



Transect-rapport 3005

Made, Klaassenstraat 16

Gemeente Drimmelen

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

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	J. Rap MA
Versie	Eindversie
Projectcode	20030102
Datum	29-07-2021
Opdrachtgever	Tritium Advies Vlietskade 1509 4241 WH Arkel
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	4892988100
Bevoegde overheid	Gemeente Drimmelen
Adviseur bevoegde overheid	Regioarcheologen Programmabureau RWB
Status rapportage	Goedgekeurd op 05-07-2021 door E.A.M de Boer
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van de westzijde van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (16-09-2020).

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales KNA Senior Prospector	01-06-2021	

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 Tritium Advies heeft Transect b.v. in september 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Klaassenstraat 16 in Made (gemeente Drimmelen). De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door het voornemen om een bestemmingsplanwijziging in het plangebied door te voeren, zodat hier in de toekomst een woning gerealiseerd kan worden. Het plangebied heeft een omvang van ongeveer 1500 m².

Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), verkennende fase, om antwoord te kunnen 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?

Op basis van het bureau- en veldonderzoek blijkt dat het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische resten heeft uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de vermoedelijke ligging van het plangebied op een dekzandrug op terrasafzettingen (Formatie van Sterksel). In de terrasafzettingen is sprake van een verwachting op de aanwezigheid van resten uit het Laat Paleolithicum, in het dekzand kunnen resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd aanwezig zijn. Voor de periode Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum geldt alleen een hoge verwachting wanneer sprake is van een volledig intacte top van de bodemopbouw. Gedurende de Late Middeleeuwen is op de dekzandrug het buurtschap Stuivezand ontstaan. Het plangebied bevindt zich in de late 18^e en vroege 19^e eeuw tussen twee erven van dit buurtschap. Op basis van de ligging in een historische dorpskern is echter niet uit te sluiten dat in een eerder stadium sprake is geweest van bebouwing, landgebruik en terreininrichting in het plangebied zelf, zoals deze aan de overzijde van de Klaassenstraat is vastgesteld.

Uit het veldonderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van een verstoringslaag tot een diepte van 80-120 cm -Mv in boringen 1 en 2 (0,8-1,5 m +NAP) en een oud bouwlanddek in boringen 3-5 tot een diepte van 60-100 cm -Mv (1,0-1,3 m +NAP). Deze lagen bevinden zich op de verploegde top van natuurlijke afzettingen. De exacte datering van de verstoringslaag en het bouwlanddek is niet duidelijk. Het is echter onduidelijk of de verstoringslaag en het oude bouwlanddek ook hebben gezorgd voor een aantasting van het archeologisch relevante niveau. Aan de overzijde van de Klaassenstraat is immers in een soortgelijke bodemopbouw nog sprake van een archeologische vindplaats. Daarom is de hoge verwachting op de aanwezigheid van resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd te handhaven. In de onderliggende natuurlijke afzettingen is tevens nog sprake van een verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Wegens het ontbreken van onverploegd dekzand en het ontbreken van begraven bodemniveaus in de terrasafzettingen is wel vast te stellen dat sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum.

Advies

Het plangebied heeft een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf de onderzijde van de verstoringslaag en het oud bouwlanddek, een diepte van 60-120 cm -Mv (0,8-1,5 m +NAP). In de toekomst zal woningbouw plaatsvinden in het plangebied, waarvoor de ondergrond tot

een nog onbekende diepte geroerd zal worden.. Door de ingrepen te beperken tot 40 cm -Mv is het mogelijk dat een veilige buffer bewaard blijft tussen de onderzijde van werkzaamheden en de bovenzijde van het sporenniveau. Indien de ingrepen in de ondergrond zorgen voor een verstoring tot een diepte van meer dan 40 cm -Mv adviseren wij tot het uitvoeren van een karterend en waarderend archeologisch onderzoek. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door midden van Proefsleuven (IVO-P). De kaders en wetgeving waarbinnen een dergelijk proefsleuvenonderzoek moet worden uitgevoerd, dient vooraf te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

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	7
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	8
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	9
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	11
5. Beleidskader	12
6. Landschap, geomorfologie en bodem	13
7. Bekende verwachtingen, onderzoeken en vondsten	16
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	18
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	24
10. Resultaten veldonderzoek	26
11. Beantwoording onderzoeksvragen	28
12. Conclusie en Advies	29
13. Geraadpleegde bronnen	30
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Drimmelen	33
Bijlage 2: Geomorfologische kaart	34
Bijlage 3: Hoogtekaart	35
Bijlage 4: Bodemkaart	37
Bijlage 5: Archeologische waardenkaart	38
Bijlage 6: Boorpuntenkaart	39
Bijlage 7: Foto's van de boringen	40
Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	42

1. Aanleiding

In opdracht van Tritium Advies heeft Transect b.v.¹ in september 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Klaassenstraat 16 in Made (gemeente Drimmelen). De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door het voornemen om een bestemmingsplanwijziging in het plangebied door te voeren, zodat hier in de toekomst een woning gerealiseerd kan worden. Het plangebied heeft een omvang van ongeveer 1500 m².

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan 'Kern Made' 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. Uit onderhavig onderzoek moet blijken of deze dubbelbestemming moet worden gehandhaafd ten aanzien van het voorgenomen toekomstig gebruik.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Rap, 2020a; goedgekeurd door RWB).

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 diverse historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbare geologisch-geomorfologische kaarten geraadpleegd. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is weergegeven in hoofdstuk 13. Daarnaast is op 14-09-2020 informatie opgevraagd bij de Heemkundekring Made en Drimmelen. Zij hebben geen aanvullende informatie aangeleverd.

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.

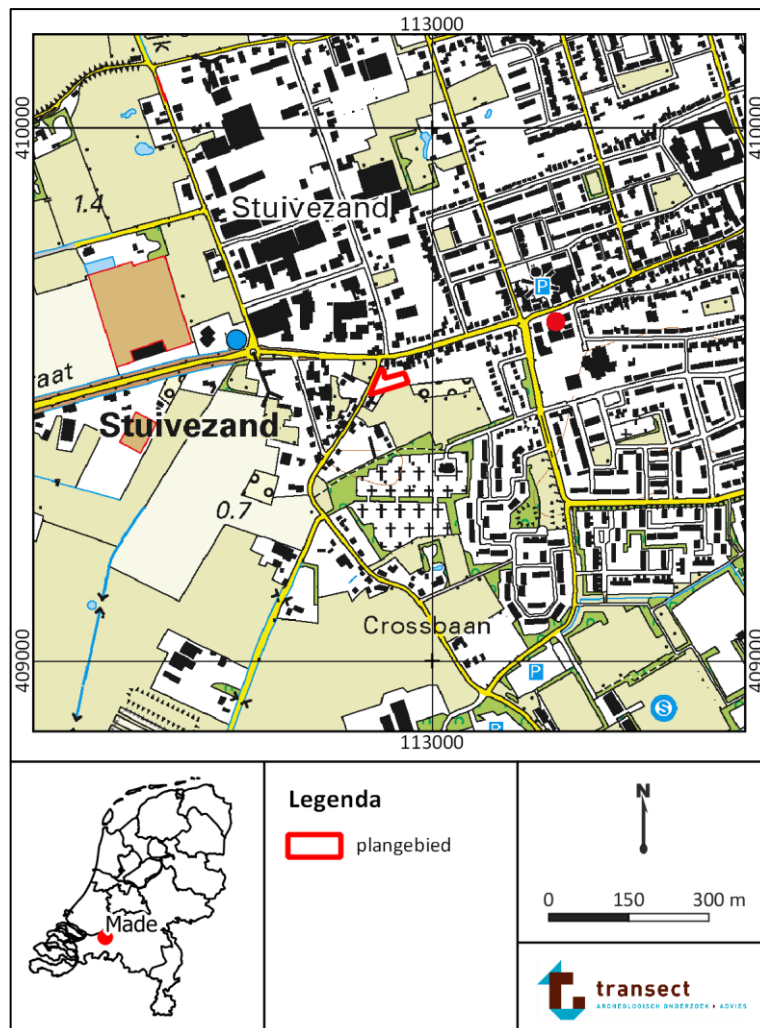
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Made
Toponiem	Klaassenstraat 16
Gemeente	Drimmelen
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	44D
Perceelnummer(s)	MDE01-R-1302
Centrumcoördinaat	112.916 / 409.524
Oppervlakte	Circa 1500 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 ligt aan de Klaassenstraat 16 in Made (gemeente Drimmelen). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. De grenzen van het plangebied worden gevormd door kavelgrenzen van het perceel MDE01-R-1302. De westelijke grens wordt gevormd door de Klaassenstraat, de noordelijke grens door de adressen Zuideindsestraat 37-43. De zuidelijke grens wordt gevormd door de perceelsgrens met Klaassenstraat 14. Het plangebied was ten tijde van het onderzoek bebouwd met een tunnelkas, overkapping en stacaravan (gezamenlijk circa 250 m²). Het overige deel van het plangebied was bestraat met klinkers (circa 900 m²) en in gebruik als tuin (circa 350 m²).



