



Transect-rapport 2363

Made, Leeuwerikstraat (ong.)

Gemeente Drimmelen (NB)

Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek, verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	T. Nales
Versie	Eindversie
Projectcode	19050091
Datum	03-09-2019
Opdrachtgever	Tritium Advies b.v. Collse Heide 48 5674 VN Nuenen
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	4733587100
Bevoegde overheid	Gemeente Drimmelen
Adviseur namens bevoegde overheid	Regioarcheologen Programmabureau RWB
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	05-09-2019	

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 b.v. heeft Transect in augustus 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Leeuwerikstraat in Made (gemeente Drimmelen). Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken 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 vooronderzoek is vastgesteld dat het plangebied een lage archeologische verwachting heeft op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd. Dit is gebaseerd op de mate van verstoring van de ondergrond van het plangebied als gevolg van een vroegere ontgroning van het gebied.

Advies

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek bestaat er in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting. Er wordt daarom geadviseerd ten behoeve van de archeologische monumentenzorg (AMZ) geen aanvullende maatregelen te nemen. Wel geldt, dat op het moment tijdens graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, er een wettelijke meldingsplicht is deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Drimmelen, conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Drimmelen) een selectiebesluit 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	1
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	2
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	4
5.	Beleidskader	5
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	6
7.	Archeologische verwachting en bekende waarden	9
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	11
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	18
10.	Resultaten inventariserend veldonderzoek	20
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	22
12.	Conclusie en Advies	23
13.	Geraadpleegde bronnen	24
	Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Drimmelen	26
	Bijlage 2: Geomorfologie	27
	Bijlage 3: Hoogtekaart	28
	Bijlage 4: Bodemkaart	29
	Bijlage 5: Archeologische waarden	30
	Bijlage 6: Boorpuntenkaart	31
	Bijlage 7: Foto's van de boringen	32
	Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	33

1. Aanleiding

In opdracht van Tritium Advies b.v. heeft Transect¹ in augustus 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Leeuwerikstraat in Made (gemeente Drimmelen). De aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen bestemmingsplanwijziging in het gebied die de realisatie van woonwijk in het plangebied mogelijk moeten maken. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

In het plangebied geldt volgens het bestemmingsplan Kern Made (2013) een Waarde Archeologie 1. Dit betekent dat bij voorgenomen nieuwbouw of bodemingrepen met een omvang van minimaal 100 m² en dieper dan 50 cm -Mv een archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien de herontwikkeling in het gebied deze omvang overschrijdt, is een archeologisch onderzoek in het kader van de bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (Melman, 2019).

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) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn 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. Deze gegevens zijn eventueel aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur en van lokale amateurs of verenigingen (in dit geval Heemkundekring Made en Drimmelen). Navraag bij de lokale vereniging heeft echter geen aanvullende informatie opgeleverd.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
4. 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

Gemeente	Drimmelen
Plaats	Made
Toponiem	Leeuwerikstraat (ong.)
Kaartblad	44D
Centrumcoördinaat	113.009 / 409.478

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 omvat een grasland aan de Leeuwerikstraat in het westen van de bebouwde kom van Made (gemeente Drimmelen). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de percelen MDE01 Sectie R 1708, 1709, 1971, 1970, 1969, 1972 en een deel van 1968. Het grenst in het zuiden aan de Leeuwerikstraat, de overige begrenzing wordt gevormd door de kavelgrenzen van aanliggende percelen en de omvang van het toekomstig bouwplan. Binnen het plangebied bestaan plannen een nieuwe woonwijk te realiseren. Het plangebied heeft in totaal een oppervlak van circa 2,1 ha.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Planvorming	Realisatie van een nieuwe woonwijk
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

Het voornemen bestaat om het grasland aan de Leeuwerikstraat om te vormen tot een nieuwe woonwijk. Om dit juridisch-planologisch mogelijk te maken, zal eerst een nieuw bestemmingsplan moeten worden opgesteld. In dit nieuwe bestemmingsplan moet tevens aandacht worden besteed aan de aanwezigheid van archeologische waarden in het gebied. De verwachting is namelijk dat de geplande werkzaamheden van impact zijn op eventuele archeologische resten in het terrein. Zodoende vormt een archeologisch (voor)onderzoek onderdeel van de uitwerking van het bestemmingsplan. Hoe diep voor de toekomstige inrichting van het terrein gegraven zal worden, is vooralsnog niet bekend.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan Kern Made (2013)
Onderzoeksgrens	100 m ² en 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 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 2021 in werking zal treden.

De gemeente Drimmelen heeft het archeologiebeleid verankerd in het bestemmingsplan *Made Kern (2013)* middels dubbelbestemmingen. Het bestemmingsplan regelt en beschermt archeologie in juridisch-planologische zin. De informatie uit het bestemmingsplan is afkomstig van de gemeentelijke verwachtingskaart van Drimmelen. Op deze kaart ligt het plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachting, omdat hier van een dekzandrug sprake zou zijn. Mogelijk is deze deels ontgrond. In het bestemmingsplan zijn voor het plangebied planregels geformuleerd. Voor een gebied met de hoge archeologische verwachting geldt dat initiatieven die kleiner zijn dan 100 m² en waarbij bodemingrepen niet dieper reiken dan 50 cm –Mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Omdat de voorgenomen ingreep de vrijstellingscriteria voor dit gebied overschrijdt (in totaal 2,2 ha), geldt een archeologische onderzoeksplicht voor het gehele plangebied.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuid-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Terrasafzettingen
Maaiveld	13,0 m NAP
Bodem	Enkeerdgronden-veldpodzolgronden
Grondwater	GWT V/VI

