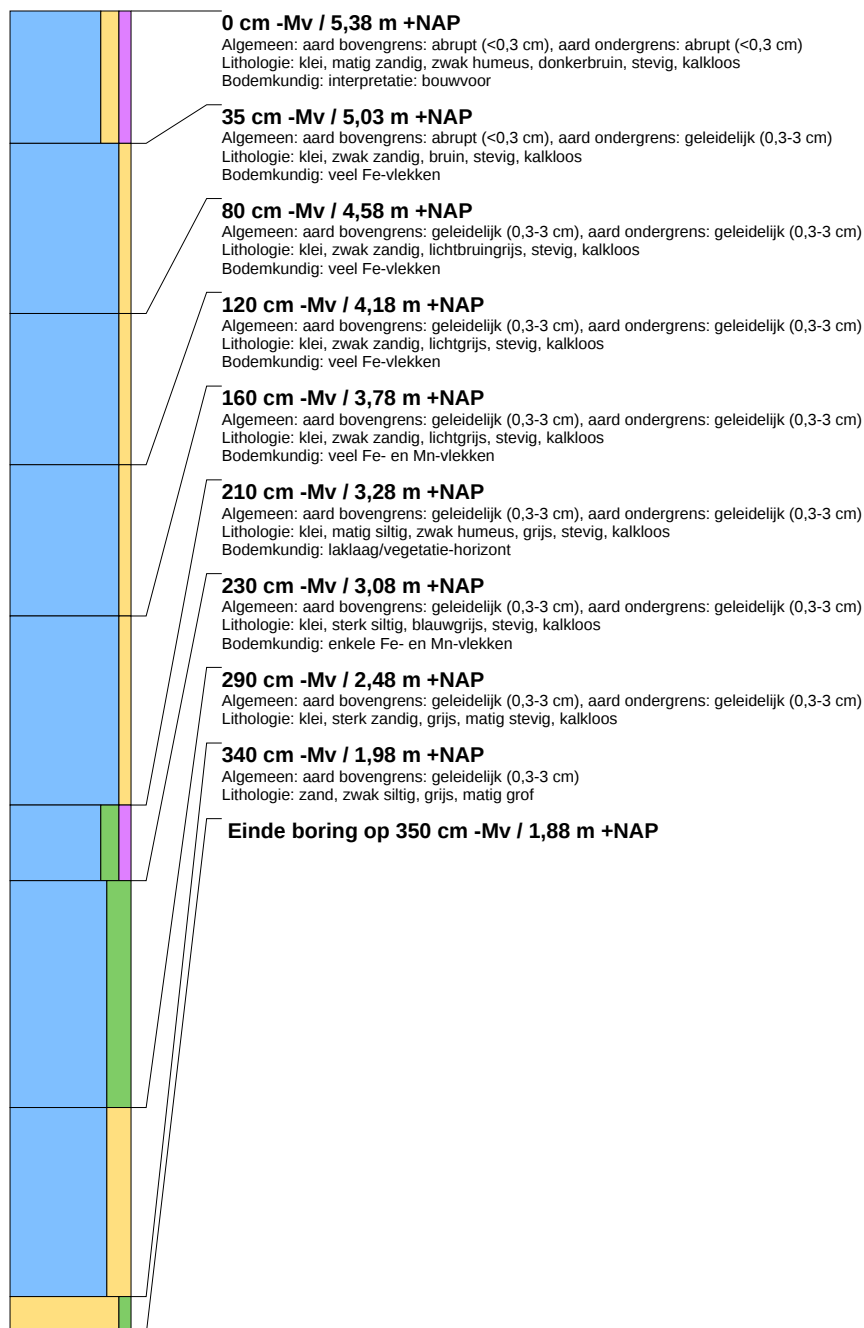
beschrijver: LJOL, datum: 23-2-2023, X: 164.876, Y: 425.770, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,98, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-8

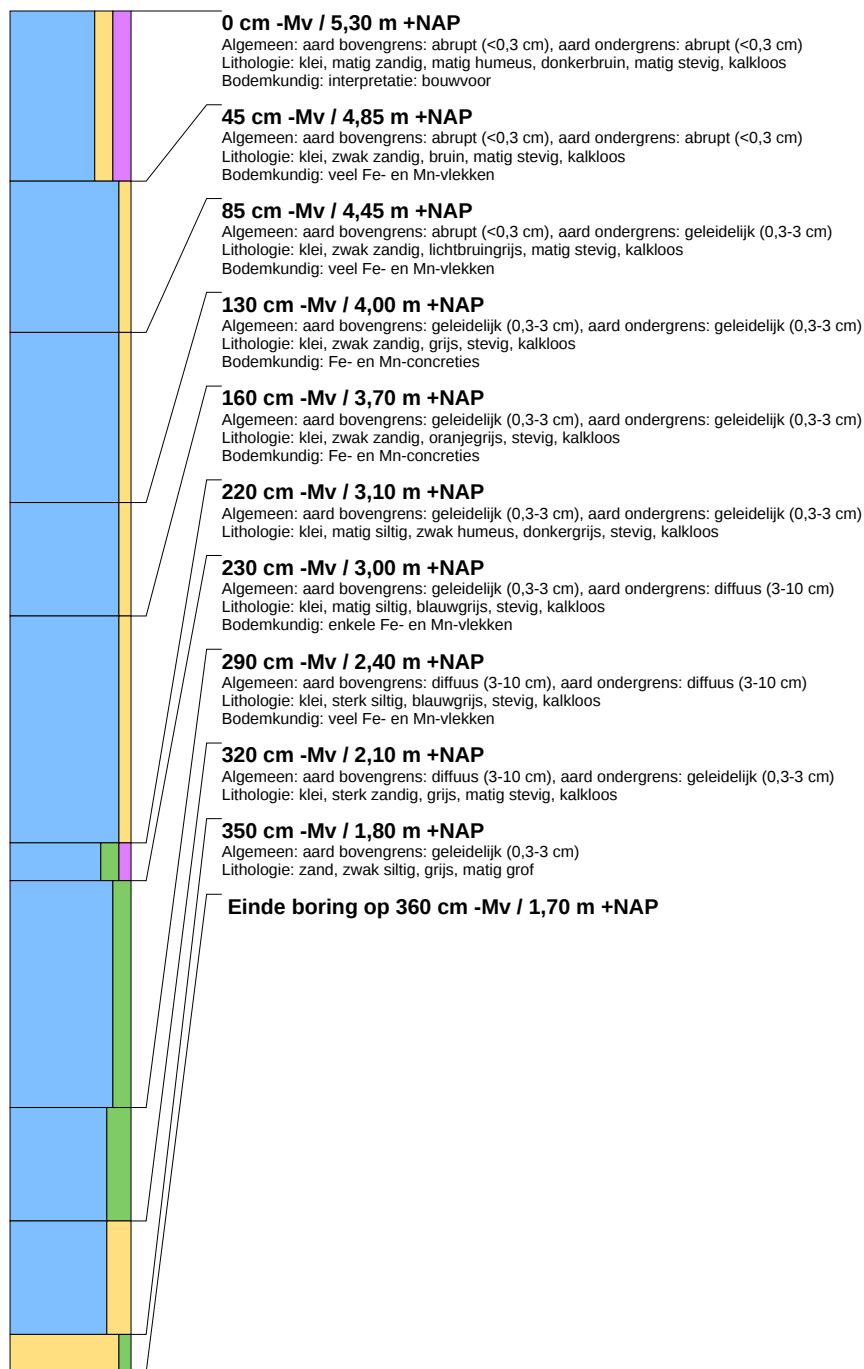
beschrijver: JVDK, datum: 23-2-2023, X: 164.959, Y: 425.882, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,38, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-9