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart uit 2018.
Kaartbron: www.pdok.nl

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Planvorming	Sloop kas en overkappingen, nieuwbouw woning
Bodemverstorende werkzaamheden	Graaf- en bouwwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen om in de toekomst één woning te realiseren, van een nog niet bekende oppervlakte. Om dit mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk, aangezien het plangebied ten tijde van dit onderzoek een bedrijfsbestemming heeft. Er zijn ten tijde van het uitvoeren van onderhavig onderzoek nog geen concrete bouwplannen beschikbaar. Er zijn dan ook nog geen uitspraken te doen over daadwerkelijke verstoringsomvang en -dieptes. De bestaande tunnelkas en overkappingen zullen vooraf gesloopt moeten worden.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Kern Made (2013)</i>
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. 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 2022 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Drimmelen inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan “Kern Made” (2013). 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; Koopmanschap, Visser-Poldervaart en Arkema, 2013). Voor gebieden met dubbelbestemming Waarde - Archeologie 1 geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang vanaf 100 m² en 50 cm -Mv.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuid-Nederlandse zandgebied
Geomorfologie	Onbekend, waarschijnlijk dekzandrug met of zonder oud bouwlanddek
Maaiveld	2,0-2,3 m +NAP
Bodem	Bebouwd, waarschijnlijk gooreerdronde of laardpodzolgronden in zwak siltig fijn zand
Grondwater	Onbekend

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 fluviale 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 verstuvings van zand op, met name gedurende de koudste perioden van de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 120000 tot 10000 jaar geleden). Het zand verstuift 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 verstuvings 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 verstuvings 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 Holoceen (vanaf 9700 v. Chr.) 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). De omgeving van het plangebied had veel te lijden onder overstromingen, in het bijzonder de Sint-Elisabethsvloed van 1421. Door de ligging op een dekzandrug is Stuivezand (het latere Made) echter niet overstroomd, niet tijdens de Sint-Elisabethsvloed of door latere overstromingen.

De ontwatering van de natte gebieden leidde tot een verdroging van de hoger gelegen gronden. Door een combinatie van verdroging en uitputting van de zandgronden was het nodig de landbouwstrategie aan te passen, waarbij door middel van plaggenbemesting en het aanbrengen van potstalmest 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 (waarbinnen het plangebied valt; Leenders, 2015). Deze leidden reeds in de Late Middeleeuwen tot het ontstaan van stuifzandgebieden.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied (bijlage 2; bron: Alterra, 2017). Buiten de bebouwde kom, op ongeveer 110 m ten westen van het plangebied, is een dekzandrug met of zonder oud bouwlanddek aanwezig (kaartcode 3B53yc). Deze dekzandrug loopt waarschijnlijk door onder de kern van Made, waarmee deze ook ter plaatse van het plangebied te verwachten is.

Ook zijn ten westen van het plangebied laagtes gekarteerd, die zijn ontstaan door afgraving (kaartcode 3N94). De laagtes zijn het gevolg van zandwinning na 1950: de ligging van de laagtes komt namelijk overeen met de gebieden die op de Ontgrondingenkaart van Noord-Brabant zijn weergegeven (2005; niet als kaartbeeld opgenomen).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; bijlage 3; www.ahn.nl) is te zien dat het maaiveld in het plangebied relatief vlak is. De hoogte varieert tussen 2,0-2,3 m +NAP. Opvallend is dat het maaiveld ten zuiden van het plangebied slechts 1,5 m +NAP bedraagt. Mogelijk is dit het gevolg van zandwinning.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Op basis van kaarteenheden op ongeveer 110 m ten westen van het plangebied zijn waarschijnlijk gooreerdgronden (kaartcode pZn21) of laarpodzolgronden in het plangebied aan te treffen zijn (kaartcode cHn21; bijlage 4; Alterra, 2015). Gezien de relatief hoge ligging ten opzichte van de omgeving is het het meest waarschijnlijk dat sprake is van laarpodzolgronden.

- Laarpodzolgronden zijn lage tot middelhoog zandgronden met een humusrijke, zwarte bovengrond die tussen 30 en 50 cm dik is. Ze zijn ontstaan op de relatief jonge ontginningen door bemesting waardoor een matig dikke A-horizont is ontstaan. Deze dekken zijn aangelegd om het uitputten van de bodem tegen te gaan, naar aanleiding van een sterk toenemende bevolking en de benodigde hoeveelheid voedsel. Onder dit dunne bouwlanddek kan sprake zijn van oudere restanten van bodemvorming (De Bakker en Schelling, 1989).
- Gooreerdgronden zijn met name aanwezig op lage zandgronden en hebben een onvergraven zwarte, doorgaans humusrijke bovengrond met een dikte tussen 20 en 40 cm. De ondergrond bestaat uit grijs, niet roestig zand. Een duidelijke inspoelingshorizont ontbreekt, hoewel sprake kan zijn van een 5-10 cm dikke Bw-horizont (De Bakker en Schelling, 1989).

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 geen grondwatertrap gekarteerd. In de laarpodzolgronden is een 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 (onder andere aardewerk en natuursteen) is nog wel te verwachten.

In de gooreerdgronden is een grondwatertrap III gekarteerd. Dit duidt over het algemeen op relatief vochtige gronden waarbij de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) zich boven de 40 cm -Mv bevindt en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand tussen de 80 en 120 cm -Mv. 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 (onder andere aardewerk en natuursteen) is 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.

Bekende waarden

In het plangebied is niet eerder een archeologisch onderzoek uitgevoerd en er zijn geen vondsten bekend in het plangebied (bijlage 5, bron: Archis3). In de omgeving van het plangebied zijn echter verschillende onderzoeken uitgevoerd:

- Op ongeveer 70 m ten westen van het plangebied, aan de Stuivezandstraat 9, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is vastgesteld dat het plangebied in de historische dorpskern van Stuivezand ligt. Uit het veldonderzoek is gebleken dat sprake is van een bouwlanddek van 90-100 cm dikte, waarin veel fragmenten baksteen en houtskool aanwezig zijn. In één van de boringen is een humeus ophoogpakket aangetroffen van circa 160 cm dikte, op een mogelijk grondspoor waarin veel dierlijk botmateriaal is aangetroffen. Er is aanvullend onderzoek aanbevolen. (Nales, 2017; onderzoeksmelding 4578942100; vondstlocatie 1169163).
- Grenzend aan de zuidzijde van het plangebied is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat sprake is van een sterk verstoorde bodemopbouw. De verstoringen zijn aan de oostzijde van het plangebied veroorzaakt door zandwinning. Aan de westzijde van het plangebied zijn deze verstoringen het gevolg van moderne ingrepen, waardoor de ondergrond verstoord is geraakt tot in de Formatie van Sterksel tot een diepte van 45-130 cm -Mv (0,6-1,1 m +NAP). Er is geen dekzand meer aangetroffen, waarmee sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten (Nales, 2019; onderzoeksmelding 4733587100).
- Op ongeveer 200 m ten zuiden van het plangebied is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd, gevolgd door een proefsleuvenonderzoek, in het kader van de uitbreiding van de naastgelegen begraafplaats. Er zijn negen proefsleuven gegraven. Uit de proefsleuven is gebleken dat de ondergrond tot een diepte van 1,1-1,4 m -Mv verstoord is geraakt, hetgeen heeft veroorzaakt dat er geen archeologische resten meer aanwezig zijn. Wel zijn er in één proefsleuf enkele sporen van palen en kuilen waargenomen, maar de context en ouderdom van deze waren als gevolg van het ontbreken van vondstmateriaal onduidelijk. Ze vormden in ieder geval geen structuur of complex, vanwaar ze op basis van het onderzoek niet behoudenswaardig zijn (Moerman en Nales, 2008; onderzoeksmelding 216975100 en 2178482100).
- Op ongeveer 10 m ten westen van het plangebied, aan de Zuideindsestraat 47 is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is vastgesteld dat de ondergrond in het plangebied grotendeels aangetast is door voormalige bebouwing in het plangebied. Deze bebouwing is tot stand gekomen in de late 19^e eeuw en is vlak na de Tweede Wereldoorlog gesloopt. De bebouwing uit de 19^e eeuw heeft waarschijnlijk voorgangers gehad gedurende de

Vroege Nieuwe Tijd of de Late Middeleeuwen, waardoor sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van sporen van funderingsresten en terreininrichting uit deze periodes. De top van het dekzand is echter wel zodanig aangetast dat geen vindplaatsen uit de steentijd meer verwacht worden. Er is vanwege de hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aanbevolen tot het uitvoeren van vervolgonderzoek (Van Putten, 2018; onderzoeksmelding 4631072100). Dit vervolgonderzoek is in 2020 uitgevoerd, onder een plastichoudende en gebrokte verstoringslaag van 30-90 cm dikte is de top van het dekzand aangetroffen (1,3-1,8 m +NAP). Onder het bouwlanddek zijn in de top van het dekzand 36 grondsporen aangetroffen. Dit betreffen paalsporen, kuilen en funderingsresten. Gebaseerd op het aantreffen van scherven roodbakkend geglazuurd aardewerk en blauwgrijsbakkend geglazuurd aardewerk dateren deze sporen waarschijnlijk uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Opvallend is dat de laag dekzand in het plangebied 20-30 cm dik is, alvorens het overgaat in terrasafzettingen. Aan de oostzijde van het plangebied is voorgesteld de vindplaats als behoudenswaardig te bestempelen, wegens de aanwezigheid van een relatief grote hoeveelheid sporen (Magdelijns, 2020, in prep; onderzoeksmelding 4899443100).