Landschap

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van het Kempisch plateau (Tebbens e.a., 2017). 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. Toen is onder invloed 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 en bevindt zich naar verwachting in de ondergrond van het plangebied (de Mulder e.a., 2003). Later in het Pleistoceen hield de fluviatiele invloed in het gebied op (circa 850.000 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 120.000 tot 10.000 jaar geleden). Het zand verstoof door sterke winden vanuit de drooggelegen 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; Schokker, 2003). Er is hierin onderscheid te maken in jong dekzand en oud dekzand. Het jonge dekzand omvat daarbij zand dat volledig onder invloed van de wind is afgezet in de laatste koude periode van het Weichselien (vanaf circa 20.000 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 oude dekzand is een verzamelnaam voor het lemige tot sterk lemig zand dat in de perioden daarvòòr is afgezet. Hoewel het oude 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 10.000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverbetering 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 3.500 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 verving en lag vermoedelijk hoger in het dekzandlandschap (bron: Turfdatabank Antwerpen). Het aangrenzende, lager gelegen gebied ten noorden van het plangebied (de Zuideindsestraat) maakte deel uit van de verveningen Vierendeel Steenberg, Breda, Oosterhout en Wijngaard. Deze gebieden zijn zeer waarschijnlijk voor 1287 al 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 echter niet overstroomd, niet tijdens de Sint-Elisabethsvloed, 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 (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. Deze leidden al reeds in de Late Middeleeuwen tot het ontstaan van stuifzandgebieden.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in bebouwd gebied. Gezien het voorkomen van een omvangrijke dekzandrug direct ten westen van de bebouwde kom van Made, is de verwachting dat het plangebied hier ook op gelegen is (kaartcode 3K14, bijlage 2). De ligging van de dekzandrug valt eveneens aan de hoogteverschillen aan het maaiveld af te leiden. De rug is op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) als een relatief hoger gelegen gebied te herkennen. Made – met inbegrip van het plangebied – ligt hierop. Aan weerszijden van de dekzandrug liggen relatief lager gelegen gebieden. Dit zijn dekzandvlaktes, waarin verspoeld dekzand aanwezig is. Op het AHN is tevens te zien dat het oostelijk deel van het plangebied perceelsgebonden lager ligt dan het westelijk deel van het plangebied. De laagte is hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt als gevolg van de afgraving van het terrein, vermoedelijk ten behoeve van de winning van zand (bijlage 3).

Bodem en grondwater

Het plangebied is op de bodemkaart gekarteerd als bebouwd gebied. Welk natuurlijk bodemprofiel/-type ter plaatse van het plangebied aanwezig is, is zodoende niet bekend. Ten westen van het plangebied zijn echter met name laarpodzolgronden aanwezig (kaartcode cHn21, bijlage 4). Het voorkomen van deze gronden lijkt gekoppeld te zijn aan de ligging van de dekzandrug op de geomorfologische kaart (zie vorige paragraaf). Het is zodoende waarschijnlijk dat dit bodemtype ook in het plangebied te verwachten is. Laarpodzolgronden bevinden zich ter plaatse van oude landbouwgronden die veelal in de middelhoge zandgebieden zijn terug te vinden. Hier zijn oorspronkelijk podzolbodems gevormd. Door de middelhoge ligging (niet te droog, niet te nat) zijn dit van oorsprong de beste landbouwgebieden. Vanaf de Late Middeleeuwen is op deze bouwlanden door plaggenbemesting (potstalsysteem) een plaggende of antropogeen eerddek aangebracht. Wanneer er sprake is van een matig dik (30 – 50 cm) plaggende met daaronder (restanten van) een podzolbodem wordt de bodem geclassificeerd als laarpodzolgrond (bijlage 4, code cHn21).

Archeologisch gezien zijn laarpodzolgronden bijzonder, doordat de eerdlaag het maaiveld van voor de plaggenbemesting (dus voor de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd) heeft behoed voor tal van verstoringen (van Doesburg e.a., 2007). Ondanks dat moet vanwege de ligging van het plangebied in bebouwd gebied rekening gehouden worden dat (delen van) het bodemprofiel zijn aangetast als gevolg van (sub)recente graafwerkzaamheden, zeker gezien op grond van de gemeentelijke beleidskaart en het AHN het vermoeden bestaat dat er ontgraving in een deel van het plangebied heeft plaatsgevonden.

Vanwege de ligging in bebouwd gebied zijn op de bodemkaart voor wat betreft het plangebied geen grondwatertrappen gekarteerd. Aangezien voor de laarpodzolgronden ten westen van de bebouwde kom een grondwatertrap (GWT) VI geldt, geldt deze naar verwachting ook voor het plangebied. Een grondwatertrap VI betekent dat de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) respectievelijk tussen 40 en 80 cm -Mv en dieper dan 120 cm -Mv worden aangetroffen. Dit betekent dat over het algemeen sprake is van relatief droge gronden, maar wel sprake is van enige variatie in de grondwaterstand. Voor beide grondwatertrappen bestaat de verwachting dat organische resten nagenoeg volledig gedegrademd zijn. De grondwaterstanden hebben naar verwachting weinig invloed gehad op anorganische resten, zodat deze naar verwachting juist goed geconserveerd zullen zijn gebleven.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

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

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (bijlage 1). Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op een dekzandrug in een doorgaans zwak glooiend terras- en dekzandlandschap.

