



Transect-rapport 2757

Made, Plukmadestraat 58a

Gemeente Drimmelen

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

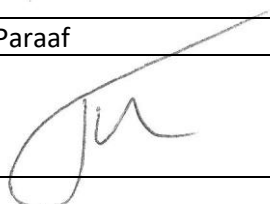
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	C. Brühl, MSc
Versie	Versie 1.2
Projectcode	21070089
Datum	09-06-2022
Opdrachtgever	AGEL Adviseurs Hoevestein 20b 4903 SC Oosterhout
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 5140976100
Onderzoeksmelding	Gemeente Drimmelen
Bevoegde overheid	Regioarcheologen Programmabureau RWB
Adviseur bevoegde overheid	Nog niet goedgekeurd
Status rapportage	Transect, Nieuwegein
Beheer documentatie	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (25-11-2020).
Voorblad	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales KNA Senior Prospector	06-12-2021	

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 AGEL Adviseurs heeft Transect in december 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Plukmadestraat 58a in Made (gemeente Drimmelen). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van omgevingsvergunning voor de sloop van de stallen in het plangebied. Het plangebied heeft een omvang van ongeveer 4800 m². De te slopen stallen beslaan een oppervlakte van ongeveer 2250 m².

In het plangebied geldt in het vigerende bestemmingsplan een dubbelbestemming Waarde Archeologie 1. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 50 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen (circa 2250 m², dieper dan 50 cm -Mv) archeologisch vooronderzoek nodig is. De vraagstelling van dit onderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied en het toetsen en aanvullen van deze verwachting door middel van waarnemingen in het veld.

Op basis van het bureau- en veldonderzoek blijkt dat het plangebied een deels hoge en deels lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische resten heeft. In het bureauonderzoek is sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de vermoedelijke ligging van het plangebied op een dekzandrug, die vanaf de Late Middeleeuwen in ontginning is gebracht. Het plangebied lag relatief hoog in het landschap waardoor het met name vanaf de vernatting omstreeks 3500 v. Chr. aantrekkelijk was voor bewoning.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat ter plaatse van boringen 3, 4 en 5 sprake is van een hoge verwachting. Hier is vanaf een diepte van 40 – 65 cm -Mv (1,90 – 1,70 m +NAP) een restant van de oorspronkelijke podzolbodem aanwezig.

Ter plaatse van boringen 1 en 2 is gebleken dat er waarschijnlijk sprake is van ontgronding tot een diepte van 140 – 160 cm -Mv (0,65 – 0,55 m +NAP). Dit is gebaseerd op de diepte van de verstoringen, het grote verschil in bodemopbouw met de andere boringen en het gegraven kijkgat (enkele meters van boring 1), en een mededeling van een omwonende. In het gereduceerde zand in boring 1 (1,75 cm -Mv) werd een stuk leer gevonden dat naar verwachting uit de tijd van de ontgronding komt. Gezien de aard en diepte van de verstoring is hier sprake van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit alle periodes.

In de directe omgeving van de stallen kunnen wel archeologische resten van het Laat-Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen aanwezig zijn. Aangezien de stallen op poeren zijn gefundeerd en er geen mestkelders aanwezig zijn, is de verwachting dat de bodem hier niet diep verstoord is (met uitzondering van de locaties van de poeren). Onder de stallen kunnen daarom ook archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen aanwezig zijn.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om drie stallen te slopen, waarvoor een omgevingsvergunning noodzakelijk is. De stallen zijn gefundeerd op poeren en hebben geen mestkelders, waardoor archeologische waarden onder de stallen nog aanwezig kunnen zijn. Echter zal de sloop van de stallen, door de geringe funderingen, niet zorgen voor grootschalige verstoringen van het archeologisch niveau. Daarom adviseren wij geen vervolgonderzoek uit te voeren in het kader van de sloop van de stallen. Wel wordt geadviseerd om de poeren zoveel mogelijk rechtstandig te verwijderen en niet dieper te graven dan strikt noodzakelijk voor de sloop van de stallen. Mochten er

in de toekomst nog andere bodemverstorende ingrepen plaatsvinden moet wel worden aangemerkt dat er een hoge archeologische verwachting geldt voor het omringende terrein.

Mochten er tijdens toekomstige werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan willen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden graag wijzen op de wettelijke plicht dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij het bevoegd gezag, de gemeente Drimmelen (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

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

Inhoud

1.	Aanleiding	1
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5.	Beleidskader	6
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	7
7.	Bekende verwachtingen, onderzoeken en vondsten	9
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	11
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	17
10.	Resultaten veldonderzoek	18
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	22
12.	Conclusie en Advies	23
13.	Geraadpleegde bronnen	24
	Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Drimmelen	27
	Bijlage 2: Geomorfologische kaart	28
	Bijlage 3: Hoogtekaart	29
	Bijlage 4: Bodemkaart	30
	Bijlage 5: Archeologische waardenkaart	31
	Bijlage 6: Ontgrondingen en verstoringen	32
	Bijlage 7: Boorpuntenkaart	32
	Bijlage 8: Mogelijke ontgrondingkaart	34
	Bijlage 9: Foto's van de boringen	35
	Bijlage 10: Boorbeschrijvingen	37

1. Aanleiding

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft Transect¹ in december 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Plukmadestraat 58a in Made (gemeente Drimmelen). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de sloop van de stallen in het plangebied. Het plangebied heeft een omvang van ongeveer 4800 m². De te slopen stallen beslaan een oppervlakte van ongeveer 2250 m².

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan Buitengebied (2015) een dubbelbestemming Waarde Archeologie 1. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 50 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen (circa 2250 m², dieper dan 50 cm -Mv) archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het opgestelde Plan van Aanpak (Brühl, 2021).

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

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

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

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is weergegeven in hoofdstuk 13. Daarnaast is informatie nagevraagd bij de Heemkundekring Made en Drimmelen. Hierop is geen reactie gekomen ten tijde van het schrijven van het rapport (06-12-2021).

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 werkwijze is toegelicht in 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 niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

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

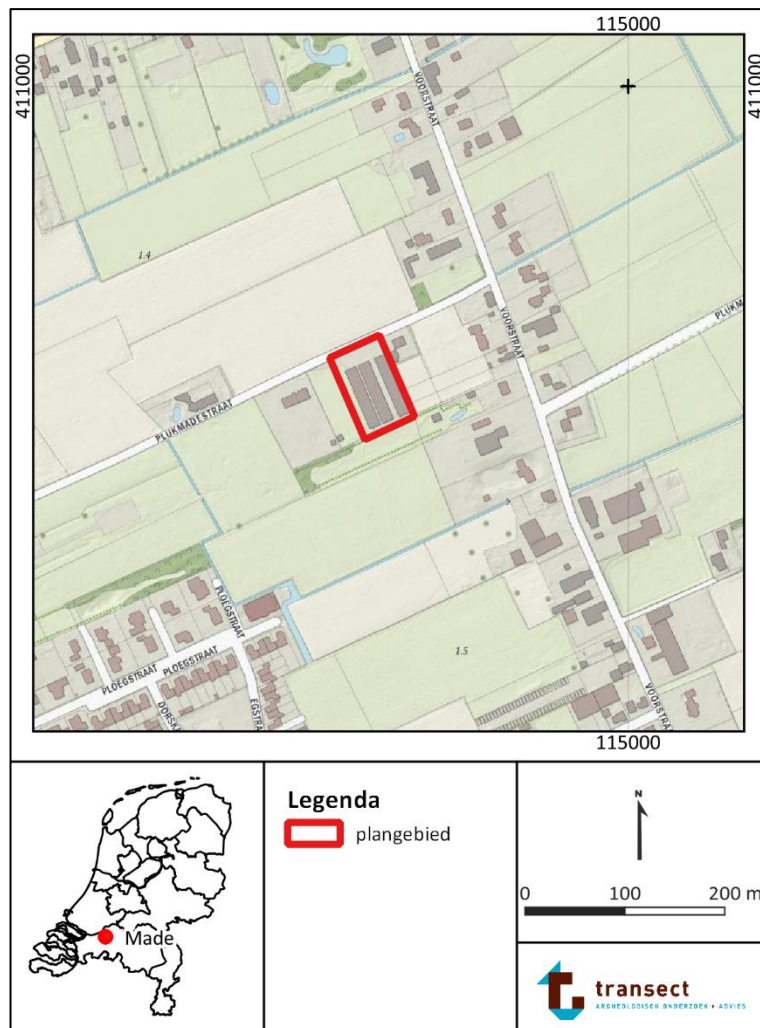
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Made
Toponiem	Plukmadestraat 58a
Gemeente	Drimmelen
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	44D
Perceelnummer(s)	<i>Drimmelen MDE01 S 4133</i>
Centrumcoördinaat	114.747 / 410.696
Oppervlakte	Circa 4800 m ²

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 betreft een terrein aan de Plukmadestraat 58a in Made (gemeente Drimmelen). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Het plangebied is begrensd door de grenzen van aanliggende percelen in het noordwesten, noordoosten en zuidoosten van het plangebied, en door de voorgenomen werkzaamheden (met een buffer van enkele meters) in het zuidwesten. Kadastraal gezien omvat het plangebied een deel van perceel MDE01, sectie S, nummer 4133. In totaal beslaat het plangebied een oppervlakte van circa 4800 m², waarvan in de toekomst circa 2250 m² verstoord zal worden. Ten tijde van het onderzoek zijn in het plangebied drie stallen aanwezig met daaromheen grasland. De stallen hebben geen mestkelders en zijn gefundeerd op poeren die tot 0,5-1,0 m -Mv reiken (pers. comm. Opdrachtgever).



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart, in rood aangegeven. Kaartbron: www.pdok.nl

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag van een omgevingsvergunning
Planvorming	Sloop van de stallen
Bodemverstorende werkzaamheden	Sloopwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen om de drie stallen te slopen (oppervlakte circa 2250 m²). De stallen zijn gefundeerd op een diepte van circa 90 cm -Mv. Om de sloop mogelijk te maken dient een omgevingsvergunning aangevraagd te worden. Verder bestaan er nog geen plannen om andere infrastructuur te realiseren in het plangebied. De hydrologische condities van de ondergrond in het plangebied zullen meer consistent worden door de betere infiltratiemogelijkheid in het plangebied.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag van een omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Buitengebied</i> (2015)
Onderzoeksgrens	>100 m ² en dieper dan 50 cm -Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2022 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Drimmelen inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan “Buitengebied” (2015). Hierin heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde Archeologie 1. Deze waarde is gebaseerd op de beleidskaart van de gemeente, waarop staat vastgelegd welke verwachting een bepaald gebied heeft. Het plangebied bevindt zich volgens de archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente in een zone met een hoge archeologische verwachting (bijlage 1). In het bestemmingsplan zijn aan deze zone planregels geformuleerd ten behoeve van de herontwikkeling in dergelijke gebieden. Voor gebieden met dubbelbestemming Waarde - Archeologie 1 geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang vanaf 100 m² en 50 cm -Mv. De sloop van de stallen zal de ondergrond van het plangebied verstoren. De stallen hebben een oppervlak van circa 2250 m², en zijn gefundeerd op een diepte van circa 90 cm -Mv. Aangezien de voorgenomen ingrepen de voorgeschreven grenzen overschrijven is in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologisch onderzoek nodig.