- Op ongeveer 130 m ten noorden van het plangebied, aan de Oude Kerkstraat 20, is een bureauonderzoek, een booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Van het bureau- en booronderzoek is de rapportage niet beschikbaar in Archis of DANS EASY. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is vastgesteld dat sprake is van een bouwlanddek van circa 30 cm dikte, op een menglaag van humeus zand, E-horizont en B-horizont. De natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzand. Er zijn onder het bouwlanddek alleen restanten van esgreppels aangetroffen. Er is daarom geen nader onderzoek aanbevolen (Bot, 2017; onderzoeksmelding 4543422100).
- Op ongeveer 80 m ten zuidwesten van het plangebied, aan de Klaassenstraat tussen nummers 2 en 4, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd een ophoogpakket waarin scherven roodbakkend geglazuurd aardewerk zijn aangetroffen. Eén van de boringen is bovendien meermaals gestaakt op een puinlaag die uit de Nieuwe tijd stamt. Er is aanbevolen tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, wegens de vastgestelde hoge verwachting (Rap, 2020b, onderzoeksmelding 4888979100; niet afgebeeld op bijlage 5).

In de omgeving van het plangebied is tijdens bureauonderzoeken vastgesteld dat sprake is van een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten, te relateren aan de ligging van het plangebied in een historisch buurtschap (Stuivezand). Tijdens booronderzoeken en proefsleuvenonderzoek is vastgesteld dat sprake is van bouwlanddekken, waar in en waar onder sporen en vondsten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn. Deze resten bestaan hoofdzakelijk uit grondsporen. De enige bekende vindplaats waar daadwerkelijk restanten van bebouwing zijn aangetroffen bevindt zich echter direct aan de overzijde van de Klaassenstraat.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Akkerland, tuin
Huidig gebruik	Tuin
Bodemverstoringen	Onbekend

Historische achtergronden

Het plangebied maakt deel uit van de historische kern van het buurtschap Stuivezand. Op basis van het stratenpatroon lijkt het buurtschap in oorsprong een brinkdorp. Brinkdorpen zijn over het algemeen kenmerkende dorp-structuren op de hoger gelegen zandgronden, die zich doorgaans in de loop van de Middeleeuwen hebben kunnen vormen. Een dergelijk dorp kenmerkt zich door het voorkomen van een brink, een centrale gebruikruimte waar vee (tijdelijk) kon worden verzameld. In het geval van Stuivezand is de hier driehoekige brink ingesloten door de Zuideindsestraat, de Klaassenstraat en de Stuivezandsestraat. Het plangebied ligt aan de zuidzijde van de Klaassenstraat. Op basis hiervan bestaat het vermoeden dat de kern van Stuivezand mogelijk al in de Late Middeleeuwen dateert.

Op historische kaarten is de ligging van het plangebied binnen de oude kern van Stuivezand goed te zien. Opvallend is dat op alle kaarten tot op de dag van vandaag de structuur van het brinkdorp goed behouden is gebleven. Op zowel een kaart uit 1747 (figuur 2; www.nationaalarchief.nl; kopie van kaart uit 1620) als de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 is het plangebied onbebouwd, maar is op 30 m ten noorden en ten zuiden van het plangebied een erf zichtbaar. De huidige perceelsgrenzen zijn op de Kadastrale Minuut al herkenbaar (figuur 2; bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Het plangebied is op dat moment in gebruik als bouwland en moestuin (op basis van de oorspronkelijke bijlages van deze kaarten). De bebouwing van het erf in het noordelijk deel van het plangebied verplaatste zich in de tweede helft van de 19^e eeuw in zuidelijke richting en kwam in het noordelijk deel van het plangebied te liggen. Deze bebouwing lijkt aan het eind van de jaren '70 of begin jaren '80 te zijn gesloopt. Het plangebied is vervolgens in gebruik genomen als hoveniersbedrijf, dat nu nog aanwezig is. Ten behoeve van het hoveniersbedrijf is een tunnelkas (circa 160 m²) en een drie overkappingen gebouwd (circa 50 m²). Op historische kaarten is te zien dat de omgeving van Stuivezand geleidelijk bebouwd raakt en deel gaat uitmaken van de bebouwde kom van Made. De huidige staat van de directe omgeving van het plangebied is echter nog vrijwel gelijk aan de situatie uit de vroege 19^e eeuw. De historische ontwikkeling van het plangebied is aan de hand van kaarten te volgen in figuren 2 tot en met 9.

Militair Erfgoed

Het plangebied heeft geen bijzondere betekenis of rol gespeeld in het militair verleden. Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl), www.tracesofwar.nl, www.bhic.nl en de Kaart van Verdedigingswerken (bron: <https://www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart>) staat geen aanduiding voor de aanwezigheid van militair erfgoed in het plangebied.

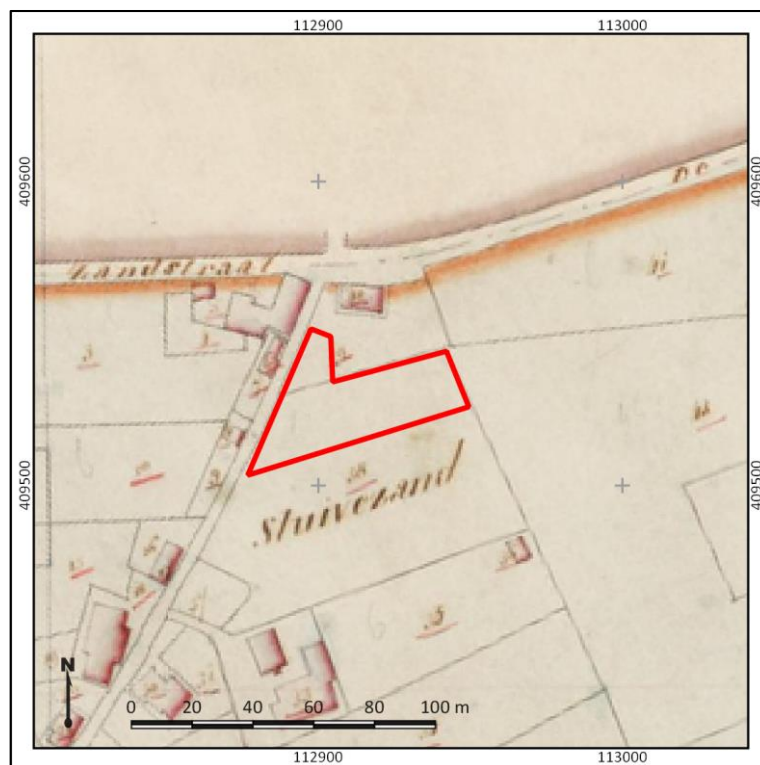
Huidig gebruik en bodemverstoringen

- Ten tijde van het onderzoek was het plangebied in gebruik als erf en tuin bij een hoveniersbedrijf. De bestaande tunnelkas en overkappingen zijn gefundeerd op betonpoeren tot een onbekende diepte. Het is niet bekend in hoeverre dit tot verstoringen van de ondergrond heeft geleid.
- In de Omgevingsrapportage van de provincie Noord-Brabant zijn geen gegevens bekend over uitgevoerde saneringsactiviteiten (bron: noord-brabant.omgevingsrapportage.nl). Op de

ontgrondingskaart van Noord-Brabant (2005; Provincie Noord-Brabant) zijn geen vergunningen voor het afgraven van zand bekend.



Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op een kaart 1747 (kopie van kaart uit 1620). Bron: nationaalarchief.nl



Figuur 3. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de kadastrale Minuutkaart uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl



Figuur 4. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1875. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



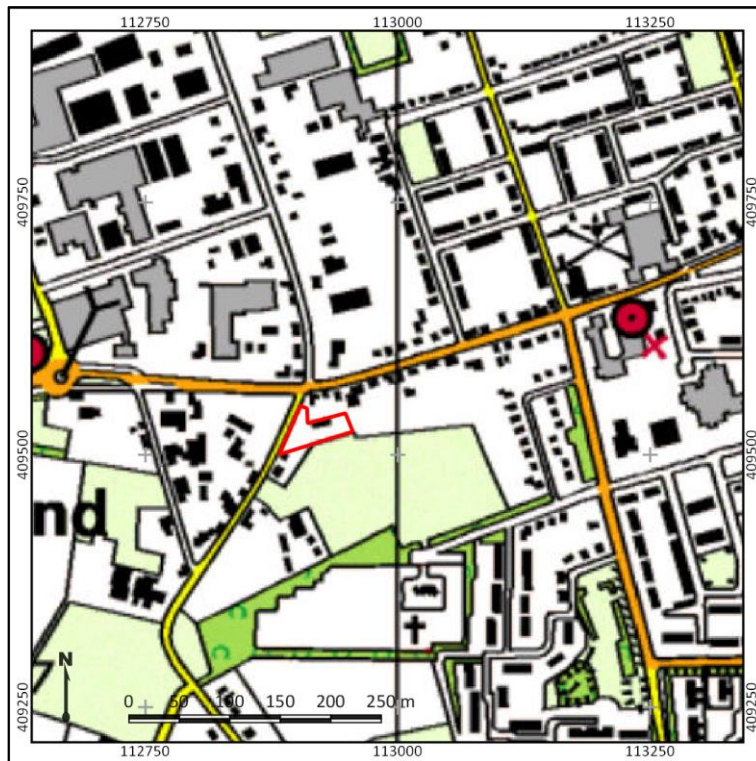
Figuur 5. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1920. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



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 1999. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 9. Het plangebied op een luchtfoto uit 2019. 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 bevindt zich in de historische kern van het buurtschap Stuivezand. Deze kern bevindt zich in een dekzandlandschap, waarbinnen een reliëf aanwezig is van dekzandruggen. Op grond van de ouderdom van de verwachte afzettingen in het gebied, kunnen theoretisch gezien vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd aanwezig zijn. Daarbij worden met name archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd (als onderdeel van de historische kern van Stuivezand) in het plangebied verwacht. Het plangebied is op historische kaarten uit de 18^e en vroege 19^e eeuw onbebouwd; het raakt bebouwd vanaf de tweede helft van de 19^e eeuw. Op deze kaarten is vrijwel direct ten noorden en zuiden van het plangebied echter wel bebouwing zichtbaar. Aan de overzijde van de Klaassenstraat zijn dergelijke resten reeds aangetoond middels gravend onderzoek.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen worden verwacht in de top van het pleistocene dekzand, waarbij zij bewaard kunnen zijn gebleven onder een oud bouwlanddek. Resten uit de Nieuwe Tijd kunnen al direct onder de bouwvoor of de bestrating aanwezig zijn. Deze resten zullen verband houden met bebouwing en/of vroeger landgebruik in het plangebied (greppels, akkerlagen).

Prospectiekenmerken

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn. Wat betreft het Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen op de randen van glooiingen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bewerkte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen en zijn over het algemeen slechts enkele tientallen vierkante meters groot.

Uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen kunnen zich kenmerken door een aaneengesloten archeologische laag, die op grond van kleur verschilt van de oorspronkelijk aanwezige lagen of een dichte vondstenstrooiing. De vorming hiervan hangt met name af van de langdurigheid van eventuele bewoning op die plek. Kortstondige bewoning, sporen van landgebruik en grafvelden zullen zich namelijk juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Ook kunnen funderingen van baksteen gevonden worden van oude, historische bebouwing die langs de Klaassenstraat is aangelegd. Resten hiervan kunnen zelfs teruggaan tot in de Late Middeleeuwen. Vindplaatsen uit deze periodes zullen een oppervlakte van honderden vierkante meters beslaan en daarom mogelijk niet te begrenzen zijn in het plangebied.

De mogelijke aanwezigheid van een humeus opgebracht (plaggen)dek zorgt voor gunstige omstandigheden voor behoud van archeologische resten, maar door graafwerkzaamheden eertijds kan ook juist de oorspronkelijke bodem zijn aangetast. Hoe diep er gegraven is, is niet bekend. Hierom is een verkennend booronderzoek in het plangebied noodzakelijk om hierover meer uitspraken te kunnen doen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	160 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; Rap, 2020). 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 160 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 8, de beschrijvingen in bijlage 9. Na beschrijving zijn de monsters handmatig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn gelijkmatig verdeeld over het plangebied, de verdeling van de boringen is op kaart weergegeven in bijlage 6. 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.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied grotendeels bestraat met klinkers. Verspreid over het terrein drie overkappingen, die gefundeerd zijn op poeren. De noordwestzijde van het plangebied ligt circa 20 cm hoger dan het overige deel van het plangebied, dit is waarschijnlijk het gevolg van tuinaanleg. Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 16-09-2020. Links een zicht richting het oosten vanaf boorpunt 2, rechts een zicht richting het noorden vanaf boorpunt 2. Fotograaf: J. Rap.

Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied is relatief eenduidig.

- De diepst aangetroffen afzettingen bestaan uit witgrijs matig grof tot zeer grof zand, vanaf een diepte van 110-145 cm -Mv (0,5-0,8 m +NAP). In het zand is sprake van fijne roestvlekken en matig fijn grind. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als terrasafzettingen (Formatie van Sterksel).
- Op de terrasafzettingen is vanaf een diepte van 60-100 cm -Mv (1,0-1,3 m +NAP) in boringen 3, 4 en 5 sprake van een laag bruingrijs zwak humeus en zwak siltig matig fijn en matig grof zand, dat grijsbruine en lichtgele vlekken bevat. Hier is waarschijnlijk sprake van een verploegde top van natuurlijke afzettingen.
- Op de verploegde laag is in boringen 3 en 4 vanaf een diepte van 40-45 cm -Mv (1,5-1,6 m +NAP) en in boring 5 vanaf maaiveld een laag matig humeus, grijsbruin matig fijn zand aangetroffen. De laag oogt relatief homogeen en bevat fijne puinspikkels en houtskoolbrokjes. Daarom is deze laag geïnterpreteerd als een oud bouwlanddek, dat een dikte heeft van 45-60 cm.
- Ter plaatse van boringen 1-4 is vanaf circa 10 cm -Mv een laag matig grof geelgrijs ophoogzand van 30-35 cm dikte aanwezig, waarop de bestrating is aangebracht.

Boring 1 en 2 zijn afwijkend ten opzichte van het bovenstaande. Hier zijn vanaf maaiveld tot een diepte van 80-120 cm -Mv (0,8-1,5 m +NAP) drie lagen zwak tot matig humeus zeer fijn tot matig grof zand aangetroffen, waarin fijne brokjes puin, steenkool en fragmenten plastic aanwezig. In boring 2 ligt deze laag direct op de terrasafzettingen op een diepte van circa 120 cm -Mv (0,8 m +NAP). Boring 1 is driemaal gestaakt op een ondoordringbare puinlaag op dieptes van 55-80 cm -Mv (maximaal 1,5 m +NAP). De datering van dit puin is niet vast te stellen, maar waarschijnlijk is dit puin te relateren aan de bebouwing uit de tweede helft van de 19^e en eerste helft van de 20^e eeuw. Deze laag betreft daarom waarschijnlijk een relatief recente verstoringslaag.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldwerk zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, anders dan het reeds genoemde bouwpuin. Dit materiaal is echter niet eenduidig te dateren. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat ook nadrukkelijk niet het doel van dit onderzoek is geweest.

Archeologische interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat het plangebied op terrasafzettingen ligt (Formatie van Sterksel). In de terrasafzettingen zijn geen restanten van bodemvorming meer aanwezig. De top van het dekzand en de terrasafzettingen zijn waarschijnlijk door de realisatie van historische bebouwing of landbewerking opgenomen in de basis van het bouwlanddek (boring 3-5) of de verstoringslaag (boring 1-2). Aan de basis van het bouwlanddek of de verstoringslaag is sprake van een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Hoewel in de verstoringslagen en in het bouwlanddek reeds vondsten kunnen worden aangetroffen, zullen archeologische grondsporen het duidelijkst zichtbaar zijn in de top van de onderliggende natuurlijke afzettingen. De onderzijde van deze lagen bevindt zich op een diepte van 60-120 cm -Mv (0,8-1,5 m +NAP). Deze verwachting betekent een handhaving van hetgeen is vastgesteld in het bureauonderzoek. Daarnaast moet in de top van de onderliggende terrasafzettingen rekening worden gehouden met de aanwezigheid van grondsporen uit de periode Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied op terrasafzettingen, waar mogelijk ooit een dekzandrug op heeft gelegen. Het dekzand is tijdens het veldonderzoek echter niet aangetroffen. Dit is mogelijk verstoord geraakt door werkzaamheden in de Late Middeleeuwen of de Midden Nieuwe tijd.

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

In het bureauonderzoek is de top van het dekzand beschouwd als het archeologisch relevante niveau. Hoewel het dekzand niet in intacte vorm is aangetroffen, is aan de basis van verstoringslagen en een oud bouwlanddek wel een verploegde laag aangetroffen. In deze verploegde laag is waarschijnlijk het voormalig dekzand opgenomen. De onderzijde van het bouwlanddek bevindt zich op 60-100 cm -Mv (1,0-1,3 m +NAP). Ter plaatse van boringen 1 en 2 is de bodemopbouw verstoord geraakt tot een diepte van 80-120 cm -Mv (0,8-1,5 m +NAP), blijkens de aanwezigheid van plastic in het bodemprofiel. Boring 1 is drie keer gestaakt is op een laag ondoordringbaar puin, waarvan de leeftijd onbekend is. Mogelijk betreft dit een restant van een historische fundering.