Bekende waarden

In het plangebied heeft voor zover bekend niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Ook zijn niet eerder vondsten gedaan². Wel heeft vlakbij het plangebied eerder onderzoek plaatsgevonden.

- In 2008 vond op circa 150 m afstand ten zuiden van het plangebied in het kader van de uitbreiding van de naastgelegen begraafplaats een onderzoek plaats (De Ligne, onderzoeksmelding 2178482100 en 216975100, Moerman en Nales, 2008). Er zijn toen negen proefsleuven gegraven. Uit de sleuven is gebleken dat de ondergrond in het gebied zodanig verstoord is geraakt, 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.
- Op 100 m ten westen van het plangebied heeft aan de Stuivezandsestraat 15 in 2017 archeologisch onderzoek plaatsgevonden in verband met de nieuwbouw van een woning. De Stuivezandsestraat maakt deel uit van de historische dorpskern van het gehucht Stuivezand. Dit gehucht dateert in het de Late Middeleeuwen. Uit het veldonderzoek is een archeologisch intacte bodemopbouw aangetroffen, waarbij vondstmateriaal is gevonden uit de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd, waaronder dierlijk bot in context van een grondspoor). De verwachting dat in dit gebied resten uit (met name) de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd aanwezig zijn, is hoog (onderzoeksmelding 4578942100, Nales, 2017).
- Op 200 m ten noorden van het plangebied is in 2017 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn echter nog niet openbaar (via Dans Easy of Archis³) raadpleegbaar (onderzoeksmelding 4563527100). Dit geldt deels ook voor het onderzoek op een afstand van 450 m ten noorden van het plangebied (Prinsenvolder). Uit het verkennend booronderzoek, dat voorafgaande het proefsleuvenonderzoek heeft plaatsgevonden, bleek dat een groot deel van het plangebied verstoord was (vanwege het ontbreken van sporen van oude bodemvorming in de top van het dekzand). Alleen het gebied waar de bodem nog intact was, is vervolgens met behulp van proefsleuven onderzocht (onderzoeksmelding 2193475100; Koopmanschap en Bouter, 2008). De resultaten van het proefsleuven onderzoek zijn echter niet openbaar raadpleegbaar (onderzoeksmelding 2277497100). De RWB meldt dat er destijds twee tankstandplaatsen uit de Tweede Wereldoorlog zijn ontdekt aan de noordzijde van het gebied. Deze waren echter niet behoudenswaardig (onderzoeksmelding 2193475100).

² Ook navraag bij de heemkundekring Made en Drimmelen heeft geen informatie opgeleverd.

- Op 400 m ten noorden heeft in 2008 een archeologisch vooronderzoek aan de Oude Kerkstraat plaatsgevonden. Uit dit onderzoek blijkt dat de ondergrond daar sterk verstoord is geraakt (onderzoeksmelding 4588387100; De Boer, 2008).

Samenvattend zijn in de directe omgeving van het plangebied weinig archeologische vondsten bekend. De ouderdom van de afzettingen in de ondergrond (dekzand) en de aanwezigheid van een geaccidenteerd landschap maken theoretisch gezien bewoning mogelijk vanaf het Laat-Paleolithicum.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Agrarisch-Dennebos
Huidig gebruik	Bebouwd, grasland
Bodemverstoringen	Als gevolg van bebouwing

Historische situatie

Het plangebied maakt deel uit van het agrarisch cultuurlandschap ten oosten van het gehucht Stuivezand. Hoe oud exact het gehucht is, is niet bekend, maar de opzet van het stratenpatroon getuigt van een brinkdorp. Deze hebben zich doorgaans reeds in de Late Middeleeuwen kunnen vormen. Van de Zuideindsestraat ten noorden van het plangebied is bekend dat deze weg de basis vormde van de ontginningen van de Vierendeel ten noorden ervan (bron: Turfdatabank Antwerpen). Deze ontginningen dateren reeds voor 1278, waarmee het waarschijnlijk is dat het cultuurlandschap ten zuiden van de weg ook in ieder geval in die tijd dateert.