In het kader van de wijziging van het bestemmingsplan en de aanvraag van een 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 en/of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan, afhankelijk van de uitkomsten van het bureauonderzoek, 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	Zuid-Nederlandse zandgebied
Geomorfologie	Terrasafzettingen met dekzand; laagte ontstaan door afgraving
Maaiveld	1,8-2,0 m +NAP
Bodem	Laarpodzolgronden in zwak siltig fijn zand
Grondwater	VI

Landschap

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van het Kempisch plateau. Dit gebied is een tektonisch doch relatief stabiel stijgingsgebied ten westen van de Centrale Slenk (Schokker, 2003). Hiermee heeft het een relatief hoge ligging en kent het een eigen geologische ontwikkeling (Berendsen, 2005; Tebbens, 2016). De genese ervan gaat terug tot in het vroeg-Pleistoceen, circa 1,1 miljoen jaar geleden. Het plangebied ligt vrijwel direct ten oosten van het Dal van Breda, een rivierdal vanwaar voorlopers van de Rijn, Maas en lokale beken in het gebied vanuit het midden van België hebben afgewaterd. Dit dal is waarschijnlijk gevormd tijdens de overgang van het Vroeg- naar het Midden Pleistoceen en is later opgevuld met een pakket fijn zand afgezet (Lammers e.a., 1981). Ten oosten van het dal vormde zich in de loop van het Midden-Pleistoceen vervolgens ter hoogte van Oosterhout een dik pakket matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand, vermoedelijk door een vlechtend riviersysteem van de Rijn-Maas. Dit pakket behoort geologisch gezien tot de Formatie van Sterksel (De Mulder e.a., 2003) en bevindt zich naar verwachting in de ondergrond van het plangebied. Verderop in het Pleistoceen hield de fluviatiele invloed in het gebied op (circa 850000 jaar geleden). Onder invloed van een zeer koud klimaat trad in dit landschap periglaciale erosie op, waardoor glooiingen c.q. hoogteverschillen in het landschap konden ontstaan.

Als gevolg van een zeer koud klimaat traden vervolgens grootschalige verstuivingen van zand op, met name gedurende de koudste perioden van de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 120000 tot 11700 jaar geleden). Het zand verstoof door sterke winden vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren en vanuit het drooggelegen Noordzee-bekken. Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuivingen kon voorkomen. Het zand werd als dekzand in een dunne deken op de oude rivierafzettingen afgezet in welvingen en (tegen het einde van het Weichselien) in hoge ruggen. De vorming van dekzand vond plaats in verschillende fasen (Van Zijverden en de Moor, 2014; Vos en De Vries 2015). Er is hierin onderscheid te maken in Jong dekzand en Oud dekzand. Het Jong dekzand omvat daarbij zand dat volledig onder invloed van de wind is afgezet in de laatste koude periode van het Weichselien (vanaf circa 20000 jaar geleden). De verstuivingen waren toen zodanig dat dit heeft geleid tot de vorming van enkele zeer grote dekzandruggen, die dwars door Noord-Brabant lopen (in de lijn Geertruidenberg – 's-Hertogenbosch). Ook op lokaal niveau hebben zich duinen, ruggen en welvingen gevormd. Deze kunnen soms zelfs wel één tot twee meter boven hun omgeving uitsteken. Het Oud Dekzand is een verzamelnaam voor het lemige tot sterk lemig zand dat in de perioden daarvòòr is afgezet. Hoewel het Oud Dekzand hoofdzakelijk onder invloed van de wind tot stand is gekomen, omvat het onder meer ook fluvio-periglaciale afzettingen, (dek)zand dat onder invloed van afstromend water is verplaatst en afgezet. Deze laatste karakteriseren zich veelal als zand- en leemlagen waarbinnen sprake is van verspoeld plantenmateriaal en een slechte sortering van het zand.

Vanaf het begin van het Holocene (vanaf 11700 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverandering op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de zandverstuiving aan banden gelegd en trad in de top van het dekzand

bodemvorming op (podzolering). In de lagere gebiedsdelen rondom de koppen en ruggen stroomden beken en kon als gevolg van de vernatting veenvorming optreden. Deze veenvorming trad met name vanaf 3500 v. Chr., toen sprake was van een snelle stijging van het grondwaterspiegel (als gevolg van een hoge relatieve zeespiegelstijging; Berendsen, 2005). Dit leidde tot de vorming van hoogveen, dat in de loop van de 13^e eeuw vrijwel volledig ontgonnen is en voor turfwinning is afgegraven. Het plangebied zelf maakt geen deel uit van een vervening en lag vermoedelijk hoger in het dekzandlandschap (bron: Turfdatabank Antwerpen; Leenders, 2013). Het aangrenzende, lager gelegen gebied ten oosten van het plangebied maakte deel uit van de vervening De Plukmade. Dit gebied is sinds 1325 uitgeveend. Het gebied daar had veel te lijden onder overstromingen, in het bijzonder de Sint-Elisabethsvloed van 1421. Door de ligging op een dekzandrug is Made (met inbegrip van het plangebied) echter niet overstroomd, niet tijdens de Sint-Elisabethsvloed en ook niet door latere overstromingen.

De ontwatering van de natte gebieden leidde tot een verdroging van de hoger gelegen gronden. Deze verdroging leidde tot een aanpassing in de landbouwstrategie, waarbij door middel van plaggenbemesting en het aanbrengen van potstal de gronden vruchtbaar gehouden moesten worden om de toenemende bevolking te kunnen blijven voeden (Van Doesburg e.a. 2007; Berendsen, 2005). Het steken van de heideplaggen leidde echter tot een verder gaande uitputting van de directe omgeving, waarbij een evenzo toegenomen houtproductie uiteindelijk leidde tot kale vlaktes. Doordat vocht en begroeiing verdwenen waren, had de wind vrij spel en traden opnieuw verstuivingen op, zo ook op de hoger gelegen terreindelen rondom Made zoals *Stuivezand* en *Hoogerheide* (Leenders, 2015). Deze leidden reeds in de Late Middeleeuwen tot het ontstaan van stuifzandgebieden.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied aangegeven als terrasafzettingsswelingen (bijlage 2; kaartcode 3L12). Aan de zuidoostelijke grens van het plangebied is een dunne strook aangegeven als laagte ontstaan door afgraving (kaartcode 3N94). Op de ontgrondingenkaart van Noord Brabant (2005) is het plangebied, niet gekarteerd als vergraven. Wel zijn er veel ontgravingen in de omgeving van het plangebied, zoals direct ten noorden van het plangebied (bijlage 6).

Maaiveldhoogte

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het plangebied relatief hoog in het landschap ten opzicht van de omgeving, tussen 2,1 en 2,3 m +NAP. De omliggende gronden liggen op circa 1,2 tot 1,6 m +NAP (bron: www.ahn.nl).

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart ligt het plangebied in een zone met een laarpodzolgronden met fijn zand (bijlage 4; kaartcode cHn21). Dit zijn over het algemeen zandgronden met een humusrijke, zwarte bovengrond die tussen 30 en 50 cm dik is. Ze zijn ontstaan op de relatief jonge ontginningen door plaggenbemesting waardoor een matig dikke A-horizont is ontstaan (De Bakker, 1966).

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 grondwatertrap VI gekarteerd. Dit duidt over het algemeen op relatief droge gronden waarbij de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) zich tussen de 40 en 80 cm -Mv bevindt en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand onder de 120 cm -Mv wordt aangetroffen. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat naar verwachting (onverbrande) organische archeologische resten in de bodem slecht tot niet geconserveerd zijn gebleven (zoals leer, textiel en hout). Anorganisch vondstmateriaal (zoals aardewerk en natuursteen) zijn nog wel te verwachten.

7. Bekende verwachtingen, onderzoeken en vondsten

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

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Ook staat het niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 1; Koopmanschap, Vissers-Poldervaart en Arkema, 2011) is aan het terrein een hoge archeologische verwachting toegekend.

Op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (CHW) staat dat het plangebied een onderdeel is van de Baronie. Dit is een dekzandplateau dat doorsneden wordt door beken. Het landschap op de dekzandruggen uit zich als een grofmazige mozaïek van oude en jonge zandontginningen. Ook zijn er veenontginningen in de Baronie. De straat waar het plangebied aan ligt wordt op het CHW weergegeven als een lijn van redelijk hoge waarde.

Bekende waarden

Binnen het onderzoeksgebied (een straal van 500 m rondom het plangebied) zijn geen vondsten bekend en liggen ook geen AMK-terreinen. Er zijn wel enkele onderzoeken uitgevoerd in het onderzoeksgebied. Hieronder zijn de belangrijkste bevindingen van archeologische onderzoeken in het onderzoeksgebied uitgewerkt.

- Enkele meters ten zuidoosten van het plangebied, aan de Voorstraat 19, is een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Vanuit het bureauonderzoek was de veronderstelling dat het plangebied geheel op een dekzandrug was gelegen. Echter, tijdens het booronderzoek is gebleken dat op het dekzand een laag ophoogzand van 45-90 cm dik is aangebracht. Hierin waren stukken puin en plastic aanwezig. In het dekzand is geen restant van een podzolbodem aangetroffen (Verboom-Jansen en Van Puijenbroek, 2017; onderzoeksmelding 4549547100).
- 100 m ten noordoosten van het plangebied, aan de Voorstraat 25, is een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Vanuit het bureauonderzoek gold een hoge verwachting op resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Late-Middeleeuwen op grond van de hoge ligging in het landschap. Uit het veldonderzoek bleek dat circa twee derde van het plangebied verstoord is tot 20 cm in de C-horizont. In het resterende deel was nog een intact archeologisch niveau aangetroffen in de vorm van een restant van de podzolbodem en een oud maaiveldvlak (Lepage en Rap, 2019a; onderzoeksmelding 4699851100).
- 150 m ten zuidoosten van het plangebied, tussen de Voorstraat 15 en 17, is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit zwak siltig, matig fijn, goed gesorteerd zand dat is geïnterpreteerd als dekzand. In deze afzettingen heeft zich een podzolgrond gevormd. Van de podzolgrond is in drie boringen de lichtbruingeel gekleurde BC-horizont aangetroffen en in één boring is een verrommelde podzolbodem waargenomen vanaf 60 cm -Mv. In een boring, aan de straatzijde, zijn archeologische indicatoren in de vorm van verbrande leembroekjes en zacht gebakken baksteen aangetroffen. De boringen worden afgedekt door een humeus dek, dat weer wordt afgedekt door een opgebracht gemengd zandpakket mogelijk het resultaat van het ontgraven ten behoeve van de vijver in het plangebied (Kremer, 2018; onderzoeksmelding 4603135100).