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

In de top van de terrasafzettingen zijn geen bodemhorizonten aangetroffen. De terrasafzettingen worden afgedekt door een verstoringslaag van minimaal 80-120 cm dikte (boringen 1-2) en een combinatie van verploegde laag en oud bouwlanddek (boringen 3-5). De dikte van het bouwlanddek is 45-60 cm.

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 veldonderzoek geldt een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. In het plangebied zijn verstoringslagen en een oud bouwlanddek aangetroffen, dat op een gemengde laag dekzand en humeus zand ligt. De verstoringslagen en het bouwlanddek zijn waarschijnlijk ontstaan gedurende de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd, zoals dit tijdens onderzoeken in de omgeving van het plangebied is aangetoond. Boring 1 is meermaals gestaakt in een puinlaag, waarbij het mogelijk is dat dit een historische puinlaag betreft, hoewel het ook een restant van de bebouwing uit de periode 1850-1950 zou kunnen zijn. In het bouwlanddek en de verstoringslagen kunnen reeds vondsten worden aangetroffen. Direct onder de verstoringslagen en het bouwlanddek kunnen grondsporen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden aangetroffen, vanaf een diepte van 60-120 cm -Mv (0,8-1,5 m +NAP). De bodemopbouw wijst niet op een begraven bodemniveau in de terrasafzettingen, duidend op een intact archeologisch relevant niveau voor de periode Midden-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het bureau- en veldonderzoek blijkt dat het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische resten heeft uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de vermoedelijke ligging van het plangebied op een dekzandrug op terrasafzettingen (Formatie van Sterksel). In de terrasafzettingen is sprake van een verwachting op de aanwezigheid van resten uit het Laat Paleolithicum, in het dekzand kunnen resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd aanwezig zijn. Voor de periode Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum geldt alleen een hoge verwachting wanneer sprake is van een volledig intacte top van de bodemopbouw. Gedurende de Late Middeleeuwen is op de dekzandrug het buurtschap Stuivezand ontstaan. Het plangebied bevindt zich in de late 18^e en vroege 19^e eeuw tussen twee erven van dit buurtschap. Op basis van de ligging in een historische dorpskern is echter niet uit te sluiten dat in een eerder stadium sprake is geweest van bebouwing, landgebruik en terreininrichting in het plangebied zelf, zoals deze aan de overzijde van de Klaassenstraat is vastgesteld.

Uit het veldonderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van een verstoringslaag tot een diepte van 80-120 cm -Mv in boringen 1 en 2 (0,8-1,5 m +NAP) en een oud bouwlanddek in boringen 3-5 tot een diepte van 60-100 cm -Mv (1,0-1,3 m +NAP). Deze lagen bevinden zich op de verploegde top van natuurlijke afzettingen. De exacte datering van de verstoringslaag en het bouwlanddek is niet duidelijk. Het is echter onduidelijk of de verstoringslaag en het oude bouwlanddek ook hebben gezorgd voor een aantasting van het archeologisch relevante niveau. Aan de overzijde van de Klaassenstraat is immers in een soortgelijke bodemopbouw nog sprake van een archeologische vindplaats. Daarom is de hoge verwachting op de aanwezigheid van resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd te handhaven. In de onderliggende natuurlijke afzettingen is tevens nog sprake van een verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Wegens het ontbreken van onverploegd dekzand en het ontbreken van begraven bodemniveaus in de terrasafzettingen is wel vast te stellen dat sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum.

Advies

Het plangebied heeft een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf de onderzijde van de verstoringslaag en het oud bouwlanddek, een diepte van 60-120 cm -Mv (0,8-1,5 m +NAP). In de toekomst zal woningbouw plaatsvinden in het plangebied, waarvoor de ondergrond tot een nog onbekende diepte geroerd zal worden.. Door de ingrepen te beperken tot 40 cm -Mv is het mogelijk dat een veilige buffer bewaard blijft tussen de onderzijde van werkzaamheden en de bovenzijde van het sporenniveau. Indien de ingrepen in de ondergrond zorgen voor een verstoring tot een diepte van meer dan 40 cm -Mv adviseren wij tot het uitvoeren van een karterend en waarderend archeologisch onderzoek. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door midden van Proefsleuven (IVO-P). De kaders en wetgeving waarbinnen een dergelijk proefsleuvenonderzoek moet worden uitgevoerd, dient vooraf te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

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.nlwww.topotijdreis.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.pdok.nl
- www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart

Afbeeldingenlijst

Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart uit 2018. Kaartbron: www.pdok.nl ..	10
Figuur 2. Het plangebied (bij benadering rood omcirkeld) op een kaart 1747. Bron: nationaalarchief.nl	20
Figuur 3. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de kadastrale Minuutkaart uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl ..	20
Figuur 4. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1875. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl ..	21
Figuur 5. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1920. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl ..	21
Figuur 6. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl ..	22
Figuur 7. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl ..	22
Figuur 8. Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1999. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl ..	23
Figuur 9. Het plangebied op een luchtfoto uit 2019. Bron: www.pdok.nl ..	23
Figuur 10. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 16-09-2020. Links een zicht richting het oosten vanaf boorpunt 2, rechts een zicht richting het westen vanaf boorpunt 3. Fotograaf: J. Rap.	26

Literatuur

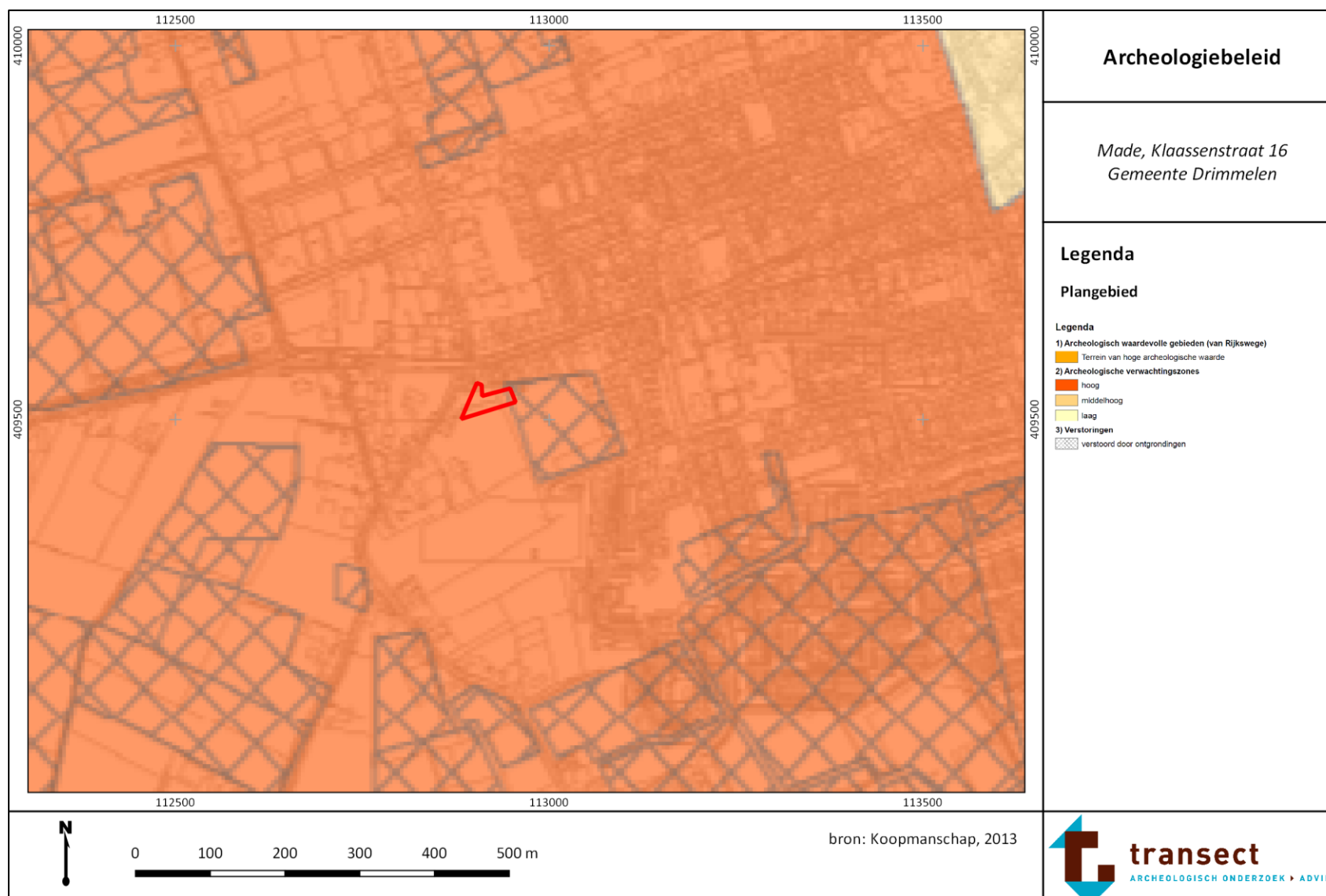
- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk
- Bot, M.C.J., 2017, *Oude Kerksstraat 20N Made, gemeente Drimmelen. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van Proefsleuven*. Amersfoort (ADC-rapport 4517)
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenwoudt & T. de Groot (red.), 2007. *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR 34, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten. Amersfoort
- Koopmanschap, H, M. Visser-Poldervaart en M. Arkema, 2013. *Erfgoedkaart Drimmelen; een verleden op zand en onder klei: Archeologische rapporten Oranjewoud 2010/120*.
- 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*
- Moerman S. & T. Nales, 2008. *IVO-P Made de Ligne*, Noordwijk. (Becker en Van de Graaf-project 07331207/25789).
- Magdelijns, N., 2020, *Made, Zuideindsestraat 47. Gemeente Drimmelen (NB). Een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, karterende en waarderende fase*, Nieuwegein (Transect-rapport 3040)
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Nales, T., 2017, *Made, Stuivezandsestraat 9, gemeente Drimmelen, Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO; karterende fase)*, Utrecht (Transect-rapport 1524).
- Nales, T., 2019, *Made, Leeuwerikstraat (ong.), gemeente Drimmelen, Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase*, Nieuwegein (Transect-rapport 2363)
- Putten, M.J. van, 2018, *Gemeente Drimmelen, Plangebied Zuideindsestraat 47 te Made, Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase)*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport V-18.0230).
- Rap, J., 2020a, *Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Made, Klaassenstraat 16*. Transect, Nieuwegein.
- Rap, J., 2020b, *Made, Klaassenstraat (ong.), gemeente Drimmelen. Een bureauonderzoek (BO) en inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase*, Nieuwegein (Transect-rapport 2949).
- 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).
- Stiekema, M., 2015; *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Esdoornlaan tussen nr. 49 en 69 te Made in de gemeente Drimmelen*, Doetinchem (Econsultancy-rapport 15063613)
- 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