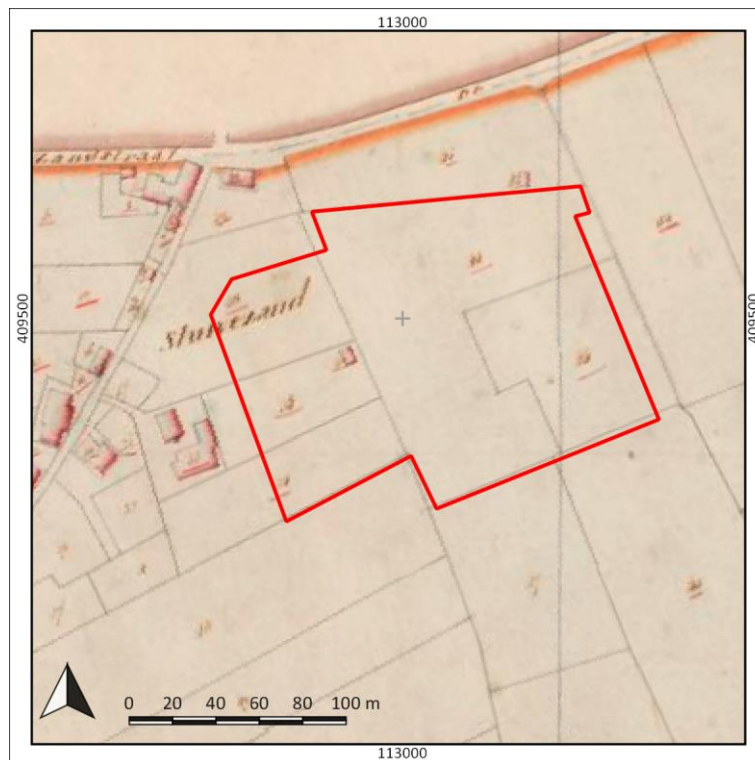
Op de oudst geraadpleegde kaart van het plangebied, de kadastrale Minuut uit 1811-1832, is te zien dat het plangebied nagenoeg onbebouwd is en voor een groot deel in gebruik is voor de productie van hakhout. Alleen in het uiterste westen is sprake van bouwland. Er is sprake van één klein bouwwerk in het midden van het terrein. Het betreft hier volgens de bijlagen van de kadastrale kaart een vlashuis (mogelijk voor linnen). Dit gebouw is echter tegen het einde van de 19^e eeuw alweer verdwenen. Op topografisch kaartmateriaal uit die tijd is te zien dat het plangebied volledig onbebouwd is. Er is sprake van bos en bouwland. Dit beeld is hetzelfde in de eerste helft van de 20^e eeuw. In het midden van de 20^e eeuw is al het bos echter verdwenen en lijkt het oostelijk deel van het terrein in gebruik als heide. Ook is het bouwland omgevormd tot weide en staan sloten ingetekend. Tevens verschijnen op de kaart verschillende steilranden, waaronder één op de zuidgrens van het plangebied. Een dergelijke lijn wijst doorgaans op een sterk hoogteverschil, hetgeen een indicatie kan vormen dat er ontgraving heeft plaatsgevonden. Dit vermoeden wordt versterkt wanneer op een topografische kaart uit het midden van de jaren '70 van de 20^e eeuw wordt gekeken. Hierop staat het westelijk deel van het plangebied omgeven door steilranden, hetgeen kan wijzen op een ontgronding. Het gebied is tevens weer in gebruik als bouwland en is onbebouwd, ondanks ten noordwesten en noordoosten de bebouwde kom van Made en Stuivezand sterk in omvang is uitgebreid. Deze situatie in het plangebied is tot op heden niet meer veranderd met de uitzondering dat in het plangebied gras en bomen aanwezig zijn.

Indicatieve kaart Militair Erfgoed

Het plangebied heeft geen specifieke aanduiding ten aanzien van het voorkomen van resten van militair erfgoed (bron: www.ikme.nl; www.tracesofwar.com). Het vormt hiermee niet direct een aandachtsgebied. Tijdens archeologisch onderzoek zijn echter wel twee tankstandplaatsen ontdekt, hetgeen de aanwezigheid van elementen uit de Tweede Wereldoorlog niet volledig uitsluit (zie Hoofdstuk 7).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is in gebruik als grasland (circa 1,6 ha) en bos (circa 0,5 ha) en wordt beheerd door een ecologische stichting. In het uiterste noorden van het plangebied is een kleine bungalow aanwezig (85 m²) en er bevindt zich in de noordoostpunt van het terrein een klein verhard opslagterrein (150 m²). Van beide elementen zijn geen aanlegtekeningen voorhanden aan de hand waarvan de exacte mate van verstoring als gevolg van de bouw ervan kan worden afgeleid. De gebruiker heeft van het terrein ook geen informatie of gegevens, die inzicht geven in het al dan niet intact zijn van de bodemopbouw in het plangebied. Wel bestaat het vermoeden dat het plangebied ten dele ontgrond is. Dit valt af te leiden uit de Ontgrondingenkaart van Noord-Brabant (2005). Op deze kaart staat het oostelijk deel van het terrein namelijk geregistreerd dat er in de periode 1950-1998 een vergunning voor ontgroning is afgegeven. Het valt op deze kaart niet af te leiden of ontgrondingen ook daadwerkelijk hebben plaatsgevonden en in hoeverre, maar gezien de lage ligging van dit deel van het plangebied op het AHN is het wel waarschijnlijk. Over milieuverontreinigingen of saneringen is ten aanzien van het plangebied in het BodemloketTM geen informatie aanwezig (bron: www.bodemloket.nl). Volgens KLIC zijn er in het plangebied geen leidingen aanwezig (bron: Kadaster).