- Circa 350 m ten zuidoosten van het plangebied, aan de Voorstraat 7 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Hiervan zijn slechts de eerste bevindingen beschikbaar, die aanduiden dat de natuurlijke bodemopbouw in het hele plangebied niet intact is aangetroffen. Er is een plaggendek aangetroffen bovenop het dekzand waarin geen oude bodemvorming meer aanwezig was (onderzoeksmelding 5089663100).
- Circa 375 m ten zuidwesten van het plangebied, aan de Dorskarstraat, is een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Dit plangebied ligt in een laagte ontstaan door afgravingen. Hierdoor werd verwacht dat de ondergrond (deels) verstoord is geraakt. Het veldonderzoek wees uit dat het inderdaad afgegraven is, de oorspronkelijke top van het dekzand is weg en hiervoor in de plaats ligt een humeus verstoringspakket met zandbrokken, grind en baksteenpuin. Het vermoeden is dat dit pakket gestort is na de afgraving van het plangebied (Van der Sande, 2020; onderzoeksmelding 4760965100).
- Circa 450 m ten zuidoosten van het plangebied, aan de Zandstraat 83, is een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek is nog sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit alle periodes. Uit het veldonderzoek bleek ter plaatse van drie boringen sprake was van ontgroningen tot een diepte van 155 tot 175 cm -Mv. In twee boringen werd een verploegd restant van de podzolbodem aangetroffen, waarin een scherf aardewerk uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd is gevonden. Er is dus sprake van een deels hoge en deels lage verwachting. Er werd aangeraden een proefsleuvenonderzoek uit te voeren alvorens de voorgenomen ingrepen konden plaatsvinden (Rap, 2020; onderzoeksmelding 4856667100).
- Circa 450 m ten zuiden van het plangebied, aan de Zandstraat 79, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Lepage en Rap, 2019b; onderzoeksmelding 4699876100), gevolgd door een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Hier werd onder een moderne bouwvoor een humeus zandpakket aangetroffen dat waarschijnlijk geïnterpreteerd moet worden als oud bouwlanddek. Tijdens het veldwerk zijn verder geen archeologisch relevante resten aangetroffen. Op grond daarvan werd geadviseerd het onderzoeksgebied archeologisch vrij te geven (Scheeringa, 2020; onderzoeksmelding 4759629100).
- Op circa 450 m ten westen van het plangebied, aan de Kalverstraat 54, is een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek bleek een hoge archeologische verwachting. Specifiek bestaat er een grote kans op het aantreffen van een schuur of boerderij uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Uit het booronderzoek blijkt dat het plangebied oorspronkelijk op een rivierterras ligt waarop dekzand voorkomt. In drie boringen is sprake van een intacte laarpodzolgrond. In twee boringen zijn restanten van een podzolbodem nauwelijks aangetroffen. Op grond van de middelhoge tot hoge verwachting werd geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren (Kalisvaart, 2018; onderzoeksmelding 4596284100).
- 450 m ten zuiden van het plangebied is een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase uitgevoerd aan de Zandstraat (onderzoeksmelding 2383663100). Alle boringen bestaan uit een matig humeuze bouwvoor met daaronder in vijf van de zes boringen een verstoorde tussenlaag. Dit verstoorde pakket ligt binnen 40 tot 100 cm -Mv op het dekzand. De bodemopbouw bestaat uit een AC-profiel met verstoorde tussenlaag, de natuurlijke laarpodzolgrond die werd verwacht in het bureauonderzoek is niet meer intact (Craane e.a., 2012).

Het plangebied bevindt zich op een terrasafzettingsswelling waar dekzand is afgezet, wat een gunstige locatie voor bewoning zou kunnen zijn vanaf het Laat-Paleolithicum. De potentiële aanwezigheid van een esdek maakt dat archeologische waarden in de top van het dekzand zowel geconserveerd kunnen zijn als dat zijn verstoord kunnen zijn geraakt tijdens de eerste aanleg van het esdek.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Hakhout, agrarisch
Huidig gebruik	Stallen
Bodemverstoringen	Bouw stallen 1960

Historische achtergronden

Het plangebied ligt ten oosten van het dorp Made en in het buurtschap *Plukmade*. Made als dorp is vermoedelijk als een reeks boerderijen op een weide ontstaan in de 14^e eeuw langs de huidige Voorstraat, die vlak ten oosten van het plangebied ligt, waarna *Plukmade* in 1421 is ontstaan nadat de Sint-Elisabethvloed zich terugtrok. Gebaseerd op de gerekte en rechte verkaveling in het gebied is het aannemelijk dat grote delen vanuit Made in westelijke richting gelijkmatig zijn ontgonnen. Deze gronden werden in opdracht van de Graaf van Holland of de heren van Breda en Strijen uitgegeven om ontgonnen te worden (Leenders, 2013). Deze veenwinning heeft echter niet in het plangebied plaatsgevonden. De omgeving van Made werd getroffen door de Sint-Elisabethsvloed in 1421, maar de dorpskern van Made en het plangebied lag hoog genoeg om geen last te hebben van deze overstroming (Koopmanschap, Visser-Poldervaart en Arkema, 2011). In Made en Stuivezand waren in 1514 een totaal van 105 woningen. In de 20^e eeuw werden grote gebieden rondom Made afgegraven voor zandwinning ten behoeve van de industrie (bijlage 2 en 6).

Op de kaart uit 1747 (welke een kopie is van een kaart uit 1620) is te zien dat het deel van de Plukmadestraat waaraan het plangebied ligt nog niet aanwezig is (figuur 2). Binnen het plangebied lijkt geen bebouwing te staan. Op het kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied eveneens onbebouwd (figuur 3). Op deze kaart is de Plukmadestraat direct ten noorden van het plangebied wel zichtbaar. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel (beschrijving gebruik en eigenaar) is het plangebied in gebruik als bouwland (noordelijkste perceel) en 'eiken hakbosch'. Op de topografische kaart uit 1872 is te zien dat het plangebied in gebruik is als bouwland (figuur 4). Op de topografische kaart uit 1920 is te zien dat het zuidelijke deel opnieuw in gebruik is als (hakhout)bos. Op de topografische kaart uit 1955 zijn een aantal nieuwe sloten te zien die twee van de percelen in het plangebied doorsnijden (figuur 5). Op de topografische kaart uit 1980 is te zien dat de sloten in het plangebied zijn gedempt (figuur 6). De stallen zijn nog niet zichtbaar, hoewel deze in 1960 zijn gebouwd (www.bagviewer.kadaster.nl). Op de topografische kaart uit 2010 zijn de stallen gekarteerd in het plangebied (figuur 7). Deze situatie is vergelijkbaar met de huidige situatie in het plangebied (figuur 8).

Militair Erfgoed

Het plangebied heeft geen bijzondere betekenis of rol gespeeld in het militair verleden. Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), www.tracesofwar.nl, de kaart van oorlogshandelingen (www.reaseuro.nl), en de Kaart van Verdedigingswerken (bron: www.rce.webgispublisher.nl) staat geen aanduiding voor de aanwezigheid van militair erfgoed in het plangebied. Op de VEO-bommenkaart is het niet aangemerkt als onderzocht gebied.

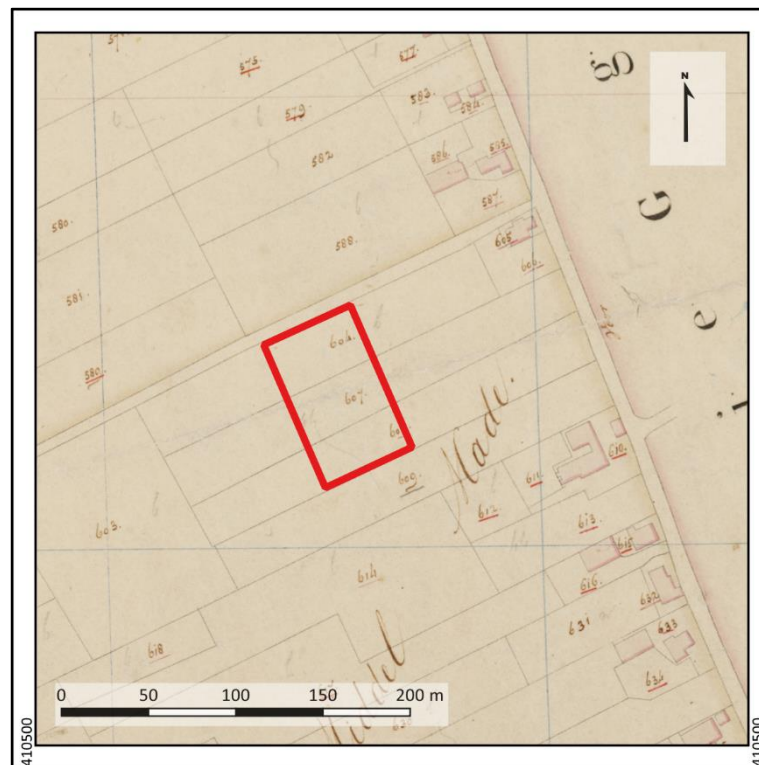
Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is ten tijde van dit onderzoek in gebruik als stallen met omringend grasland. Ten noordwesten van de stallen aan de weg is verharding aanwezig. De stallen hebben geen mestkelders en zijn gefundeerd op poeren die tot 0,5-1,0 m -Mv reiken (pers. comm. Opdrachtgever).

In de Omgevingsrapportage van de provincie Noord-Brabant zijn geen gegevens bekend over uitgevoerde saneringsactiviteiten (bron: noord-brabant.omgevingsrapportage.nl). Op de ontgrondingenkaart van Noord-Brabant (bijlage 6) zijn geen vergunningen voor het afgraven van zand bekend, deze beperken zich tot het perceel direct ten noorden van het plangebied.