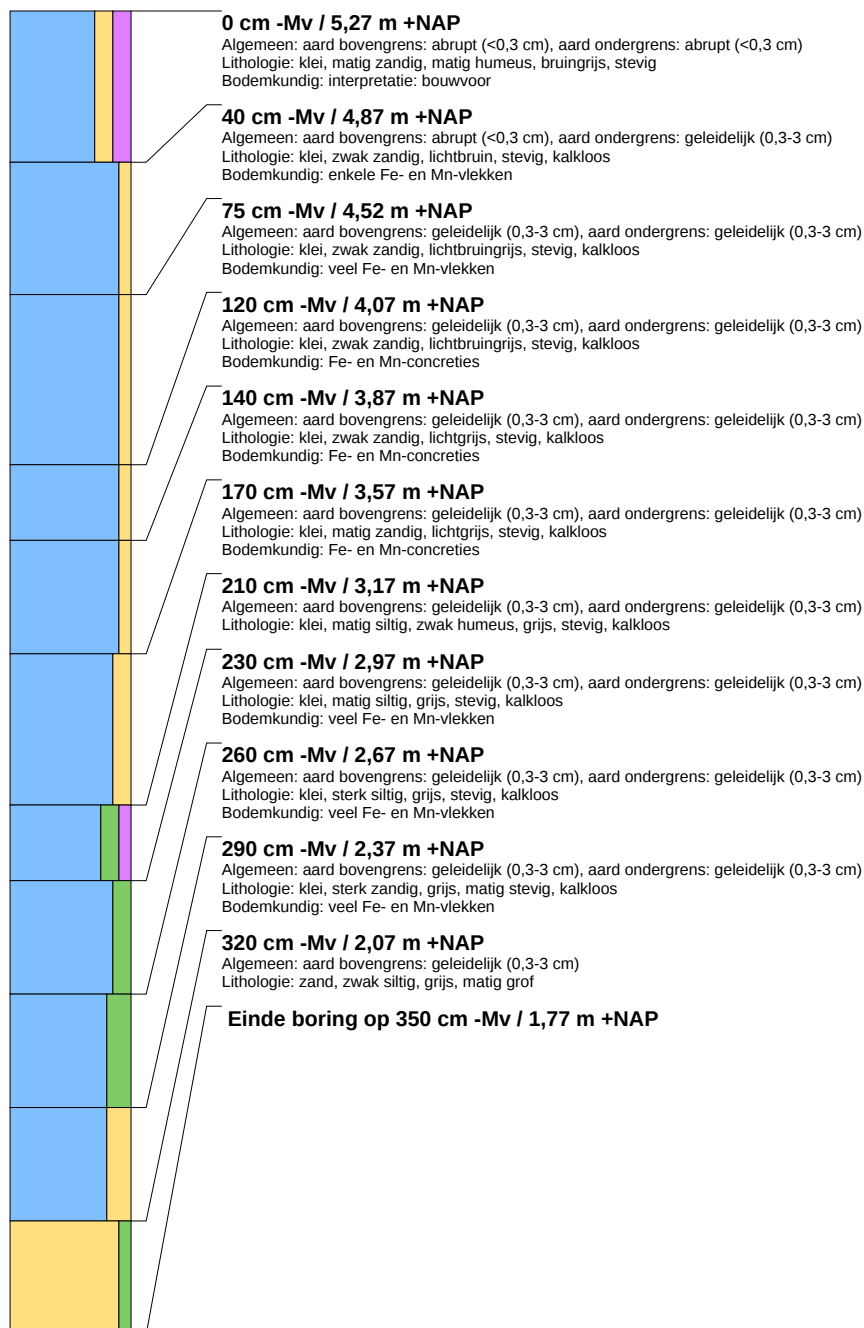
beschrijver: JVDK, datum: 23-2-2023, X: 164.959, Y: 425.861, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-10

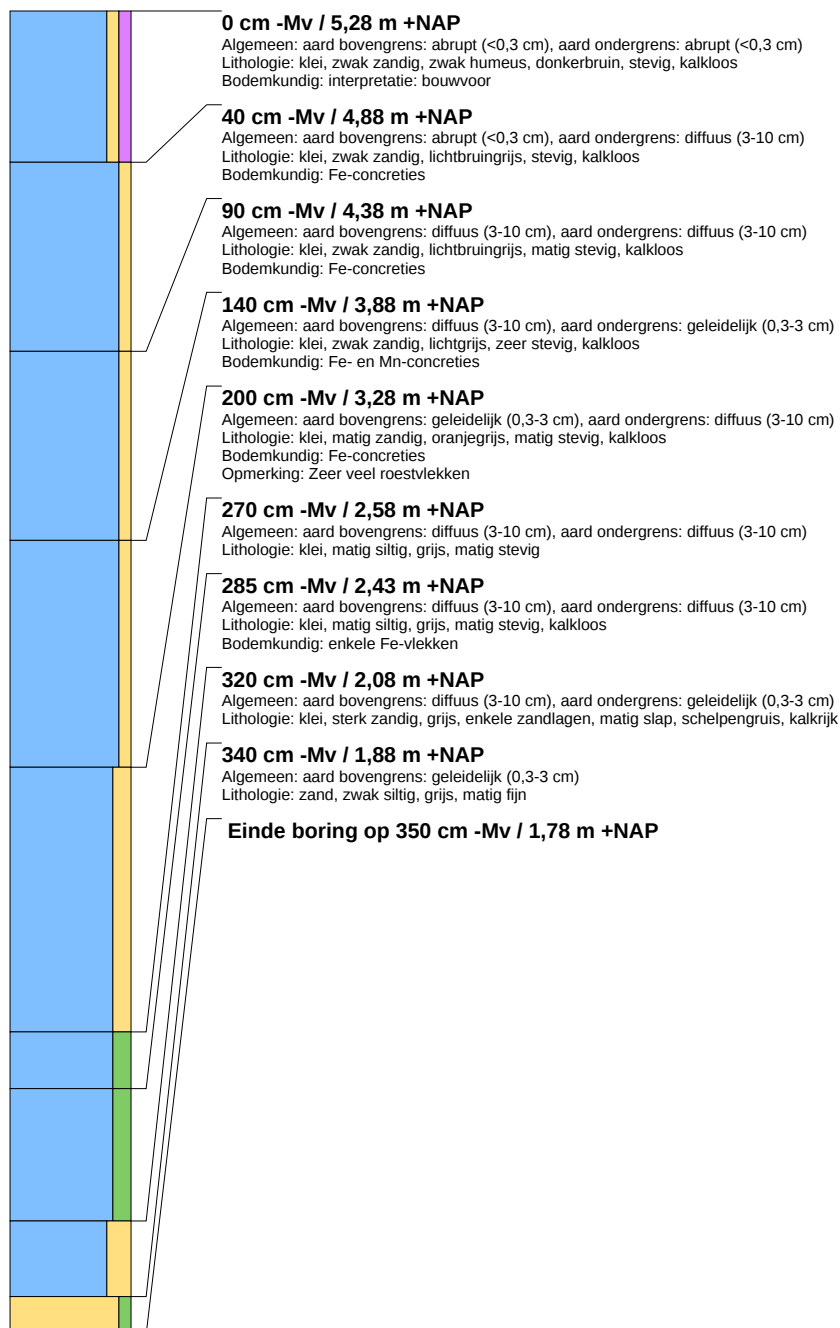
beschrijver: JVDK, datum: 23-2-2023, X: 164.959, Y: 425.842, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,27, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-12