Figuur 2: Uitsnede van de kadastrale Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



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



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



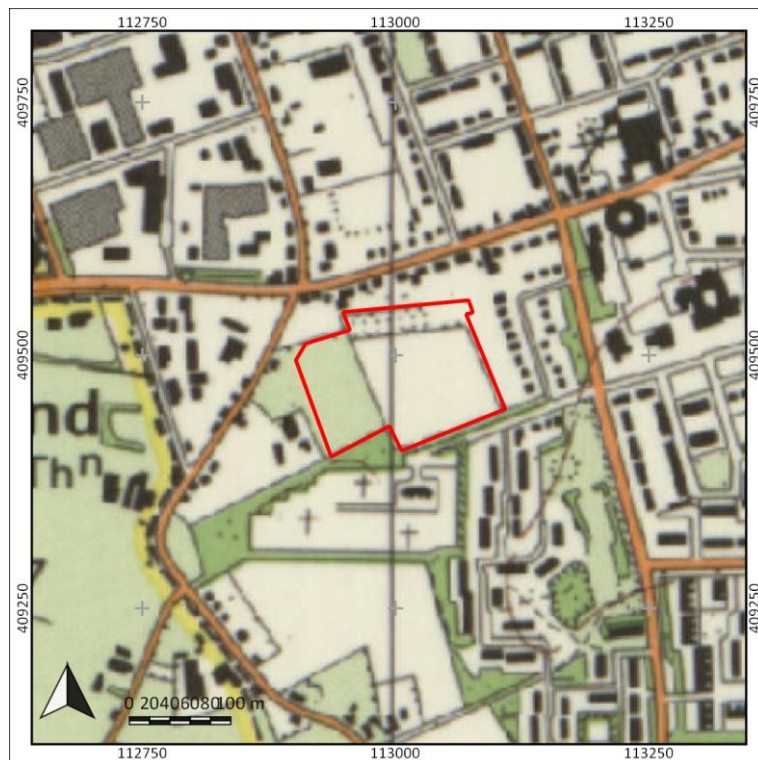
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl)



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl)



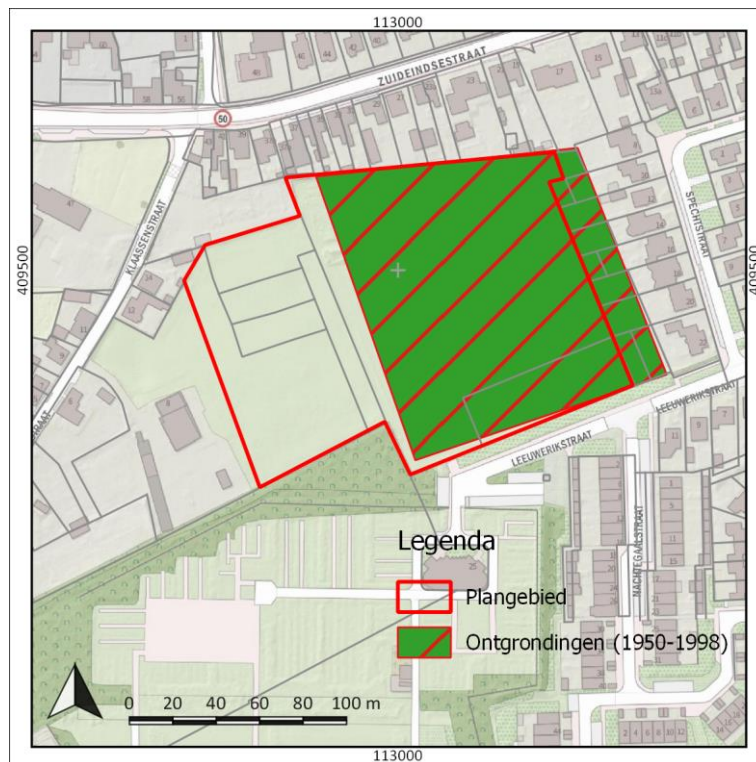
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl)



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



Figuur 9: Luchtfoto uit 2018 van het plangebied (bron: PDOK)



Figuur 10: Uitsnede van de ontgravingenkaart van Noord-Brabant (2005).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

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

Het plangebied ligt in het zandlandschap ten oosten van het gehucht Stuivezand. Op grond van het bureauonderzoek ligt het plangebied vermoedelijk op een dekzandrug. De omgeving van het plangebied (rondom de dekzandrug) is vermoedelijk in de loop van de Bronstijd overgroeid geraakt met veen, waarna het in de Late Middeleeuwen ontveend is (vanaf circa de 13^e eeuw). De dekzandrug zelf is waarschijnlijk niet met veen bedekt geweest. Hoewel vondsten in de omgeving van het plangebied ontbreken, is theoretisch niet uitgesloten dat in het plangebied resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Late Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn (aangezien sinds het Paleolithicum het dekzand het oorspronkelijk maaiveld heeft gevormd). Hierop geldt vooralsnog een hoge verwachting. De kans bestaat echter dat de ondergrond van het plangebied afgegraven is. Het plangebied staat namelijk op verschillende bronkaarten aangeduid als ontgrond. Afhankelijk van in hoeverre ontgroningen zijn uitgevoerd in het gebied, kan de verwachting naar laag worden bijgesteld als bij deze ontgroning alle archeologische resten zijn verdwenen. Deze ontgroningen hebben dan op grond van historisch kaartmateriaal in het midden van de 20^e eeuw plaatsgevonden. Deze constatering is tevens van belang voor de verwachting op resten uit de Nieuwe tijd. In het midden van het plangebied staat namelijk in het begin van de 19^e eeuw een vlashuis. Indien de bodem in het plangebied intact is gebleven (i.e. niet-ontgrond) kunnen op die plek hiervan nog resten aanwezig zijn. Daarvoor geldt een hoge archeologische verwachting op resten uit de Nieuwe tijd (zie voor de ligging van het huis figuur 2). In de rest van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting, aangezien verder bebouwing op historisch kaartmateriaal ontbreekt.