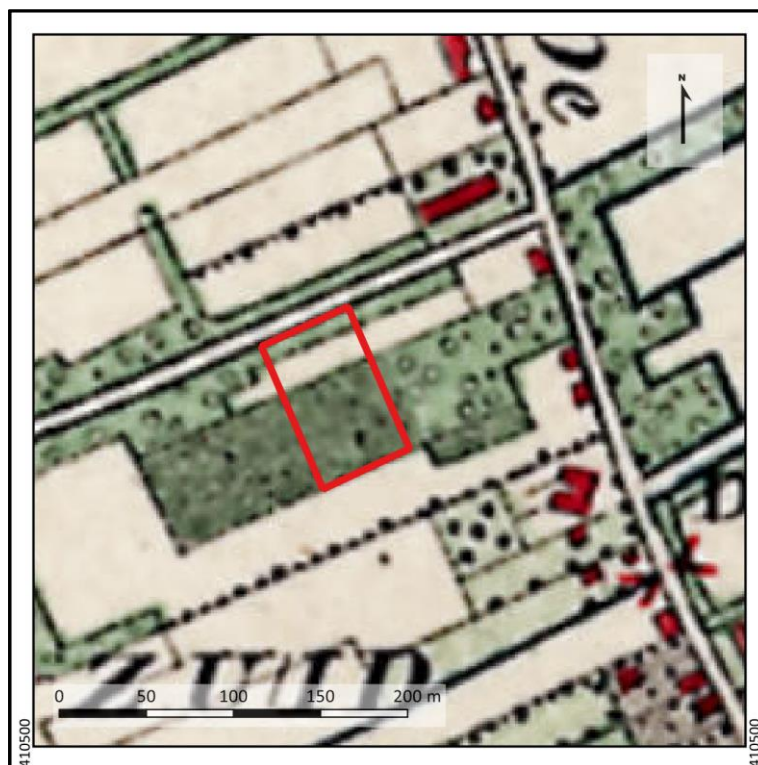
Figuur 2. Het plangebied op de 'Kaart van alle opkomende gronden en visserijen in den Zuidhollandsen waard, met de grenzen tussen de domeinen van den Prins van Oranje en de Grafelijkheid' van Jacob Jan Symonsz uit 1747 (bron: www.gahetna.nl)



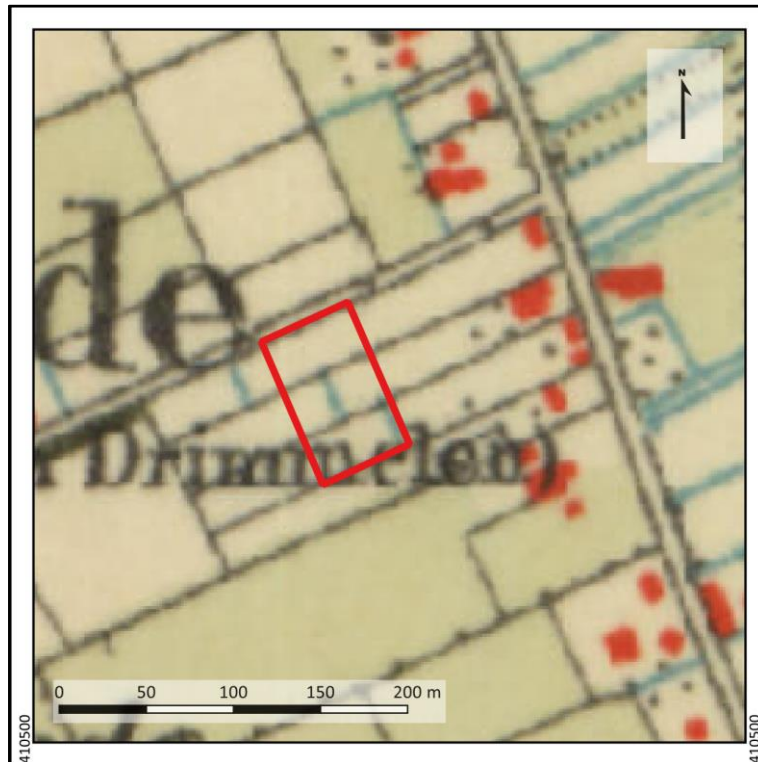
Figuur 3. Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: beeldbank.rce.nl



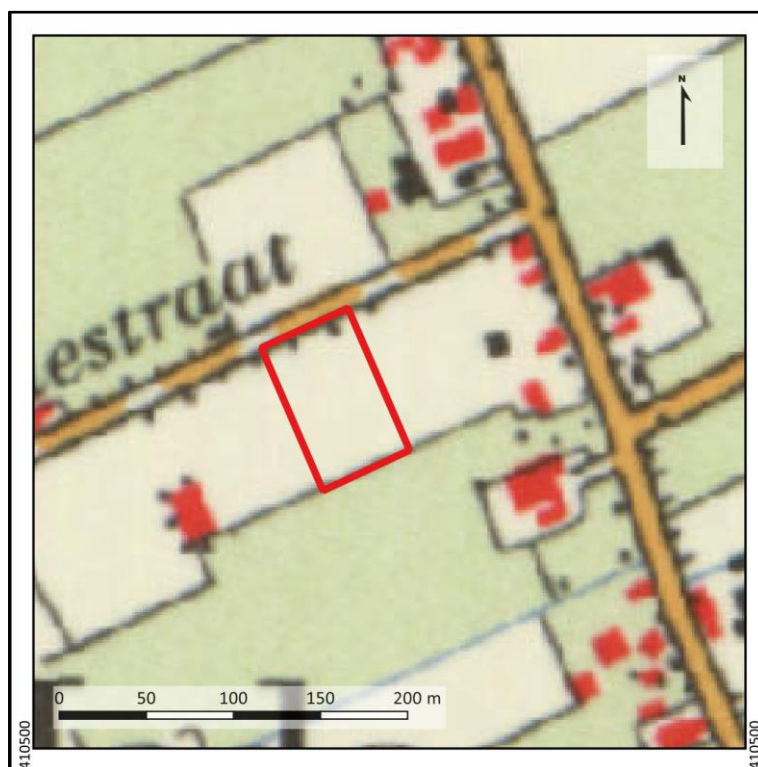
Figuur 4. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1872. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



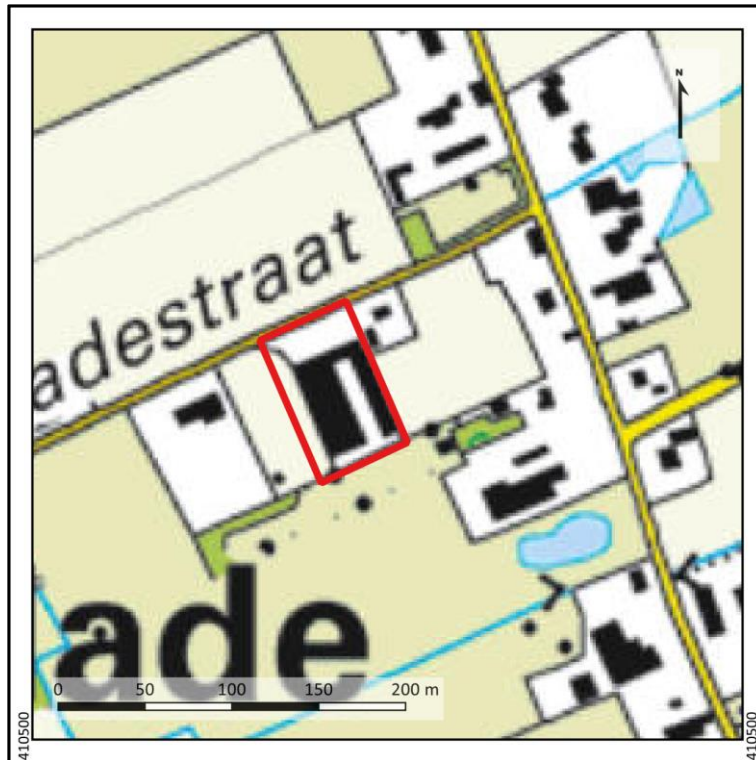
Figuur 5. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1920. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 6. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 7. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 8. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 2010. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 9. Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: www.pdok.nl

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand

Aanwezigheid en dichtheid

Het plangebied ligt in een zone waar terrasafzettingsswelingen met dekzand voorkomen. Door de relatieve hogere ligging in het landschap heeft deze locatie de voorkeur gehad voor bewoning, met name vanaf ongeveer 3500 v. Chr., toen de grondwaterspiegel steeg en veen werd gevormd in de lager gelegen gebied rondom Made. Op grond van de ouderdom en karakteristieken van de verwachte afzettingen in het gebied, kunnen in het plangebied theoretisch gezien vindplaatsen uit de periodes Laat-Paleolithicum tot de Nieuwe tijd verwacht worden.

Aanwijzingen voor vindplaatsen zijn echter in de omgeving van het plangebied nog niet bekend. Het voorkomen van dergelijke vindplaatsen zal hier met name samenhangen met de aanwezigheid van het voormalig intact dekzand-reliëf, waarbij de hoger gelegen flanken en welvingen de voorkeur verdienen voor nederzetting en landgebruik. Made is ontstaan op deze hoger gelegen zandgrond, langs de huidige Voorstraat, waar het plangebied op geringe afstand van ligt (circa 125 m). De verwachting op de aanwezigheid van resten tot in de Late Middeleeuwen is hoog.

Voor wat betreft de Nieuwe tijd is de verwachting laag. Het gebied bevindt zich in een gebied waar aan de hand van historische en topografische kaarten geen bebouwing heeft gestaan vanaf in ieder geval de 17^e eeuw. Ook de straat waaraan het plangebied ligt is pas zichtbaar op de kaarten uit de 19^e eeuw. Op topografisch kaartmateriaal is tot de bouw van de stallen in 1960 nooit bebouwing aangegeven in het plangebied.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau is aan te treffen onder de bouwvoor en wordt gevormd door de top van het dekzand, wanneer nog intact en onvergraven aanwezig in het plangebied. In de top van het dekzand kunnen sporen van bodemvorming aanwezig zijn, die indicatief zijn voor zowel de diepteligging van archeologische resten en de mate van intactheid ervan (in de vorm van oude bodemhorizonten). Op basis van onderzoek ten oosten van het plangebied is het dekzand aan te treffen vanaf 60 - 75 cm -Mv (Lepage en Rap, 2019a).

Complextypen

In het plangebied worden (onverhoogde) 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. 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. De omvang van dergelijke vindplaatsen kan uiteenlopen van enkele vierkante meters tot het formaat van het volledige plangebied. Derhalve kan over de aard en aanwezigheid van vondstcomplexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de mate van intactheid van de bodem.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	190 cm -Mv

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Brühl, 2021). 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 vijf boringen gezet (boring 1-5).

De boringen hebben een diepte van maximaal 190 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De foto's van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 9, de beschrijvingen in bijlage 10. Na beschrijving zijn de monsters handmatig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De locatie van de boringen is met een meetlint bepaald aan de hand van de bestaande topografie in het plangebied. De hoogteligging van de boringen is bepaald aan de hand van het AHN (bijlage 3).