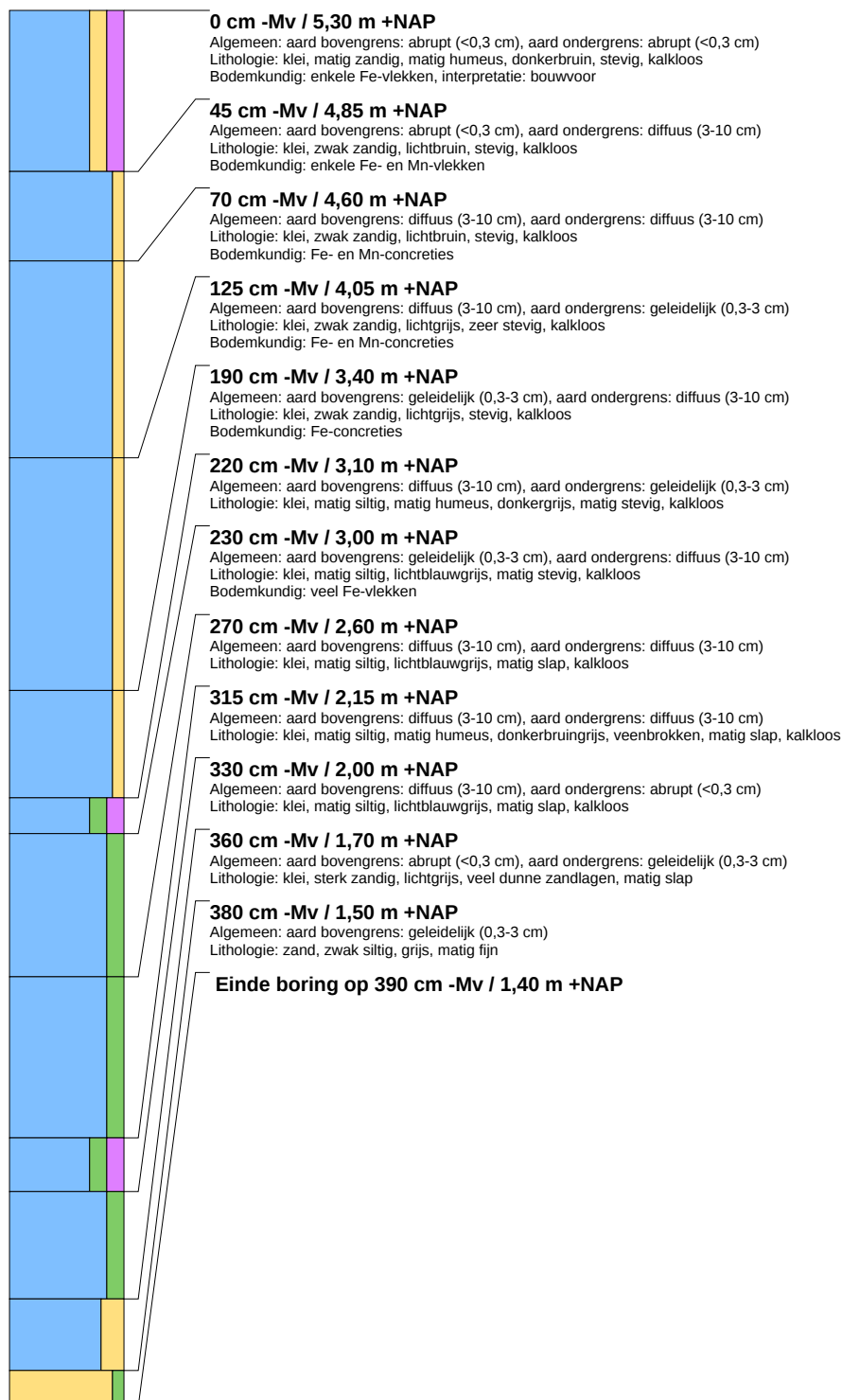
beschrijver: LJOL, datum: 23-2-2023, X: 164.959, Y: 425.802, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,28, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-13