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 aanwezig zijn. Deze resten zullen verband houden met vroeger landgebruik in het plangebied (greppels, akkerlagen). Of archeologische resten nog aanwezig zullen zijn, hangt sterk af van de mate van intactheid van de ondergrond in het plangebied.

Complextypen

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 bekapte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen. Uit de latere perioden bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen kunnen zich bij een volledige intactheid van de bodemopbouw kenmerken door een aaneengesloten archeologische laag, die op grond van kleur verschilt van de oorspronkelijk aanwezige lagen of een dichte vondstenstrooiing. Vanwege latere grondbewerkingen is in Brabant vaak de vondstlaag verdwenen en zijn uitsluitend nog grondsporen van palen, kuilen en putten aanwezig in de top van het dekzand. Dit is eveneens het geval wanneer de bewoning of

activiteit in het gebied kortstondig is geweest en het sporen van landgebruik of grafvelden betreffen. Deze zullen zich namelijk juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal.

Vanwege onbekendheid met de ondergrond in het plangebied is middels boringen inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de mate van intactheid ervan (inventariserend veldonderzoek, verkennende fase). Deze is vooralsnog niet bekend. Zodoende kan worden bepaald of en in hoeverre in het plangebied nog resten aanwezig kunnen zijn en zo ja, hoe deze zich dan zullen kenmerken en op welke wijze de resten zich laten opsporen in een opvolgende, karterende fase.

10. Resultaten inventariserend veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen richten zich hierbij op de locatie waar in de nabije toekomst woningbouw is gepland. De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem te bepalen als om de bodemopbouw vast te stellen. In totaal zijn in het plangebied 14 boringen gezet (boring 1 tot en met 14; zie bijlagen 7 tot en met 10).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 8.

De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied in een grid van 40 bij 50 m. Hierbij bedraagt de afstand tussen de boringen 50 m en de afstand tussen de individuele raaien 40 m. Ten opzichte van de voorgaande raai verspringen de boringen 25 m ten opzichte van elkaar, zodat een gelijkbenig raster ontstaat. De (uiteindelijke) ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 6. De locatie van de boringen is bepaald met behulp van een meetlint aan de hand van de lokale topografische situatie. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3, www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Het plangebied is begroeid met gras en bomen. Er was binnen het plangebied sprake van beperkt reliëf. Het westelijk deel van het terrein ligt namelijk iets hoger dan het oostelijk deel van het plangebied (circa 30 cm). Ook het gebied ten zuiden van het plangebied ligt relatief hoger. Het vermoeden bestaat dat het hoogteverschil in het plangebied samenhangt met een ontgroning, zoals op basis van het bureauonderzoek werd vermoed. Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 11.



Figuur 11: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Links het pad door het bos (oost-west) in het noorden van het plangebied. Rechts zicht op het noordwesten vanuit boring 5.

Lithologie en bodemopbouw

Onder in de boringen is matig grof zand of zwak zandig leem dat met matig grof zand is afgedekt. Beide afzettingen betreffen vermoedelijk afzettingen als onderdeel van de Formatie van Sterksel en maken deel uit van vroegpleistocene rivierafzettingen die zich in het gebied hebben kunnen vormen. Het zand is hierbij wit van kleur, slecht gesorteerd en ontkalkt. Het leem is hoofdzakelijk blauw van kleur, kenmerkt zich door de aanwezigheid van resten grind en het voorkomen van roestvlekken. De top van deze afzettingen bevinden zich tussen 45 en 130 cm -Mv (0,6 tot 1,1 m +NAP). De oorspronkelijke top van dit pakket is in het grootste deel van het plangebied niet meer intact gebleven. Sporen van dekzand en de daarin aanwezige oorspronkelijke bodemopbouw zijn niet meer aanwezig. Scherp op pleistocene rivierafzettingen bevindt zich een pakket zwak siltig, zwak tot matig humeus zand waarin baksteenresten, gele en witte zandbrokken en wortelresten aanwezig zijn. Het zand is over het algemeen bruin van kleur, maar als gevolg van het brokkelige uiterlijk soms sterk vlekkelig. Dit pakket betreft een verstoringspakket, dat gestort is nadat (de top van) het dekzand is afgegraven. Dit verklaart het voorkomen van puin tot op het dekzand.

Archeologische indicatoren

In de grondmonsters zijn uitsluitend baksteenresten, glas en ander bouwpuin waargenomen. Deze bevinden zich uitsluitend in de humeuze bovenlaag. Archeologische indicatoren (vondsten) zijn in de boringen niet waargenomen.

Archeologische interpretatie

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied een lage archeologische verwachting heeft. Het blijkt namelijk dat zowel het oostelijk als het westelijk deel van plangebied namelijk zodanig vergraven, dat hier geen intacte archeologische resten meer aanwezig kunnen zijn (tot in het dekzand liggende pleistocene rivierafzettingen). De graafwerkzaamheden zijn hier waarschijnlijk het gevolg geweest van grondwinning (zoals reeds op basis van het bureauonderzoek werd vermoed). Hierbij is toen de archeologisch relevante top van het dekzand weggegraven en afgevoerd, waarna humeuze grond is teruggestort. De kans dat zodoende nog archeologische resten in het gebied aanwezig zijn, is zodoende klein.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Op basis van het onderzoek ligt het plangebied oorspronkelijk op een dekzandrug. De top van de dekzandrug is echter als gevolg van zandwinning c.q. ontgronding verstoord geraakt. Hierdoor liggen in het plangebied onder een vestoringspakket pleistocene rivierterrasafzettingen.