Daarnaast is een kijkgat gegraven nabij boring 1 aan de westelijke rand van de westelijke stal, om de fundering te kunnen bekijken. Hiertoe is tijdens het veldwerk besloten omdat ten tijde van het veldwerk nog geen informatie beschikbaar was over de funderingen. Het kijkgat had afmetingen van circa 50 bij 50 cm en was 70 cm diep.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is de westzijde van het plangebied in gebruik als weiland. Centraal in het plangebied liggen drie stallen waartussen een kleine ruimte aanwezig is. In de oostelijke tussenruimte is aan het oppervlak veel bouwpuin/grind aanwezig. Ten noorden van de stallen zijn stelcon-platen aanwezig. De oostelijke rand van het plangebied bevat een strook grasland. Door de aanwezigheid van de stallen kon niet goed worden ingeschat of reliëf in het plangebied aanwezig was. De zichtlijnen ogen vlak. Een klein kijkgat was gegraven aan de westelijke rand van de westelijke stal, hierin was zichtbaar dat de top van de fundering van de stal op circa 70 cm -Mv lag, op geelwit zand (zie figuur 12). Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 25-11-2021. Fotograaf: C. Brühl.

Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied is in tweeën te delen, een verstoord deel (boringen 1 en 2) en een nog grotendeels intact deel van het plangebied (boringen 3, 4 en 5).

De natuurlijke ondergrond bestaat in het gehele plangebied uit matig fijn, goed gesorteerd zwak siltig zand. Dit betreft het dekzand. Ter plaatse van boringen 1 en 2 is dit aangetroffen vanaf een diepte van 170 en 140 cm -Mv respectievelijk (0,55-0,65 m +NAP). Het is hier grijswit in kleur en gereduceerd. In boring 1 is hierboven een pakket van verschillende lagen zand aanwezig met een onnatuurlijke opbouw. Zo worden op meerdere dieptes lagen zeer humeus, zwak of matig siltig zand aangetroffen gescheiden door lagen grijs of geelbruin zwak siltig zand. In boring 2 is boven het gereduceerde zand een scherpe overgang naar een dik pakket humeus, zwak siltig zand. Dit pakket is niet uniform, er is namelijk veel afwisseling in humositeit en vermenging van lichter zand door het pakket.

In boringen 3, 4 en 5 is het zand aangetroffen vanaf een diepte van 75 – 105 cm -Mv (1,35 – 1,55 m +NAP). Hierboven werden restanten van de oorspronkelijke podzol aangetroffen. In boring 3 betreft dit een deel van de C-horizont die vermengd is met humeus zand van de A-horizont (tussen 80 en 105 cm -Mv), en een BC-horizont vermengd met humeus zand van de A-horizont (tussen 50 en 80 cm -Mv). De BC-horizont is lichtgeelbruin van kleur. De bovenste 50 cm van het profiel bestaan uit humeus donkerbruin zand, geïnterpreteerd als esdek. In boring 4 is boven het geelwitte zand een Cg-horizont aanwezig die bestaat uit lichtoranjegeel zand met enkele roestvlekken. Deze laag is aangetroffen tot 80 cm -Mv (1,55 m +NAP). Hierboven is vanaf 65 cm -Mv (1,70 m +NAP) een B-horizont aangetroffen bestaande uit oranjebruin zand. Tot die diepte was vanaf maaiveld een laag zeer humeus zand aangetroffen, geïnterpreteerd als esdek. In boring 5 werd boven het geelwitte zand een Cg- en BC-horizont waargenomen. Tevens werden tussen 30 en 40 cm -Mv korrels loodzand waargenomen in de A-horizont, en brokken bruin zand (vermoedelijk afkomstig uit de B-horizont) die zijn vermengd met de A-horizont tussen 40 en 50 cm -Mv. Vanaf maaiveld is een laag humeus, donkerbruin zand aangetroffen.

Archeologische indicatoren

Er is in boring 1 op een diepte van circa 175 cm -Mv een stuk leer aangetroffen. Dit fragment is aangetroffen in de top van het gereduceerde grijswitte dekzand. Foto's van het leer zijn opgenomen in figuur 11. Voor context van het leer zie de volgende paragraaf.



Figuur 11. Foto's van het aangetroffen stuk leer.



Figuur 12. Foto van het kijkgat direct ten westen van de westelijke stal (gegraven tot de diepte van de top van de funderingen). Fotograaf: C. Brühl.

Archeologische interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat het plangebied op een deels verstoorde dekzandrug ligt. In het dekzand heeft zich een podzolbodem ontwikkeld, getuige de resterende delen hiervan in boringen 3, 4 en 5. Het gebied ten westen van het plangebied is vermoedelijk in het verleden ontgrond, en opnieuw gevuld. Hiervan getuigen de diepe verstoringen tot in het gereduceerde zand (de top van het dekzand werd circa 1 meter dieper ten opzichte van NAP aangetroffen dan in de andere boringen), de onnatuurlijke opbouw van de ondergrond, en het grote verschil in opbouw van de ondergrond van boorpunten 1 en 2 met het gegraven kijkgat direct naast de stal. Tevens vertelde de bewoner van een aanliggend huis dat het weiland ten westen van het plangebied is afgegraven voor zandwinning. Hierdoor is het aannemelijk dat het aangetroffen stuk leer samenhangt met de periode van ontgroning.

De ondergrond in de directe omgeving van de stallen zal meer lijken op de ondergrond van boringen 3, 4 en 5 en het gegraven kijkgat. Hier is onder een humeuze bovengrond van circa 45-65 cm dik een restant van de podzol aanwezig. Aangezien de stallen op poeren zijn gefundeerd en er geen mestkelders aanwezig zijn, is de verwachting dat de bodem hier niet diep verstoord is. De poeren reiken wel tot in het geelwitte zand van de C-horizont (circa 50-100 cm -Mv), waardoor de ondergrond hier verstoord is. In de directe omgeving van de stallen en onder de stallen kunnen nog resten aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. De hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek wordt dus door het veldonderzoek bevestigd voor de rest van het plangebied.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied heeft oorspronkelijk in een dekzandlandschap gelegen. In de top van het dekzand heeft zich een podzolbodem kunnen vormen, waarvan in boringen 3, 4 en 5 restanten van zijn aangetroffen.

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

De top van het dekzand is aangemerkt als archeologisch relevant niveau. In boringen 3, 4 en 5 zijn restanten van de oorspronkelijke podzol aangetroffen vanaf 40 – 65 cm -Mv (1,90 – 1,70 m +NAP), in de vorm van B-, BC- en Cg horizonten. De top van het dekzand is ter plaatse van boringen 1 en 2 aangetroffen op een diepte van 140 – 170 cm -Mv (0,55-0,65 m +NAP). Het dekzand is hier gereduceerd. Dit is waarschijnlijk het gevolg van ontgroning, en vervolgens opgebrachte grond (zie bijlage 8).

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

Zie hierboven.

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

Aan de hand van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek geldt een verwachting in twee delen voor het plangebied. Ter plaatse van boringen 1 en 2 (het gebied ten zuidwesten van de stallen) is op basis van de waarschijnlijke ontgroning een lage verwachting voor alle periodes toe te kennen.

Voor het overige deel van het plangebied geldt op grond van de aangetroffen podzolrestant een hoge verwachting op het aantreffen van resten voor de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen in de rest van het plangebied. Aangezien de stallen op poeren zijn gefundeerd en er geen mestkelders aanwezig zijn, is de verwachting dat de bodem hier niet diep verstoord is (met uitzondering van de locaties van de poeren).

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het bureau- en veldonderzoek blijkt dat het plangebied een deels hoge en deels lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische resten heeft. In het bureauonderzoek is sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de vermoedelijke ligging van het plangebied op een dekzandrug, die vanaf de Late Middeleeuwen in ontginning is gebracht. Het plangebied lag relatief hoog in het landschap waardoor het met name vanaf de vernatting omstreeks 3500 v. Chr. aantrekkelijk was voor bewoning.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat ter plaatse van boringen 3, 4 en 5 sprake is van een hoge verwachting. Hier is vanaf een diepte van 40 – 65 cm -Mv (1,90 – 1,70 m +NAP) een restant van de oorspronkelijke podzolbodem aanwezig.

Ter plaatse van boringen 1 en 2 is gebleken dat er waarschijnlijk sprake is van ontgroning tot een diepte van 140 – 160 cm -Mv (0,65 – 0,55 m +NAP). Dit is gebaseerd op de diepte van de verstoringen, het grote verschil in bodemopbouw met de andere boringen en het gegraven kijkgat (enkele meters van boring 1), en een mededeling van een omwonende. In het gereduceerde zand in boring 1 (1,75 cm -Mv) werd een stuk leer gevonden dat naar verwachting uit de tijd van de ontgroning komt. Gezien de aard en diepte van de verstoring is hier sprake van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit alle periodes.

In de directe omgeving van de stallen kunnen wel archeologische resten van het Laat-Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen aanwezig zijn. Aangezien de stallen op poeren zijn gefundeerd en er geen mestkelders aanwezig zijn, is de verwachting dat de bodem hier niet diep verstoord is (met uitzondering van de locaties van de poeren). Onder de stallen kunnen daarom ook archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen aanwezig zijn.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om drie stallen te slopen, waarvoor een omgevingsvergunning noodzakelijk is. De stallen zijn gefundeerd op poeren en hebben geen mestkelders, waardoor archeologische waarden onder de stallen nog aanwezig kunnen zijn. Echter zal de sloop van de stallen, door de geringe funderingen, niet zorgen voor grootschalige verstoringen van het archeologisch niveau. Daarom adviseren wij geen vervolgonderzoek uit te voeren in het kader van de sloop van de stallen. Wel wordt geadviseerd om de poeren zoveel mogelijk rechtstandig te verwijderen en niet dieper te graven dan strikt noodzakelijk voor de sloop van de stallen. Mochten er in de toekomst nog andere bodemverstorende ingrepen plaatsvinden moet wel worden aangemerkt dat er een hoge archeologische verwachting geldt voor het omringende terrein.