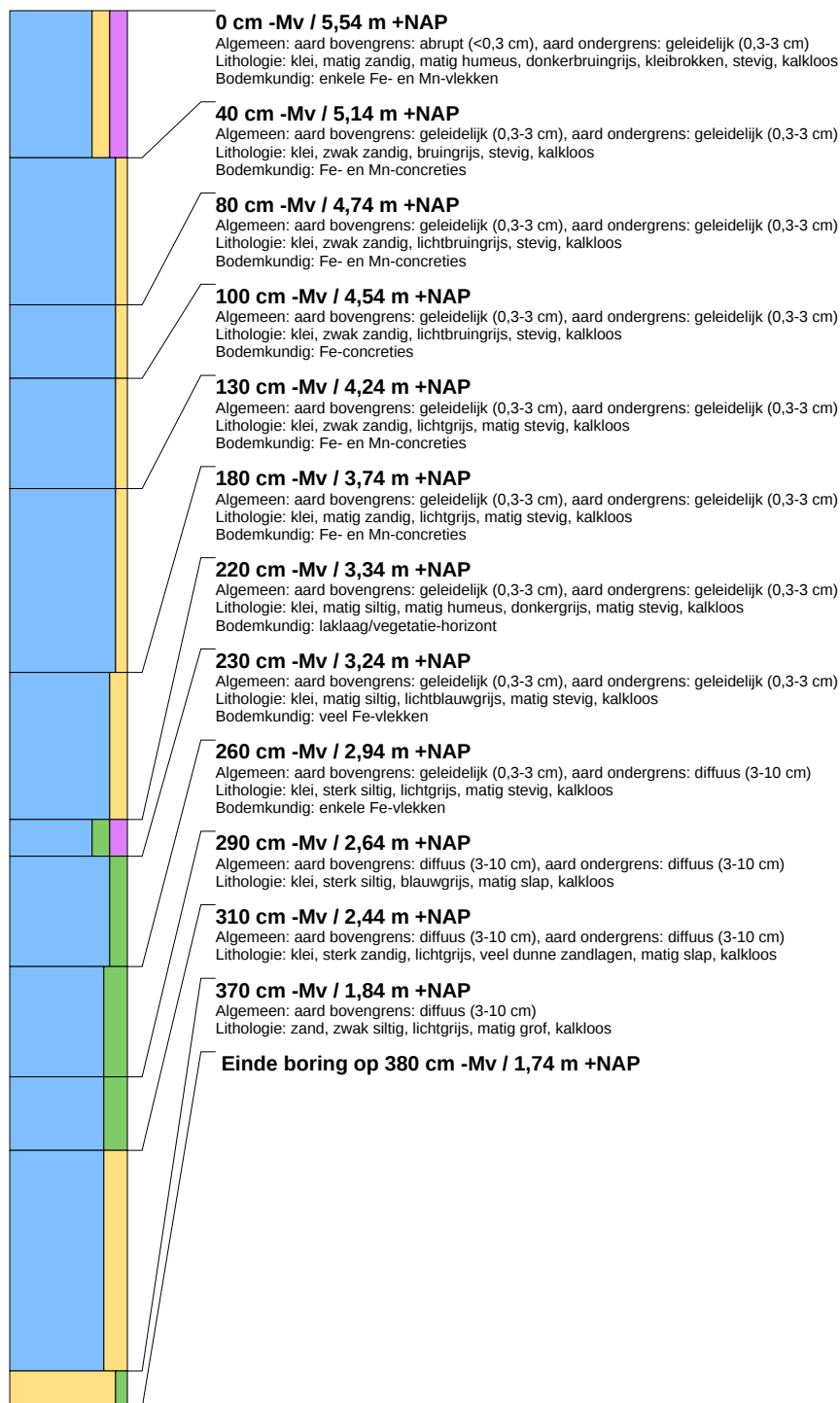
beschrijver: LJOL, datum: 23-2-2023, X: 164.959, Y: 425.781, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-14

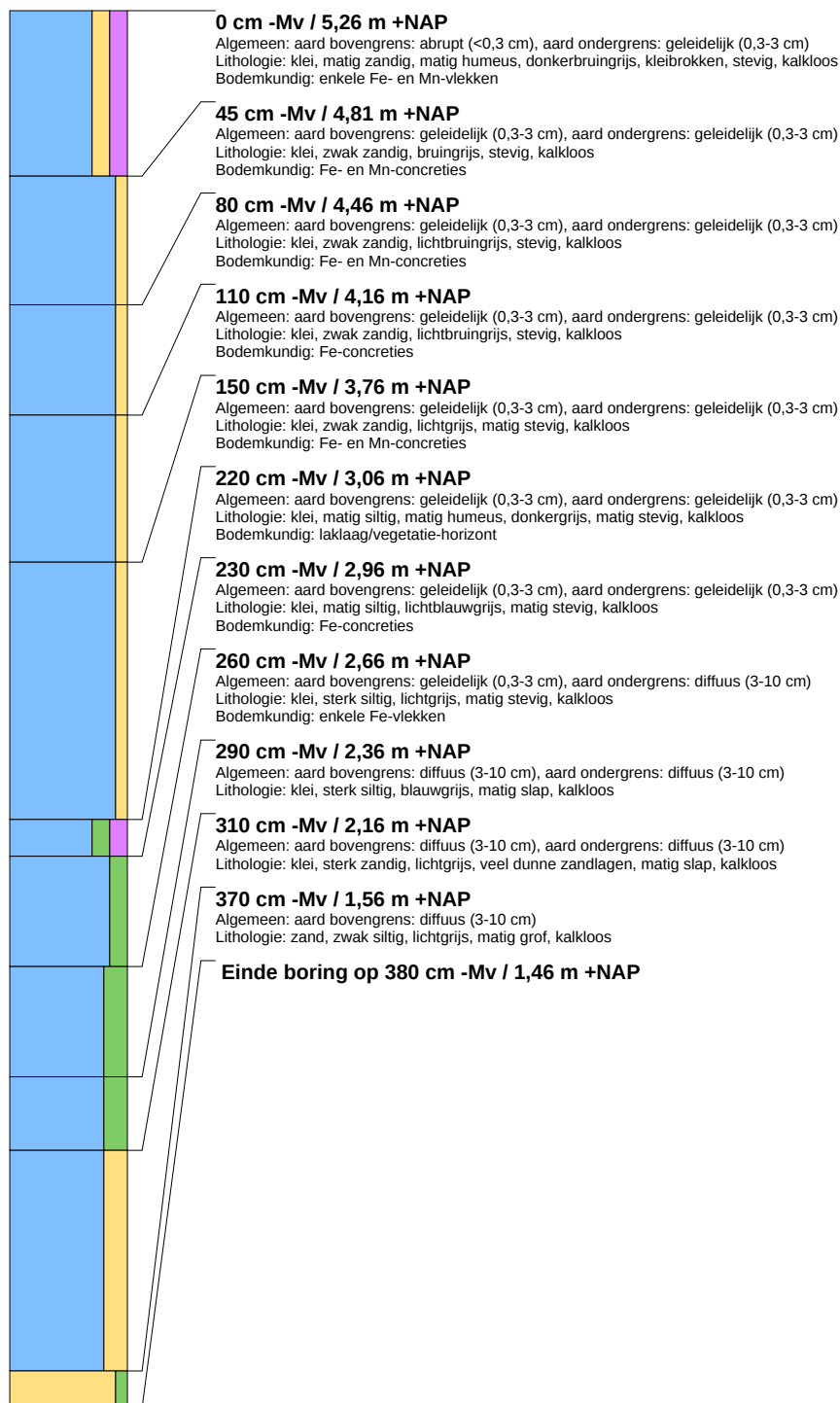
beschrijver: LJOL, datum: 23-2-2023, X: 165.045, Y: 425.864, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,54, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-15