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

In het plangebied is de volledige, oorspronkelijke bodemopbouw vergraven geraakt en verstoord. Hier is geen sprake meer is van een archeologisch relevant bodemniveau.

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

Zie antwoord op vraag 2.

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

De top van het dekzand als archeologisch relevant niveau is in het plangebied volledig vergraven. Zodoende is op basis van het veldonderzoek in het plangebied sprake van een lage archeologische verwachting voor alle archeologische perioden.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat het plangebied een lage archeologische verwachting heeft op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd. Dit is gebaseerd op de mate van verstoring van de ondergrond van het plangebied als gevolg van een vroegere ontgroning van het gebied.

Advies

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek bestaat er in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting. Er wordt daarom geadviseerd ten behoeve van de archeologische monumentenzorg (AMZ) geen aanvullende maatregelen te nemen. Wel geldt, dat op het moment tijdens graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, er een wettelijke meldingsplicht is deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Drimmelen, conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Drimmelen) een selectiebesluit 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, 2008.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Verwachtingskaart van de gemeente Drimmelen
- Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant (2005)
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.bodemloket.nl
- www.bodemdata.nl
- http://geoloket.provincieantwerpen.be/HTML5_272_Extern/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven). Bron: PDOK	3
Figuur 2: Uitsnede van de kadastrale Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.....	13
Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl).....	13
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl).....	14
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl).....	14
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl).....	15
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl).....	15
Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl).....	16
Figuur 9: Luchtfoto uit 2018 van het plangebied (bron: PDOK).....	16
Figuur 10: Uitsnede van de ontgrondingenkaart van Noord-Brabant (2005).....	17

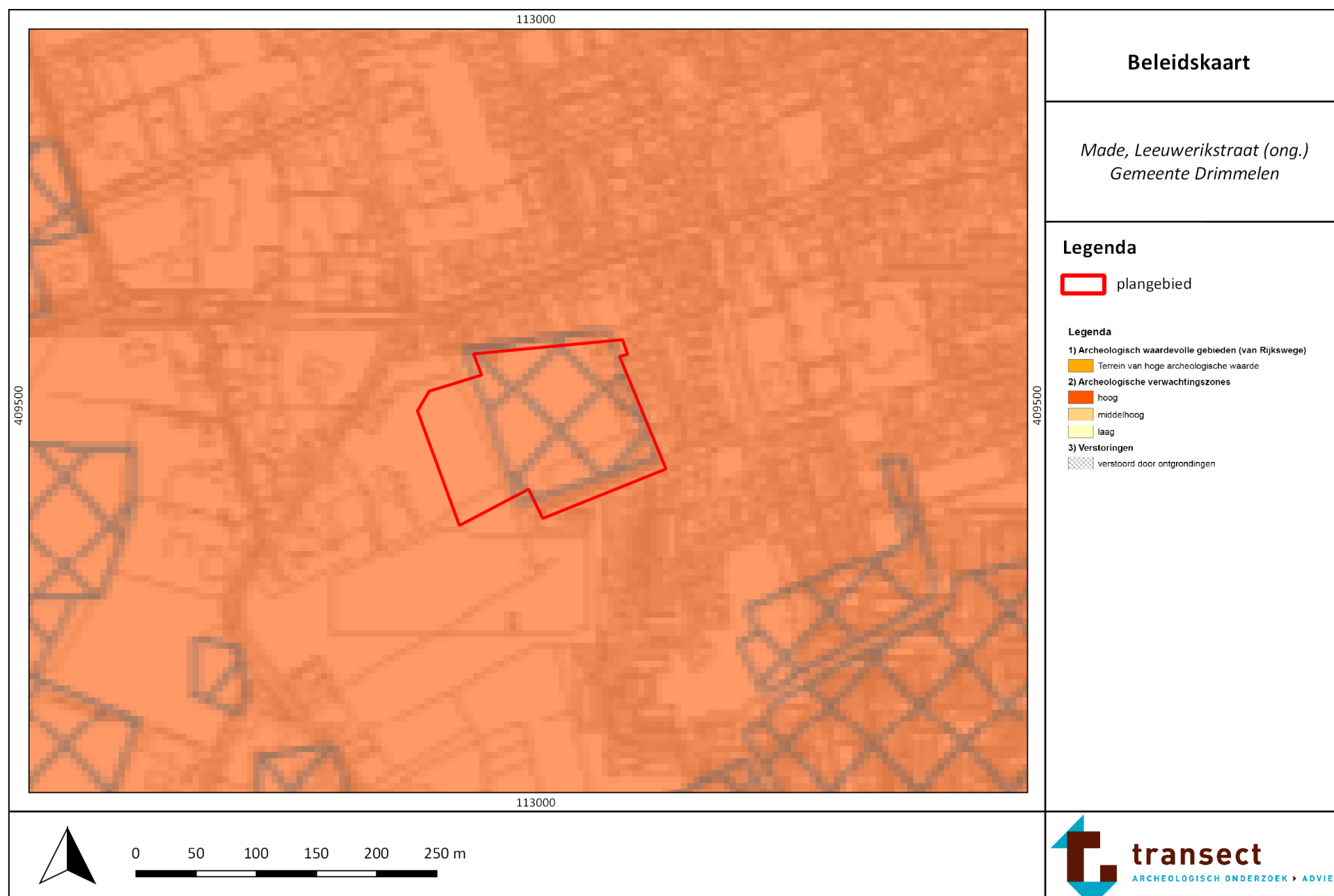
Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- De Boer, E., 2008. Made, Oude Kerkstraat, archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterende fase. Bilan-rapport, Tilburg.
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenwoudt & T. de Groot (red.), 2007. *Essen in zicht*.