Mochten er tijdens toekomstige werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan willen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden graag wijzen op de wettelijke plicht dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij het bevoegd gezag, de gemeente Drimmelen (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

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

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

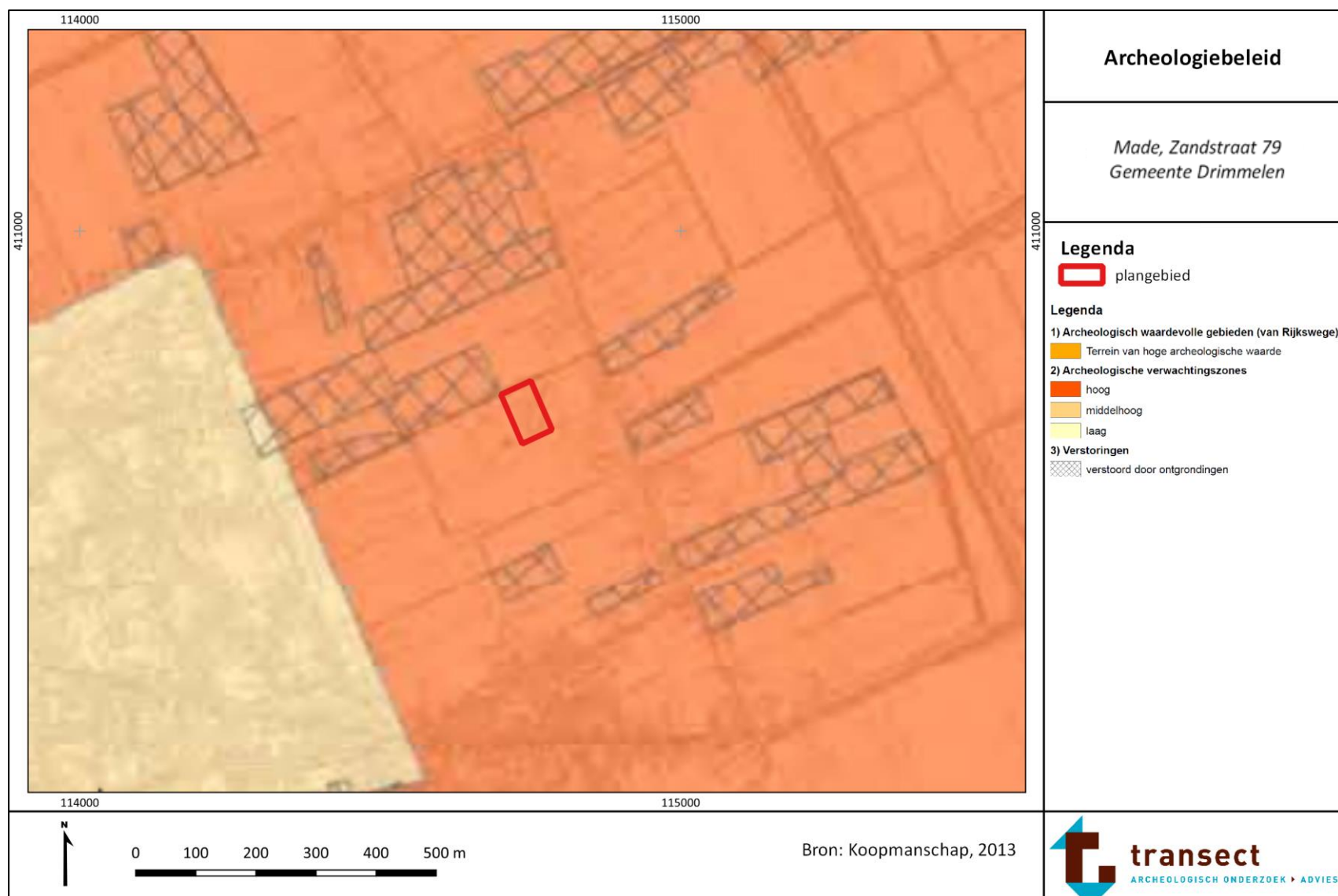
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Beleidskaart van de gemeente Drimmelen
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- http://geoloket.provincieantwerpen.be/HTML5_272_Extern/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100
- Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant (2005).
- www.gahetna.nl
- Geologische Overzichtskaart van Nederland (2010), TNO.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.pdok.nl

Literatuur

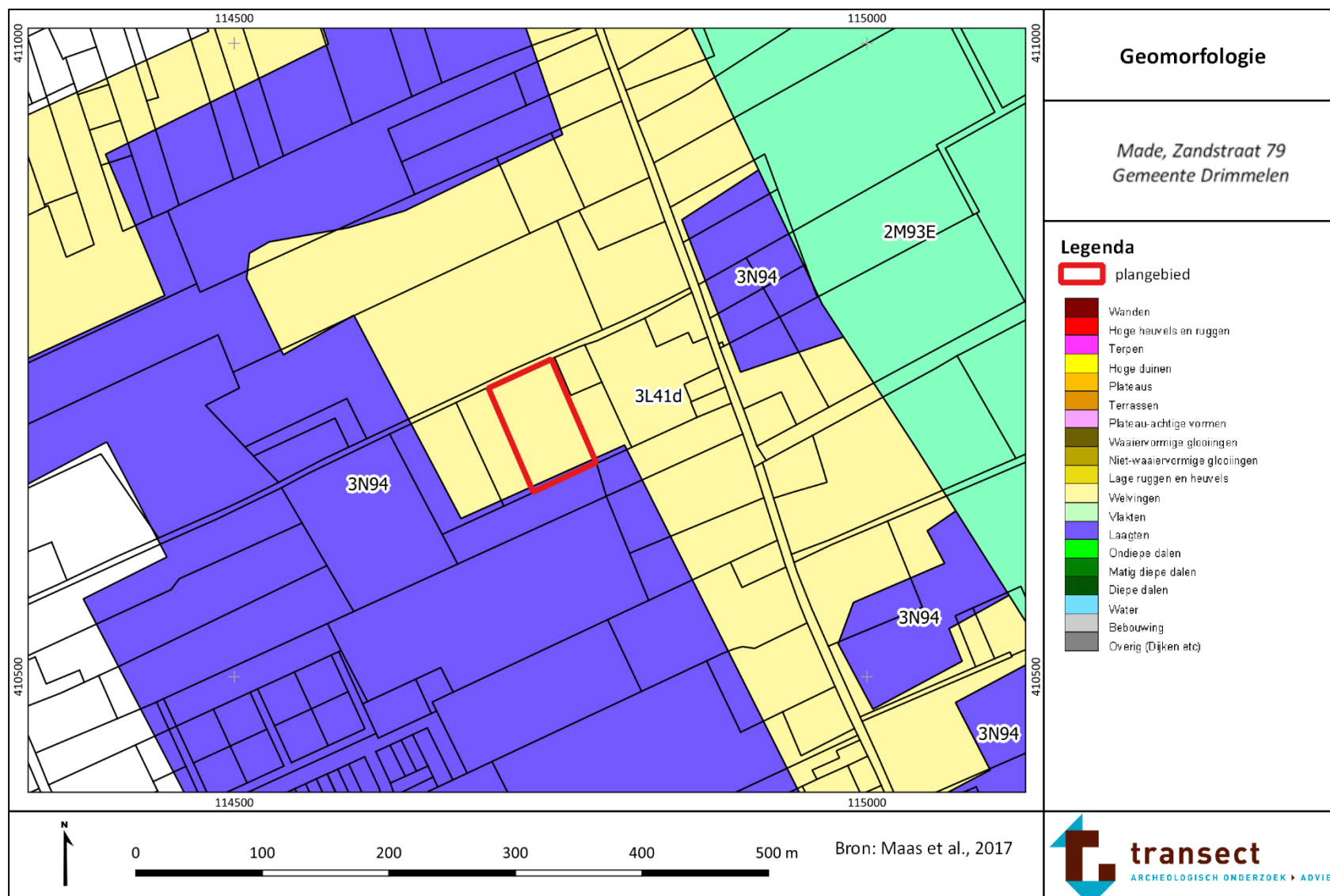
- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk
- Brühl, C., 2021. *Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Made, Plukmadestraat 58a*. Intern rapport Transect.
- Craane, M.L., J.A. van Bostelen en H.J.L.C. Koopmanschap, 2012. *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase van het plangebied Zandstraat te Made, gemeente Drimmelen*. Oranjewoud- rapport 2012/130.
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenwoudt & T. de Groot (red.), 2007. *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR 34, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten. Amersfoort
- Kalisvaart, C. C., 2018. *Gemeente Drimmelen. Plangebied Klaverstraat 54 te Made. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*, BAAC-rapport.
- Koopmanschap, H, M. Visser-Poldervaart en M. Arkema, 2011. *Erfgoedkaart Drimmelen; een verleden op zand en onder klei*: Archeologische rapporten Oranjewoud 2010/120.
- Kremer, H., 2018. *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Voorstraat ong. tussen nr. 15 en nr. 17 te Made*. Econsultancy-rapport 6080.002.
- Leenders, K.A.H.W., 2013. *Verdwenen Venen, een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad 1250 – 1750, Actualisering 2013*. Woudrichem: Picture Publishers
- Leenders, K.A.H.W., 2015, *Datering Zandverstuiving in Zand-Brabant*
- Lepage, H.A.S., en J. Rap, 2019a. *Made, Voorstraat 25, Gemeente Drimmelen, Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*. Nieuwegein (Transect-rapport 2186).
- Lepage, H.A.S., en J. Rap, 2019b. *Made, Zandstraat 79, Gemeente Drimmelen, Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*. Nieuwegein (Transect-rapport 2198).
- Verboom-Jansen, M. en F.P.J. van Puijenbroek MSc, 2017. *Made, Voorstraat 19. Gemeente Drimmelen (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*. Transect-rapport 1308.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Rap, J., 2020. *Transect-rapport 2198: Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Made, Zandstraat 83, Gemeente Drimmelen, Nieuwegein* (Transect-rapport 2198)
- Sande, F.A. van der, 2020. *Transect-rapport 2527: Een Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Made, Dorskarstraat (ong.), Gemeente Drimmelen (NB), Nieuwegein* (Transect-rapport 2527)
- Scheeringa, D.L., 2020, *Made, Zandstraat 79, Gemeente Drimmelen (NB), Een Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P), Nieuwegein* (Transect-rapport 2561)
- Schokker, J., 2003. *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands)*. Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).

- Tebbens, L.A., 2016: *Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze*. In: Ball, E.A.G. & R.M. van Heeringen (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort
- Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).
- Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. *Het groot profielenboek. Fysische geografie voor archeologen*. Leiden.