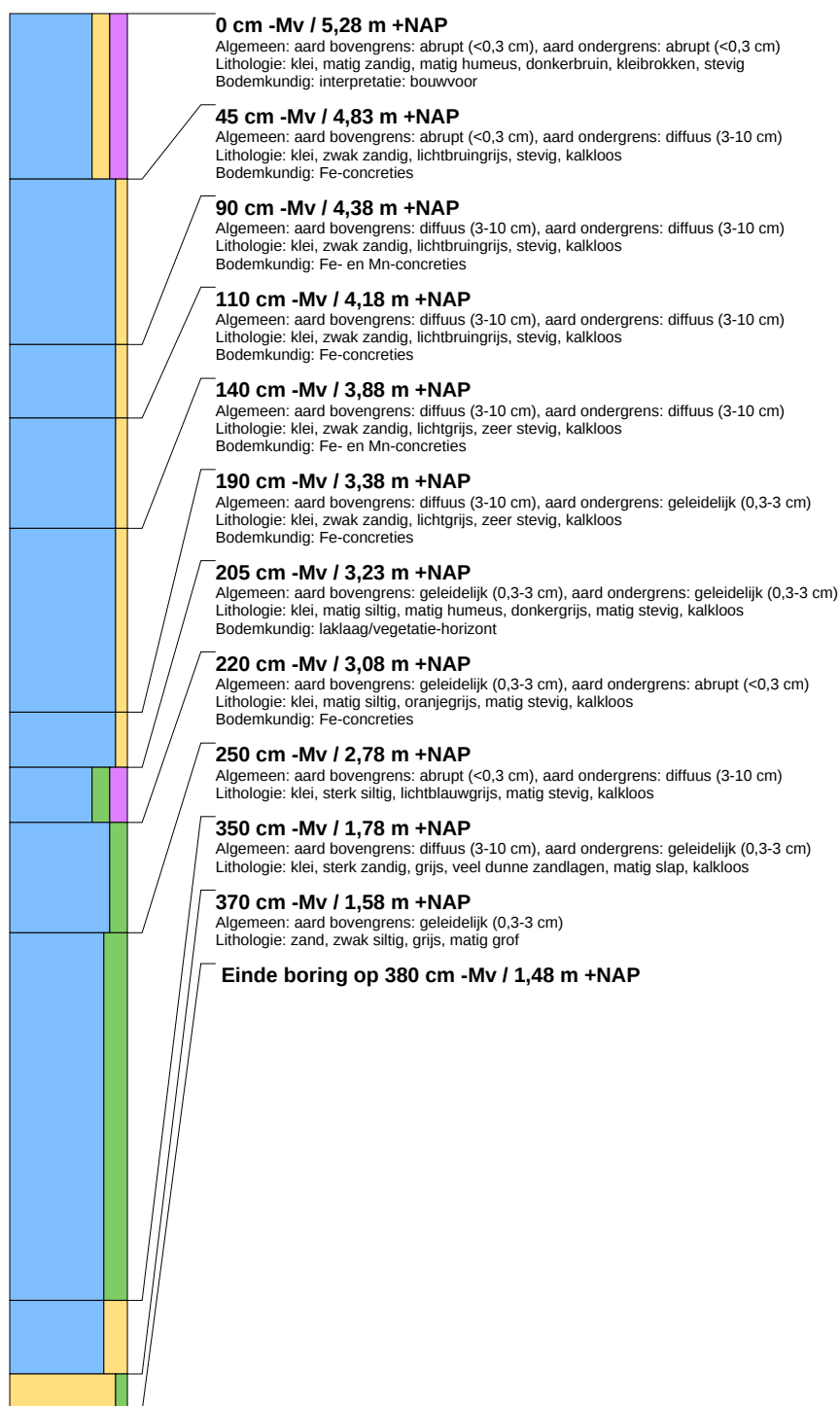
beschrijver: LJOL, datum: 23-2-2023, X: 165.045, Y: 425.844, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,26, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-16

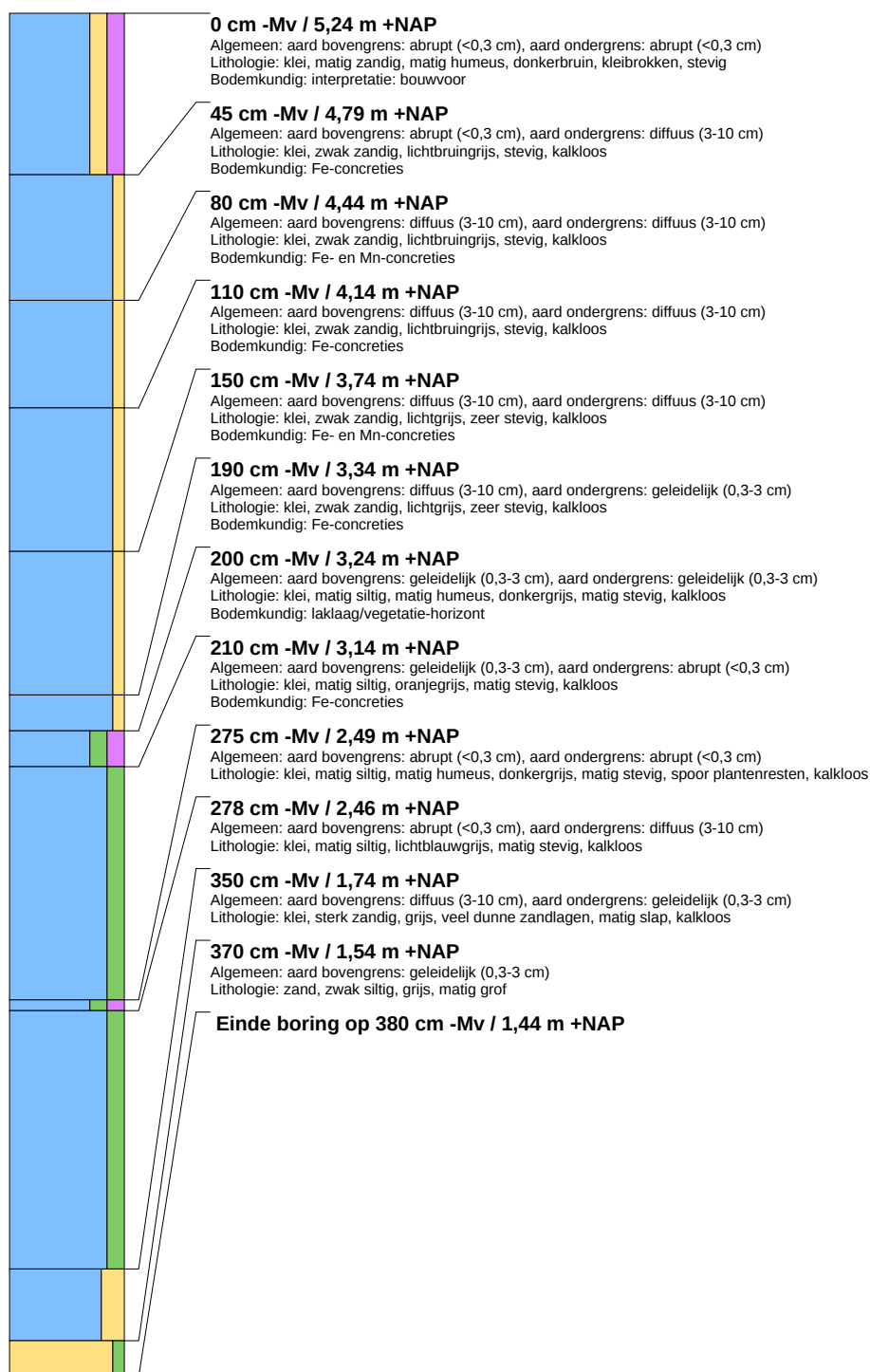
beschrijver: LJOL, datum: 23-2-2023, X: 165.045, Y: 425.824, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,28, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-17