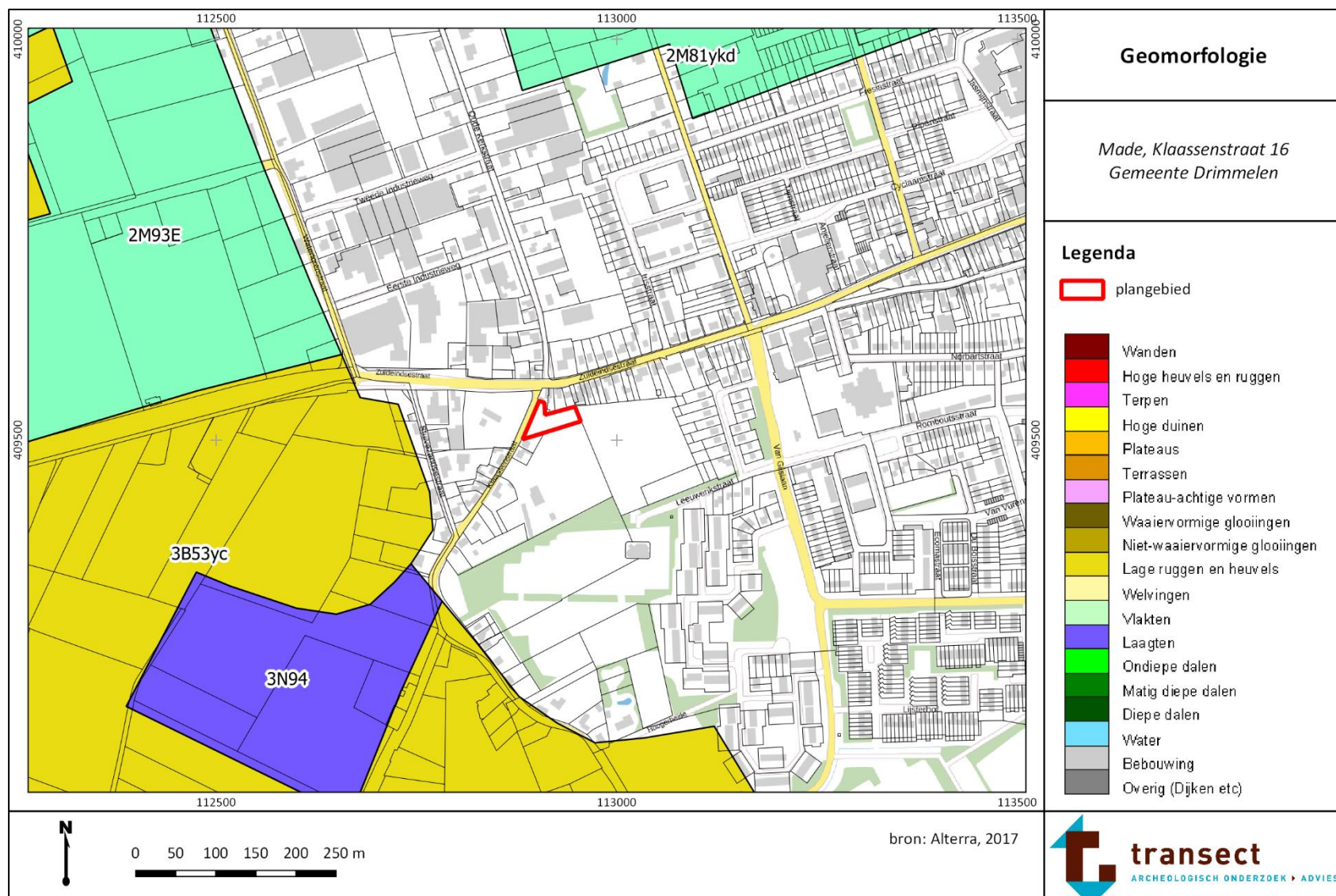
Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

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

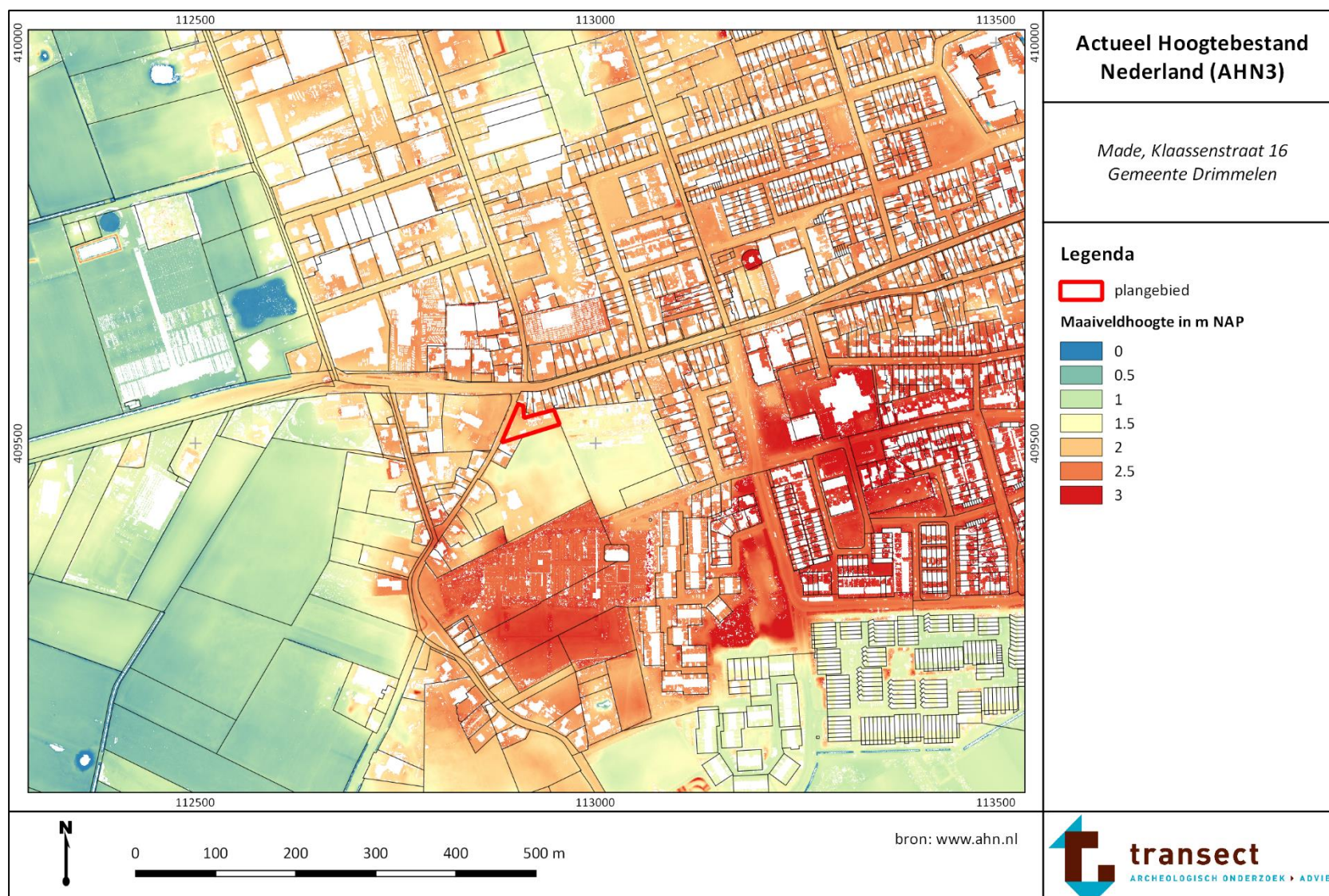
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Drimmelen