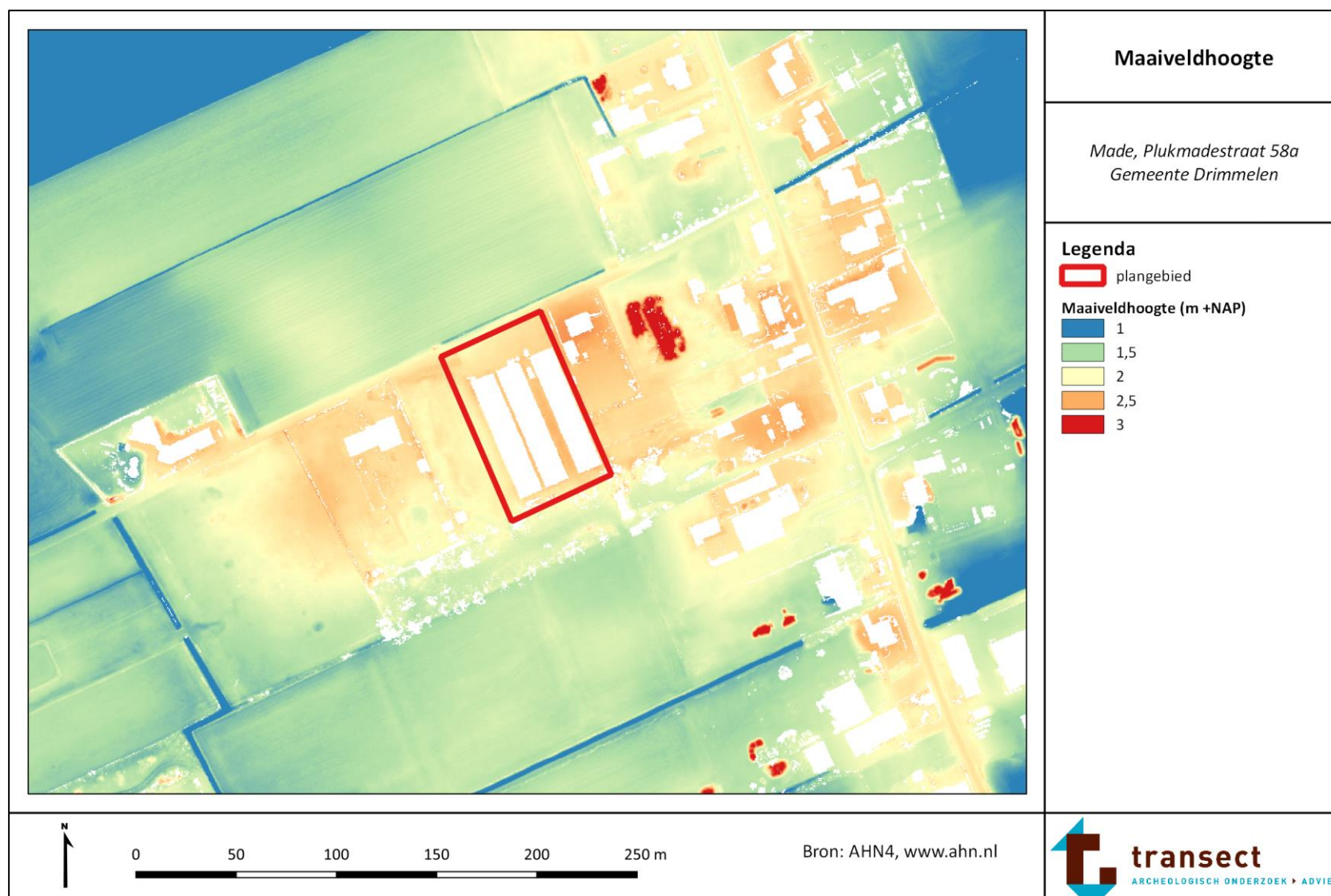
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Drimmelen