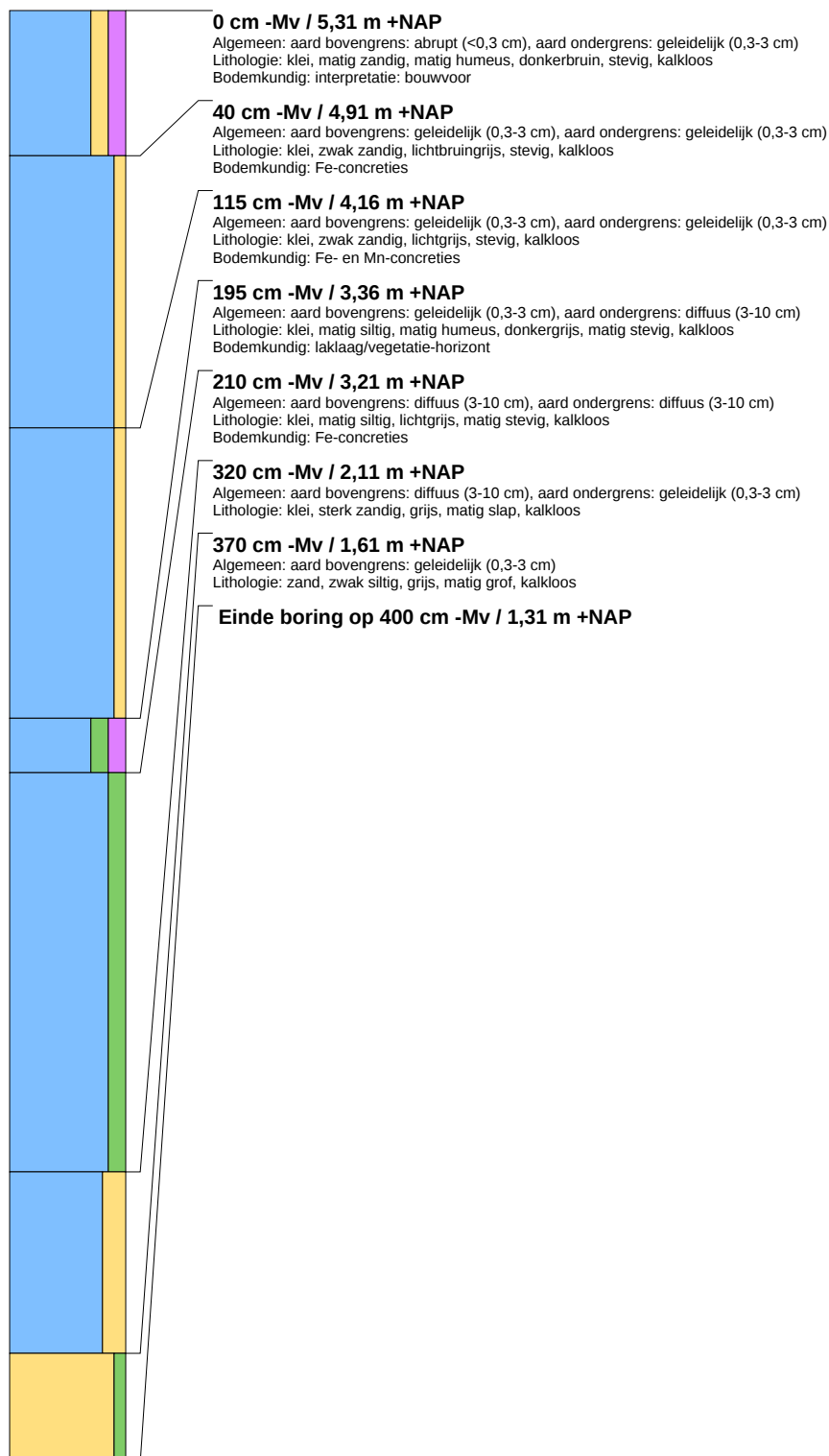
beschrijver: LJOL, datum: 23-2-2023, X: 165.045, Y: 425.804, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,24, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-18