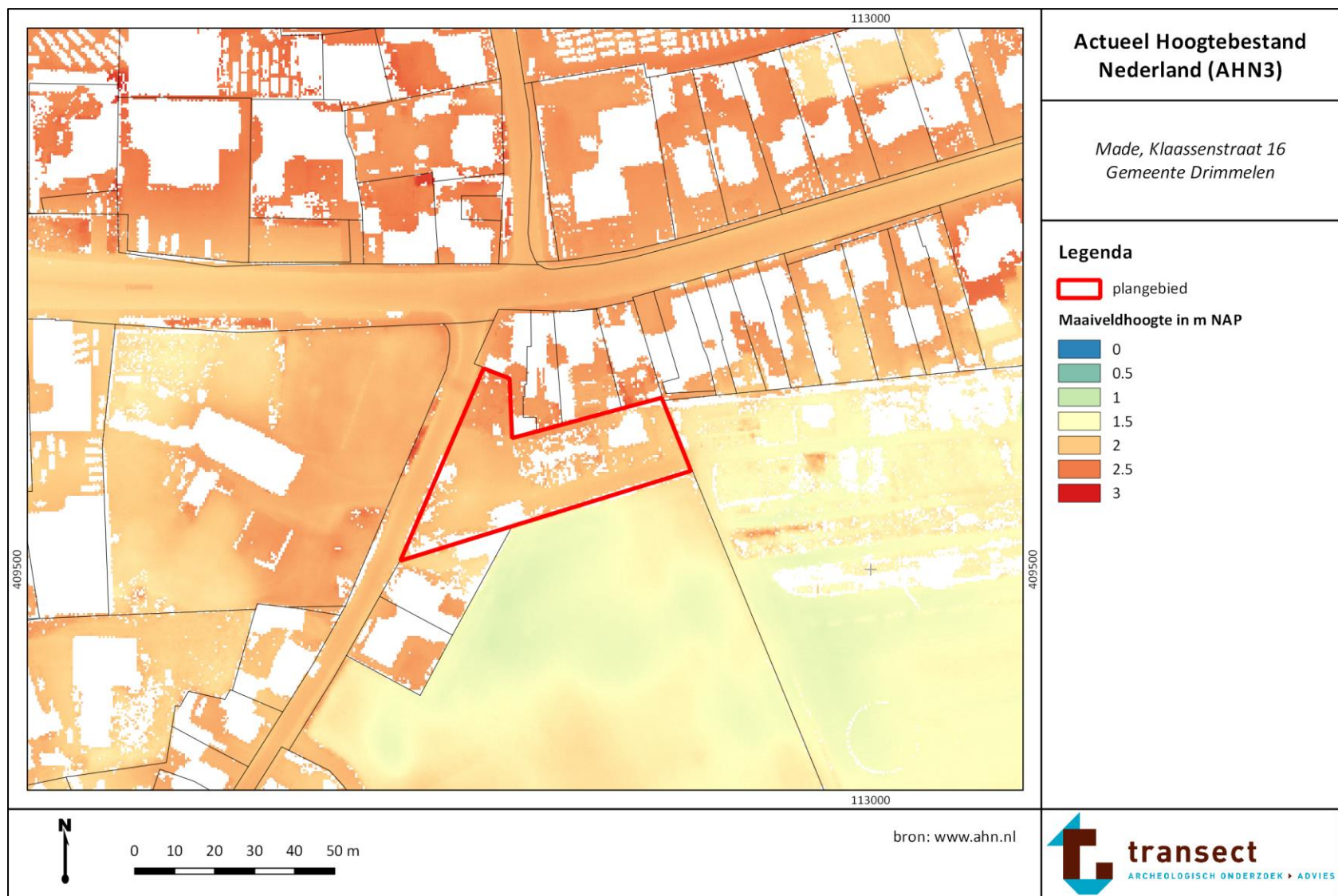


Bijlage 2: Geomorfologische kaart

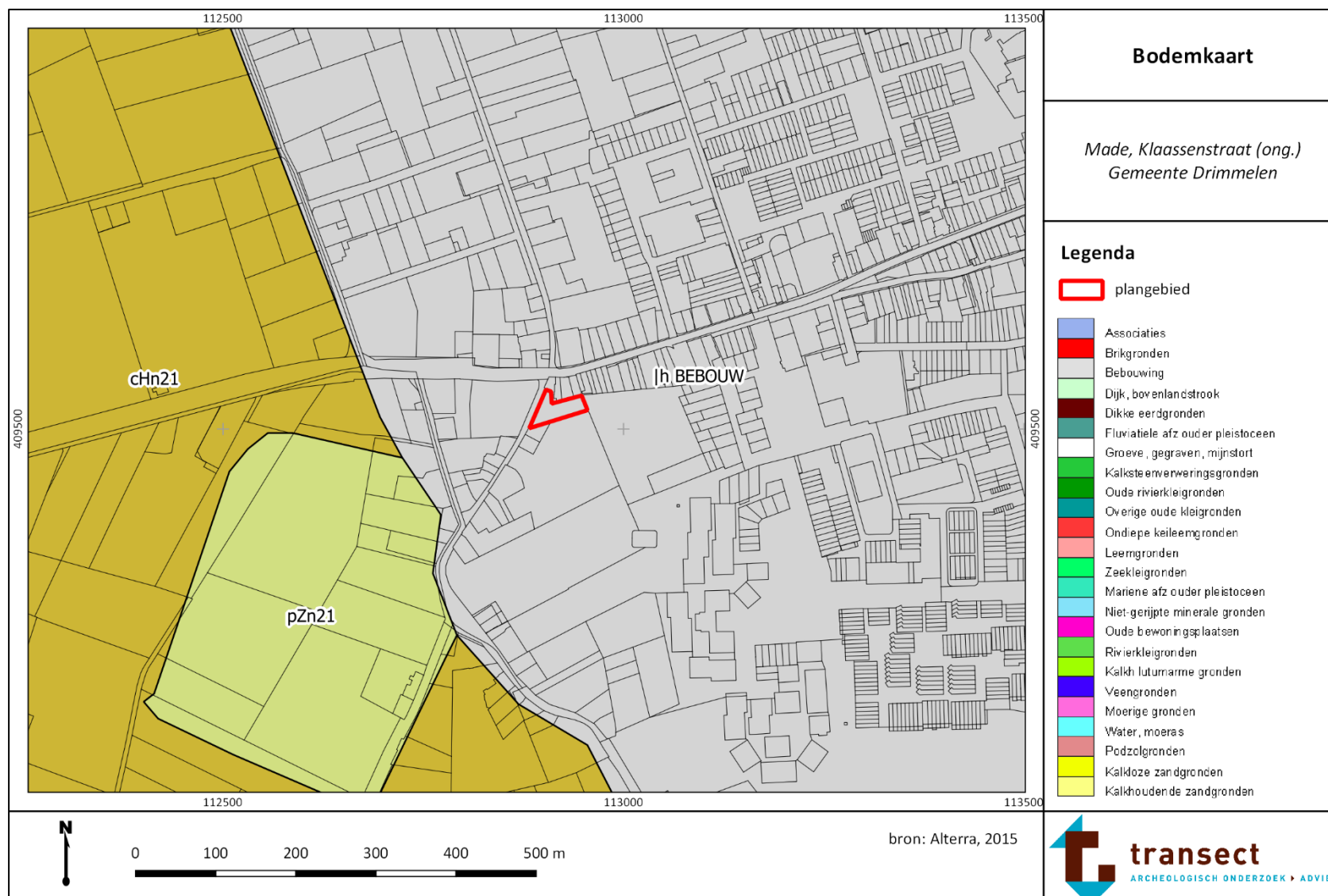


Bijlage 3: Hoogtekaart

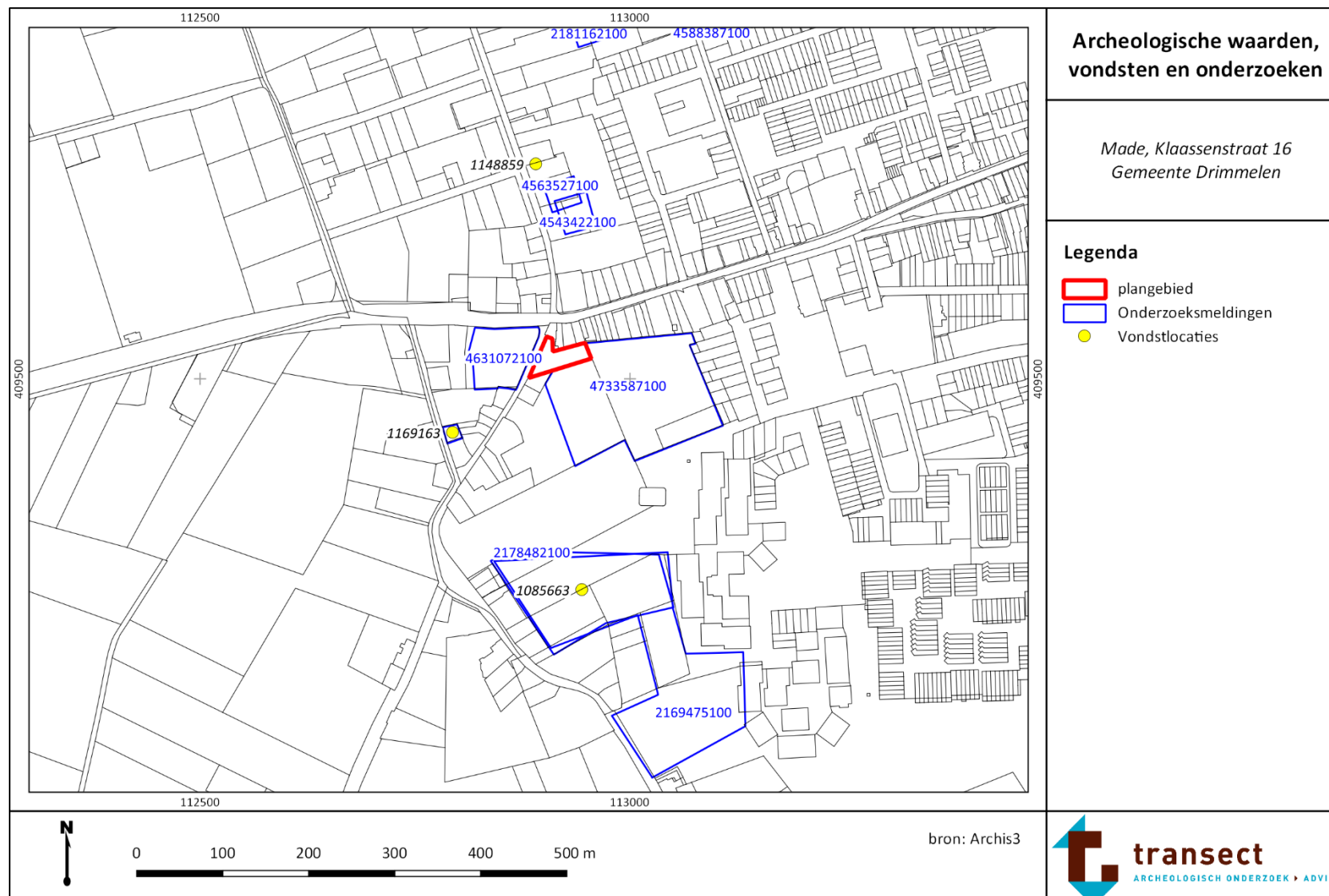




Bijlage 4: Bodemkaart



Bijlage 5: Archeologische waardenkaart



Bijlage 6: Boorpuntenkaart



Bijlage 7: 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: 0-80 cm -Mv (driemaal gestaakt in puinlaag)



Boring 2: 0-150 cm -Mv



Boring 3: 0-160 cm -Mv



Boring 5: 0-115 cm -Mv, valt uit boor door droogte.



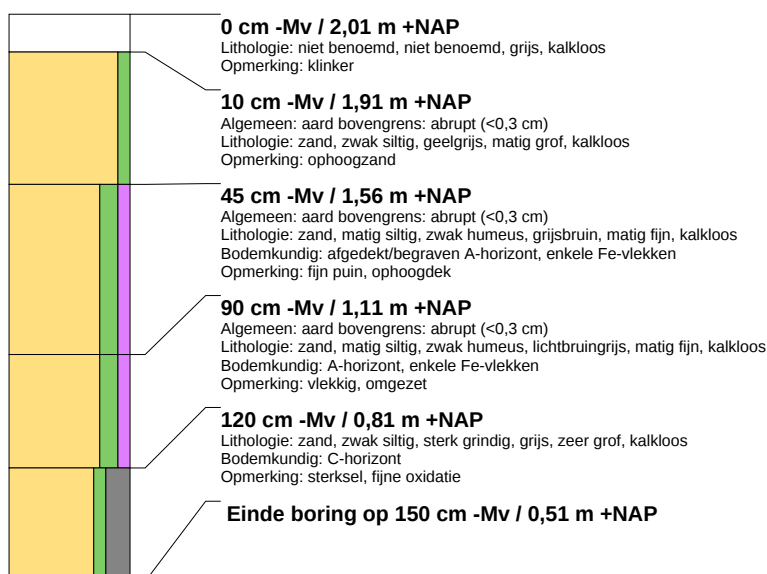
boring: 20302-1

beschrijver: JR, datum: 16-9-2020, X: 112.905,00, Y: 409.538,00, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 2,29, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect b.v.



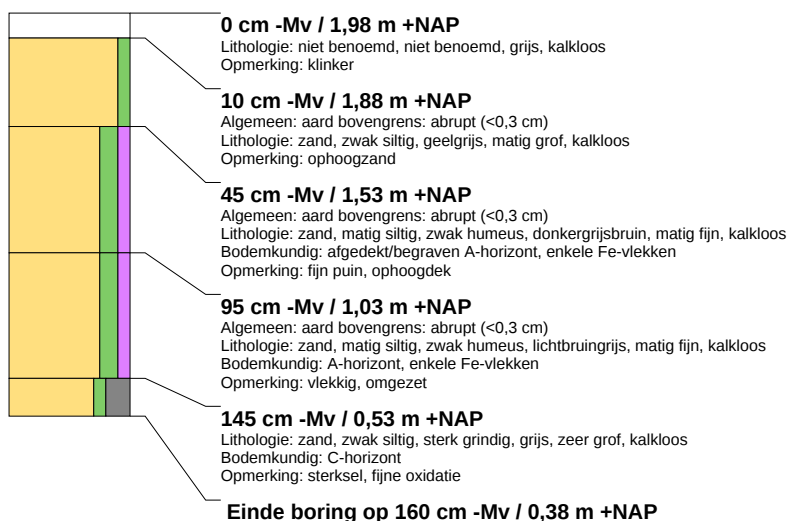