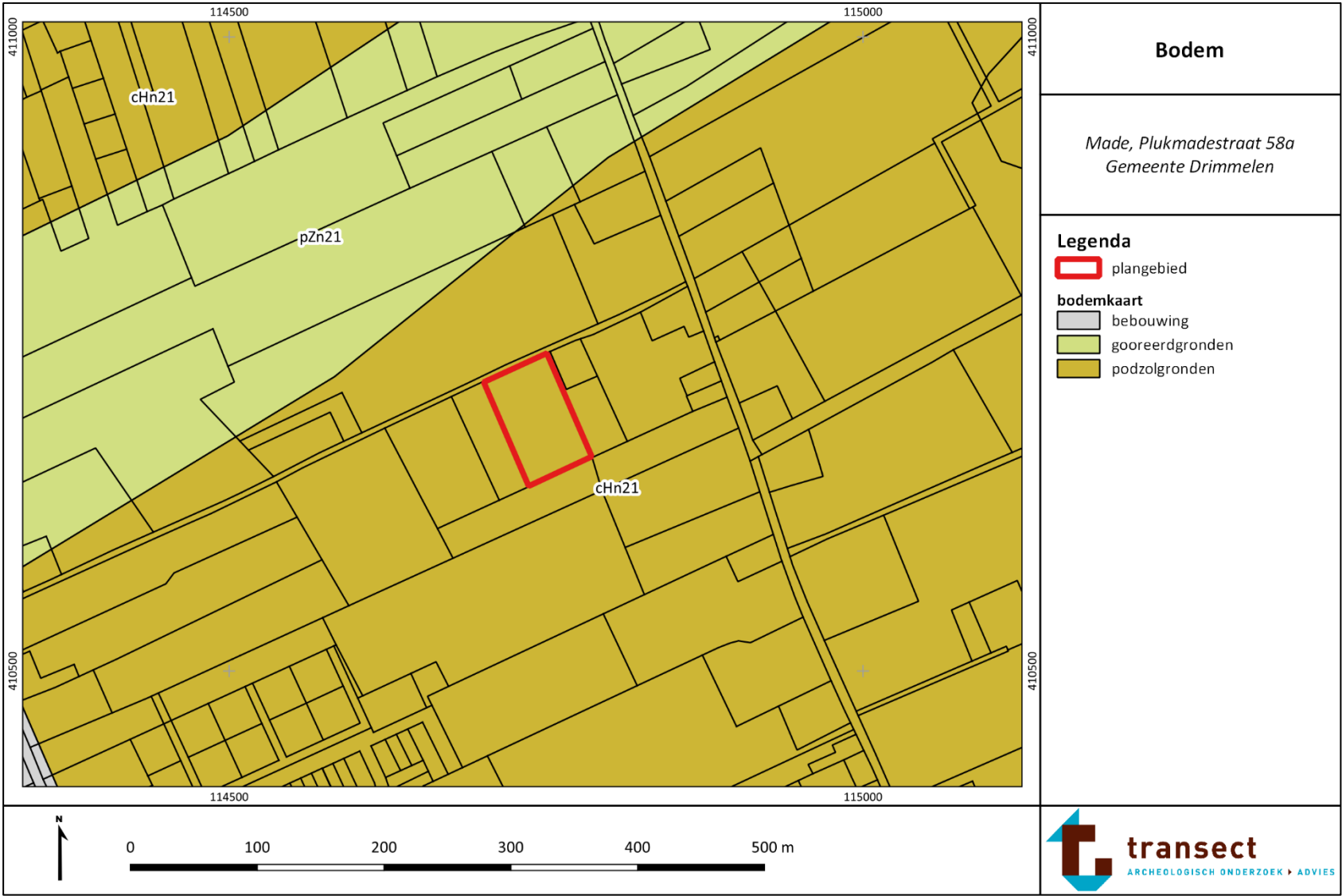
Bijlage 2: Geomorfologische kaart



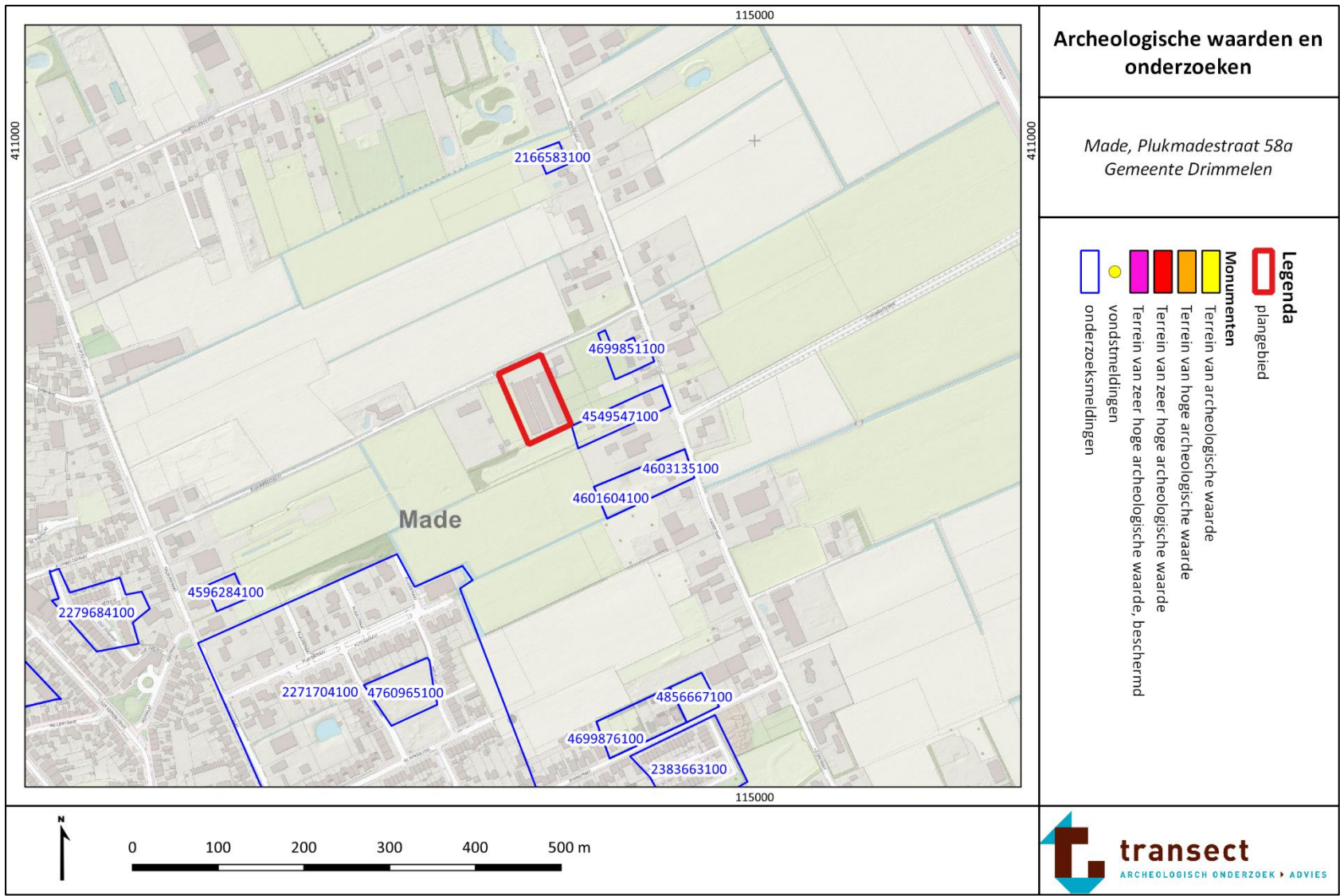
Bijlage 3: Hoogtekaart



Bijlage 4: Bodemkaart



Bijlage 5: Archeologische waardenkaart

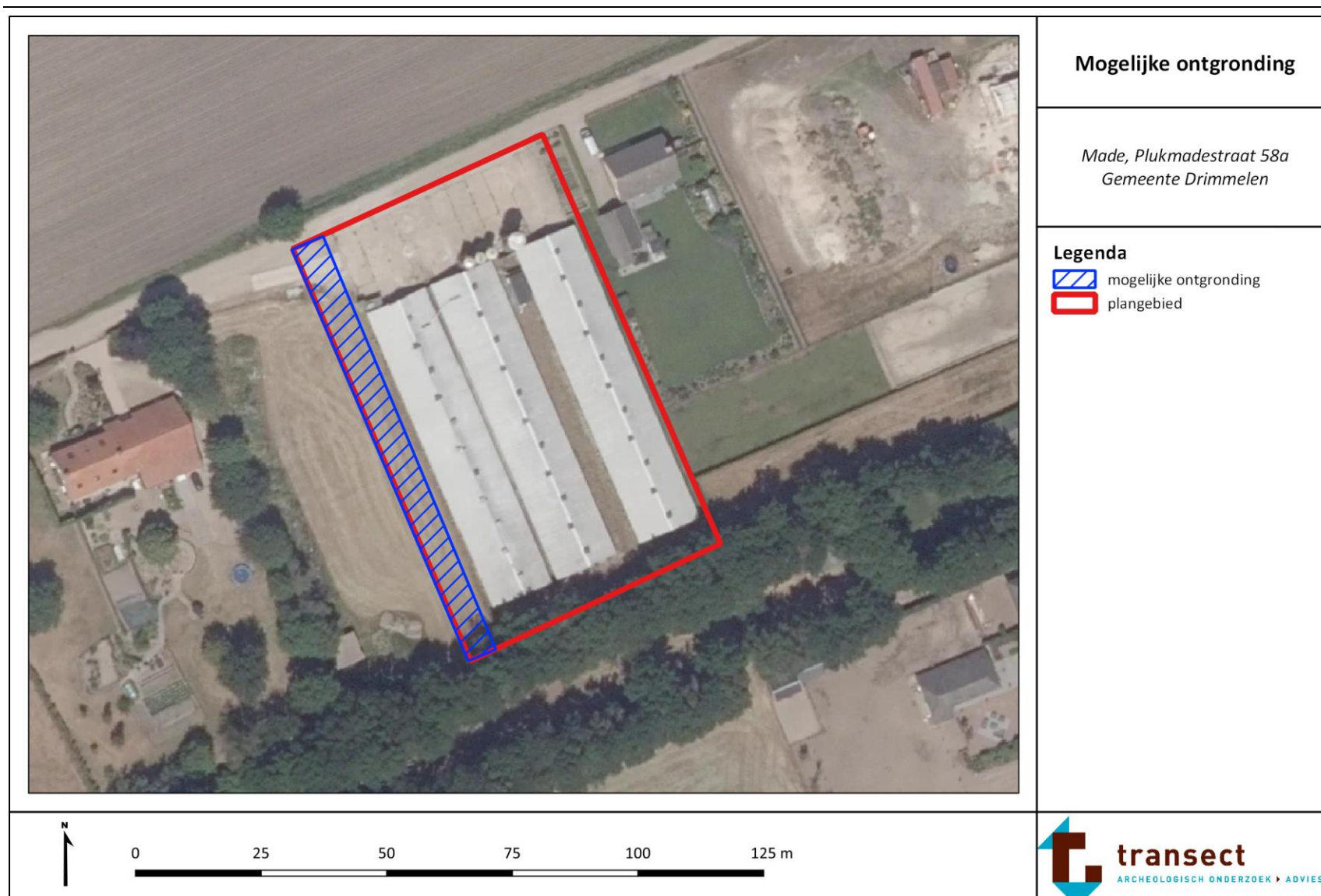


Bijlage 6: Ontgroningen en verstorings





Bijlage 8: Mogelijke ontgroningkaart



Bijlage 9: Foto's van de boringen

Hieronder volgen enkele opnames van boringen. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd per 50 cm, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen.



Boring 1: 0-190 cm -Mv. Ter plaatse van de donkere streep in het grijswitte (gereduceerde) zand werd het stuk leer gevonden. De rommelige bodemopbouw is het gevolg van ontgronding en opvulling van de laagte.



Boring 2: 0-170 cm -Mv.



Boring 3: 0-130 cm -Mv. Vermengde restant podzolprofiel.



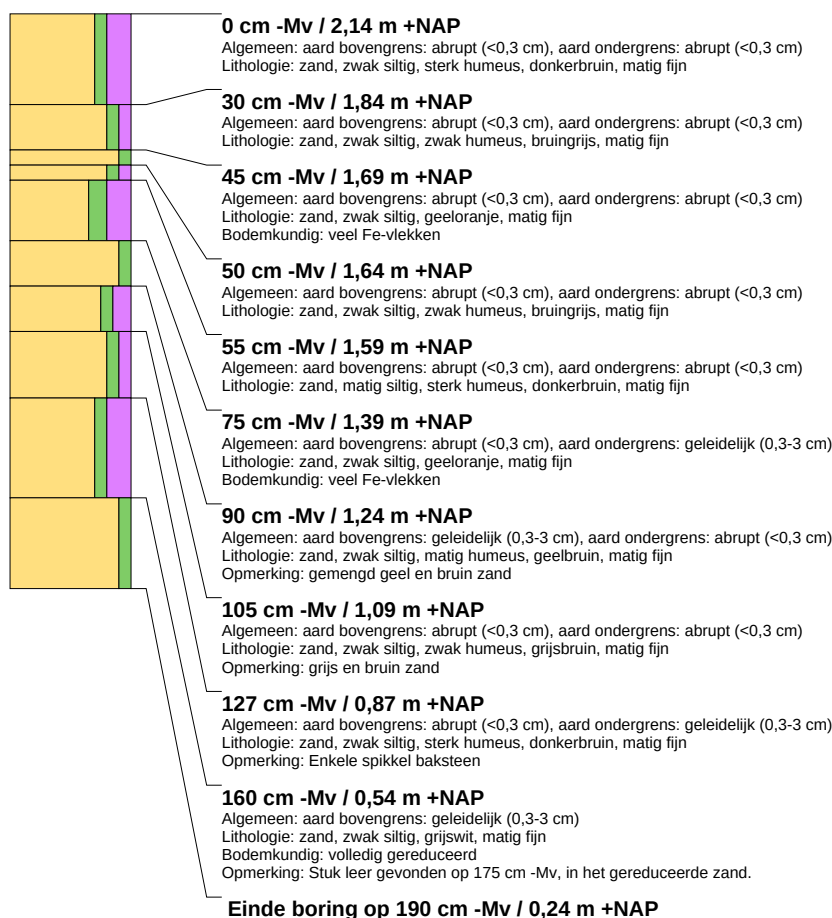
Boring 4: 0-190 cm -Mv. Intacte restant podzolprofiel.



Boring 5: 0-100 cm -Mv. Intacte restant podzolprofiel.

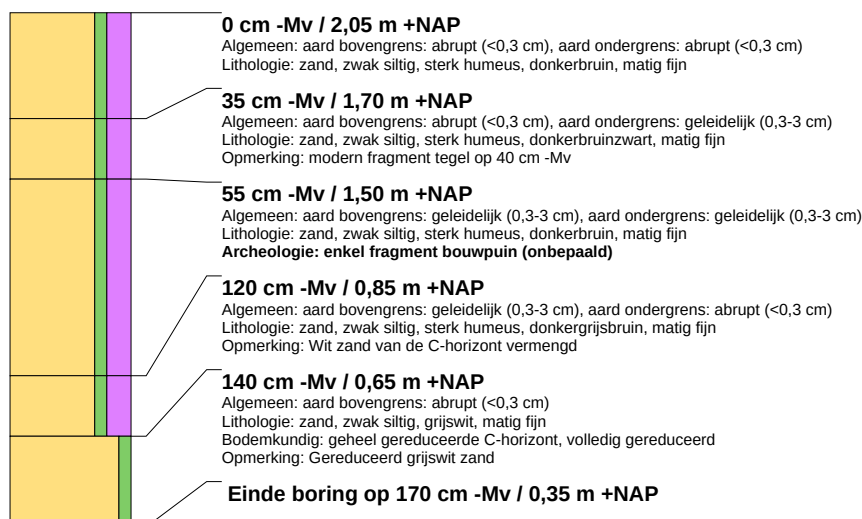
boring: 107089-1

beschrijver: CB, datum: 6-12-2021, X: 114.712, Y: 410.713, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 2,14, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect



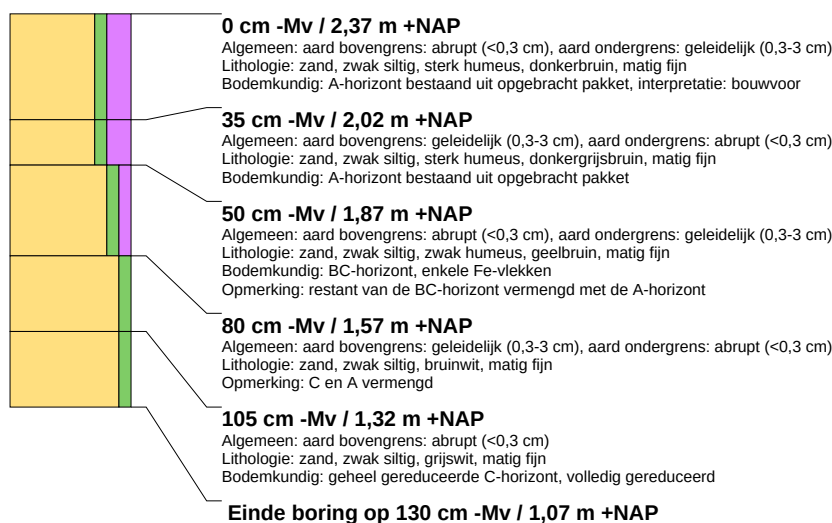
boring: 107089-2

beschrijver: CB, datum: 6-12-2021, X: 114.736, Y: 410.655, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 2,05, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect



boring: 107089-3

beschrijver: CB, datum: 6-12-2021, X: 114.740, Y: 410.691, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 2,37, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect



boring: 107089-4

beschrijver: CB, datum: 6-12-2021, X: 114.757, Y: 410.733, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 2,35, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect



boring: 107089-5

beschrijver: CB, datum: 6-12-2021, X: 114.782, Y: 410.675, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 2.28, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, opdrachtgever: AGEL Adviseurs, uitvoerder: Transect