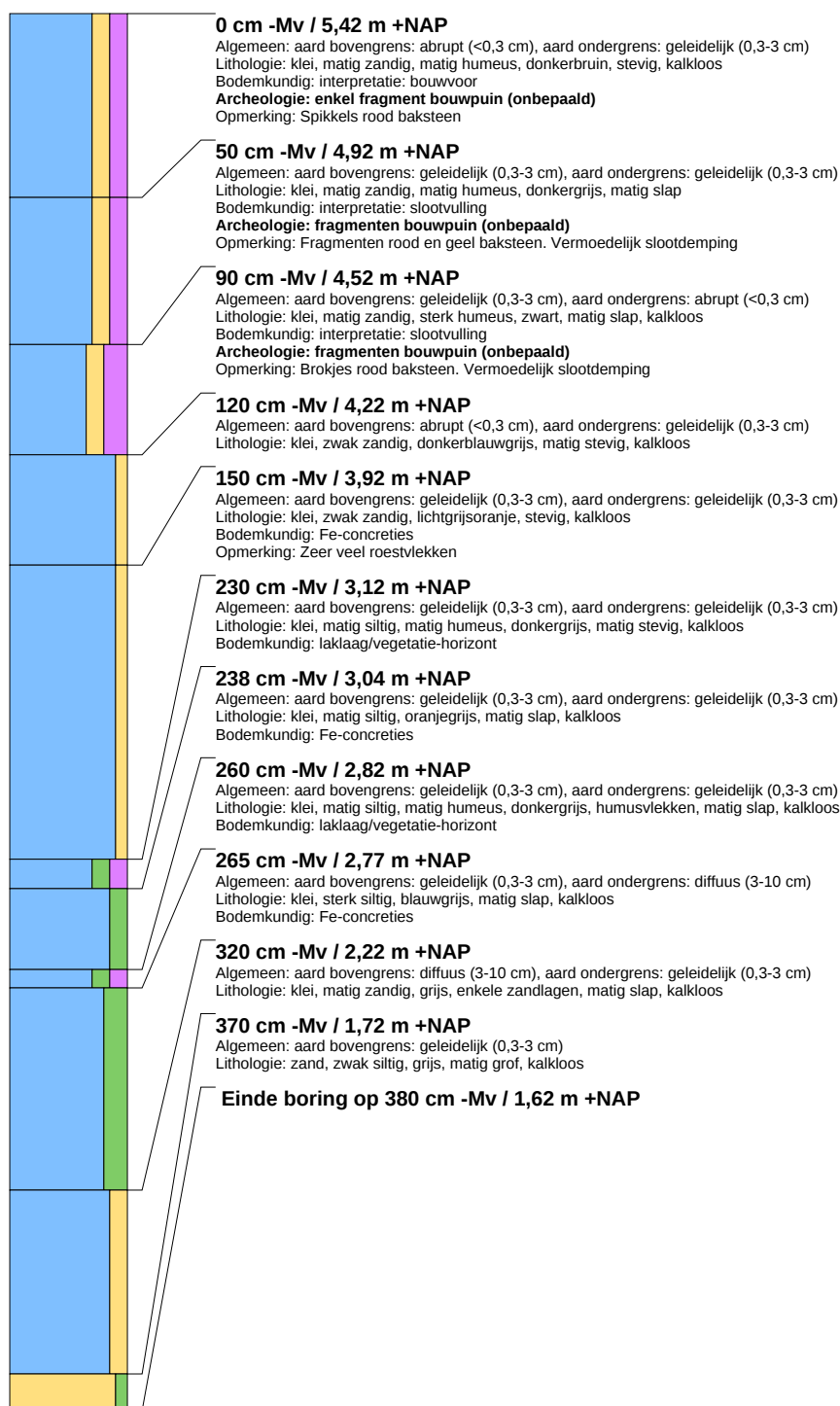
beschrijver: LJOL, datum: 23-2-2023, X: 165.045, Y: 425.784, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5.31, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-19

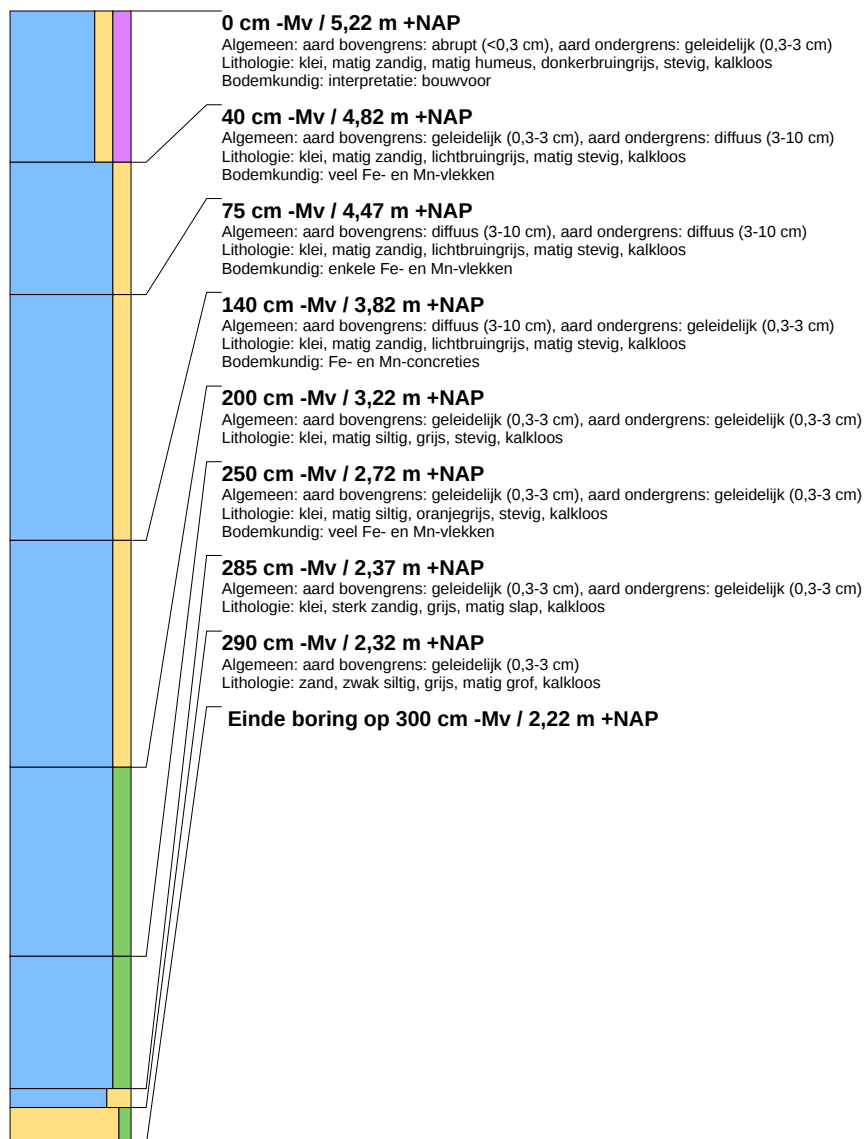
beschrijver: LJOL, datum: 23-2-2023, X: 165.045, Y: 425.764, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,42, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-20