boring: 20302-2

beschrijver: JR, datum: 16-9-2020, X: 112.891,00, Y: 409.510,00, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 2,01, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20302-3

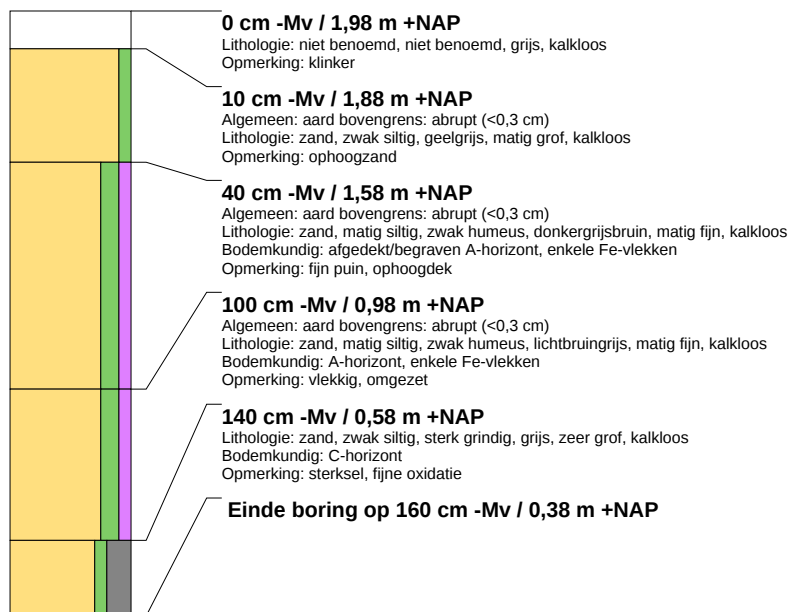
beschrijver: JR, datum: 16-9-2020, X: 112.911,00, Y: 409.520,00, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,98, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 20302-4

beschrijver: JR, datum: 16-9-2020, X: 112.933,00, Y: 409.523,00, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,98, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20302-5

beschrijver: JR, datum: 16-9-2020, X: 112.947,00, Y: 409.533,00, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,92, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect b.v.