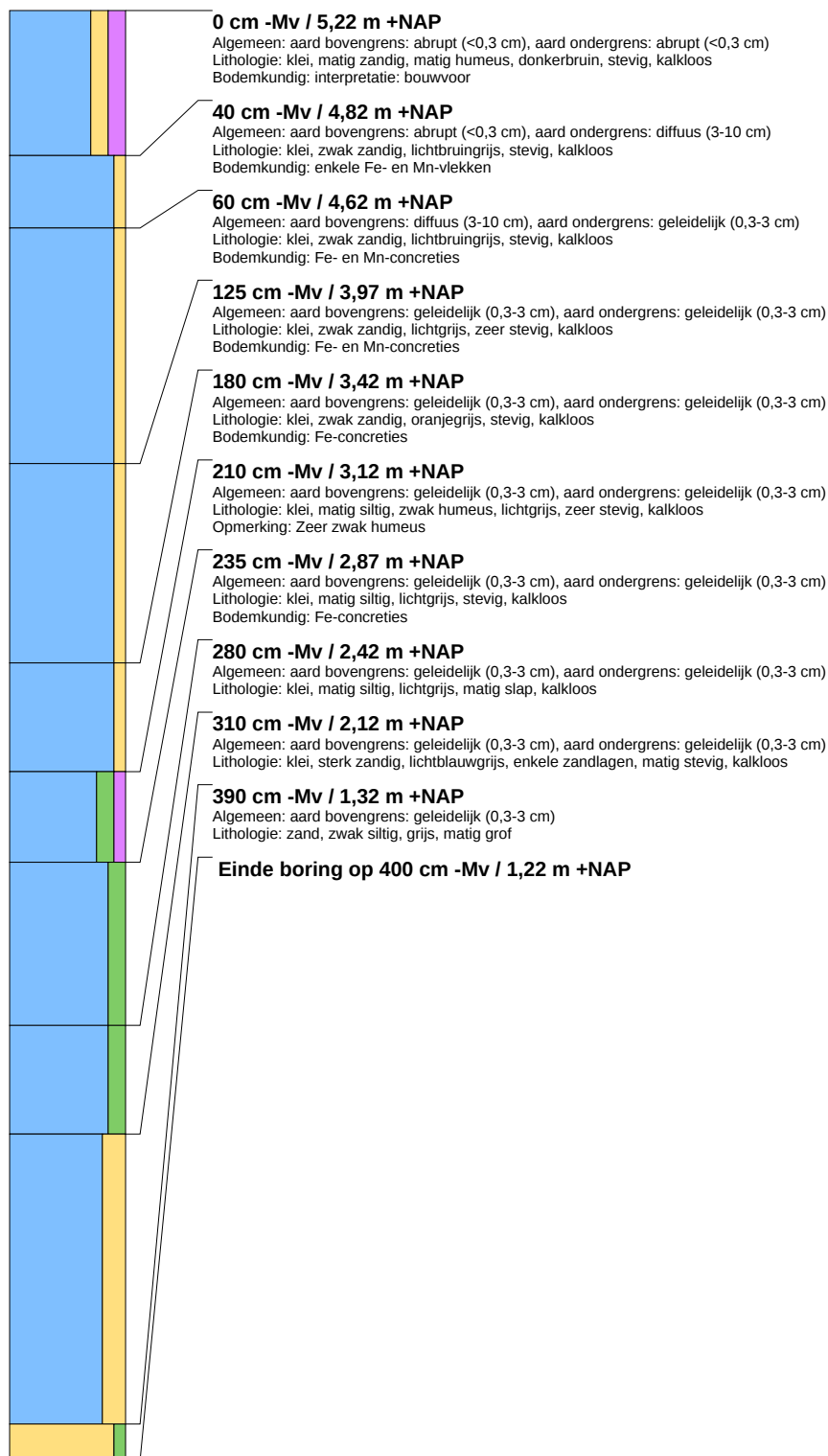
beschrijver: JVDK, datum: 23-2-2023, X: 164.918, Y: 425.852, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,22, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-21

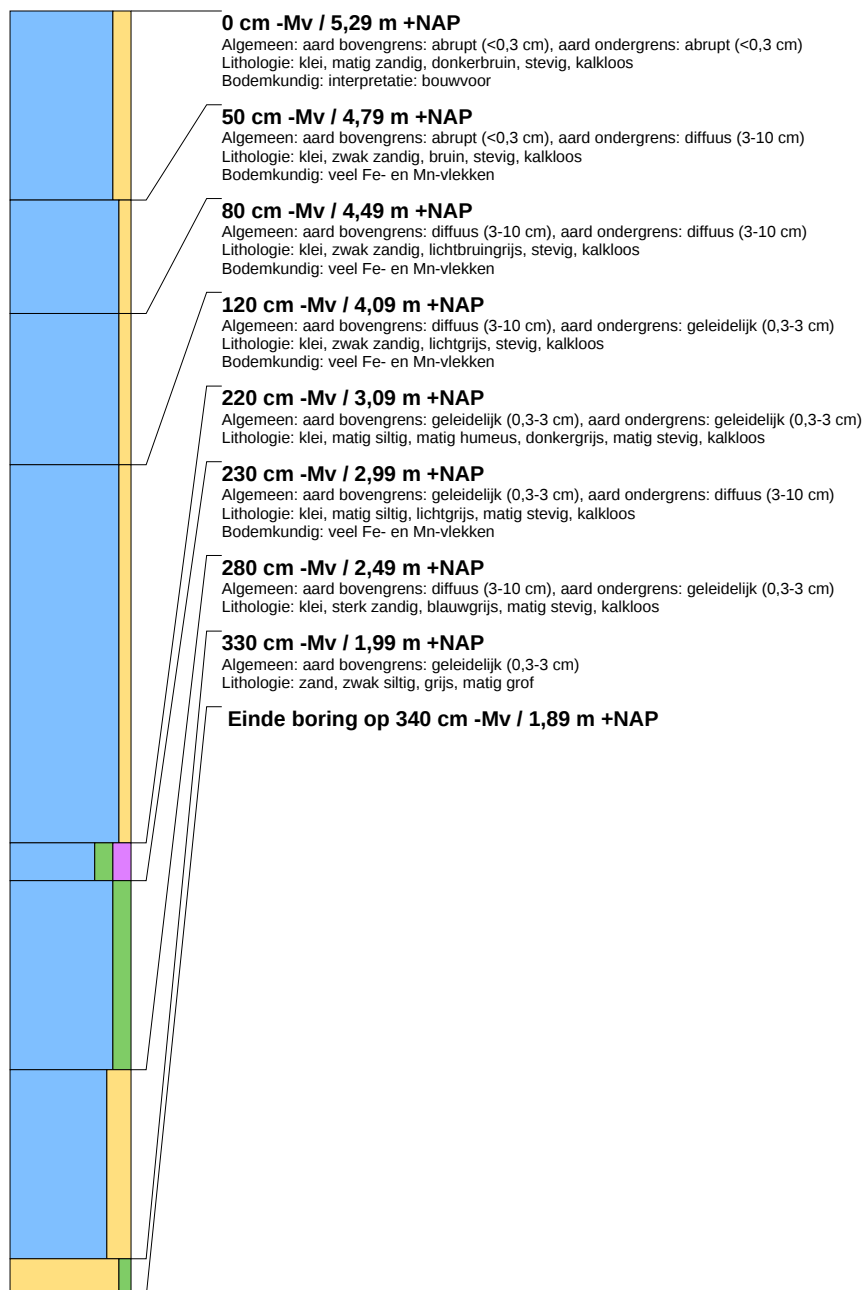
beschrijver: LJOL, datum: 23-2-2023, X: 164.919, Y: 425.802, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,22, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-23

beschrijver: LJOL, datum: 23-2-2023, X: 165.006, Y: 425.854, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,29, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect





boring: 221254-24

beschrijver: LJOL, datum: 23-2-2023, X: 165.007, Y: 425.802, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39G, hoogte: 5,29, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Gelderland, gemeente: West Maas en Waal, plaatsnaam: Maasbommel, opdrachtgever: Nedersticht B.V., uitvoerder: Transect