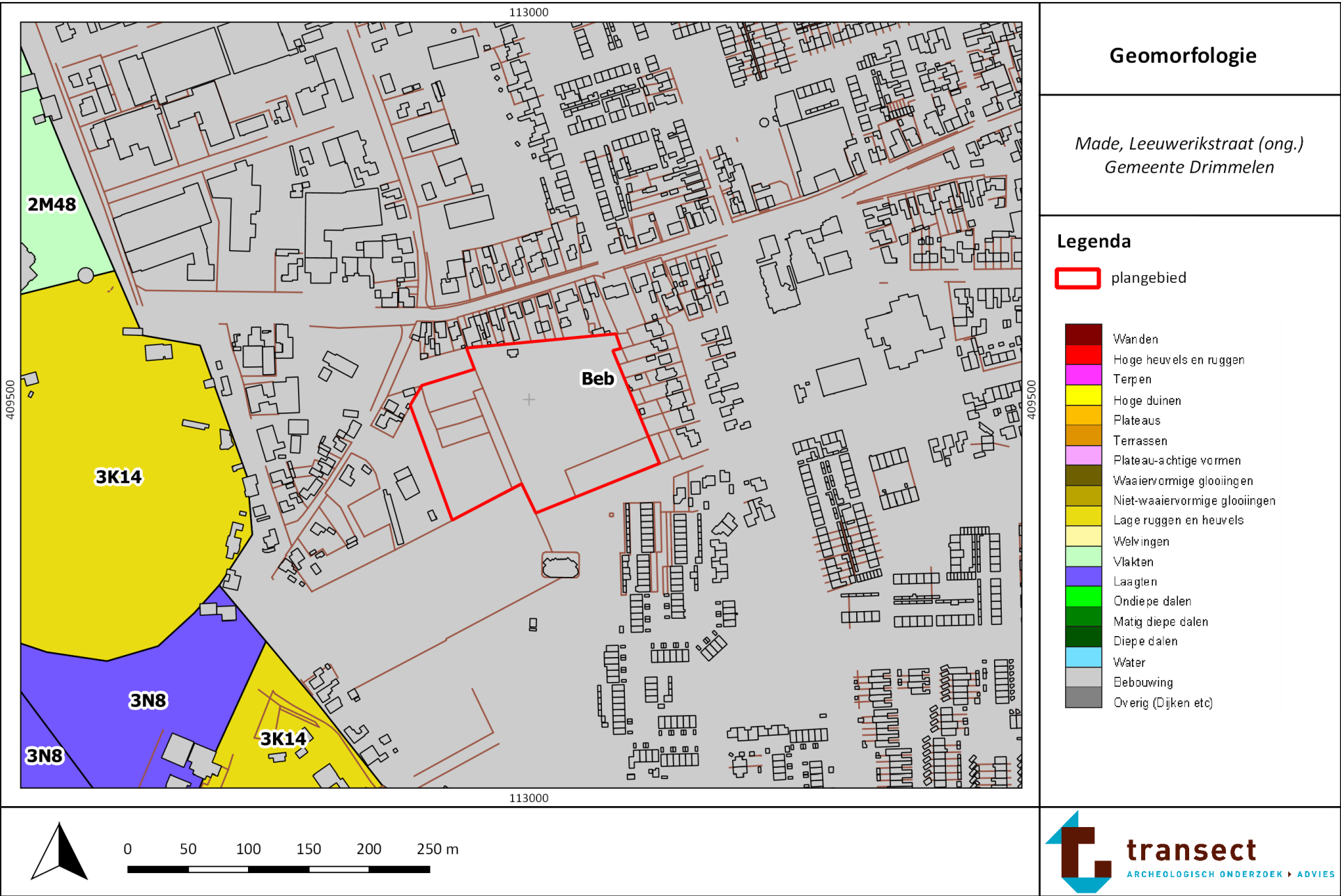
Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. NAR 34, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten. Amersfoort

- Lammers, W. R. Reiling en E. Zilverberg, 1981. Verslag van een Kwartair geologisch veldwerk in Noord-Brabant. Scriptie V.U., Amsterdam (uit Stiboka, 1987)
- Moerman S. en T. Nales, 2008. IVO-P Made de Ligne. Becker en van de Graaf rapport, Noordwijk.
- 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. Stuivezandsestraat 15, Made. Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. Transect-rapport. Nieuwegein.
- Schokker, J., 2003. *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands)*, Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314). Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/57. Heerenveen.
- L.A. Tebbens, 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
- Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. *Het groot profielenboek. Fysische geografie voor archeologen*. Leiden.

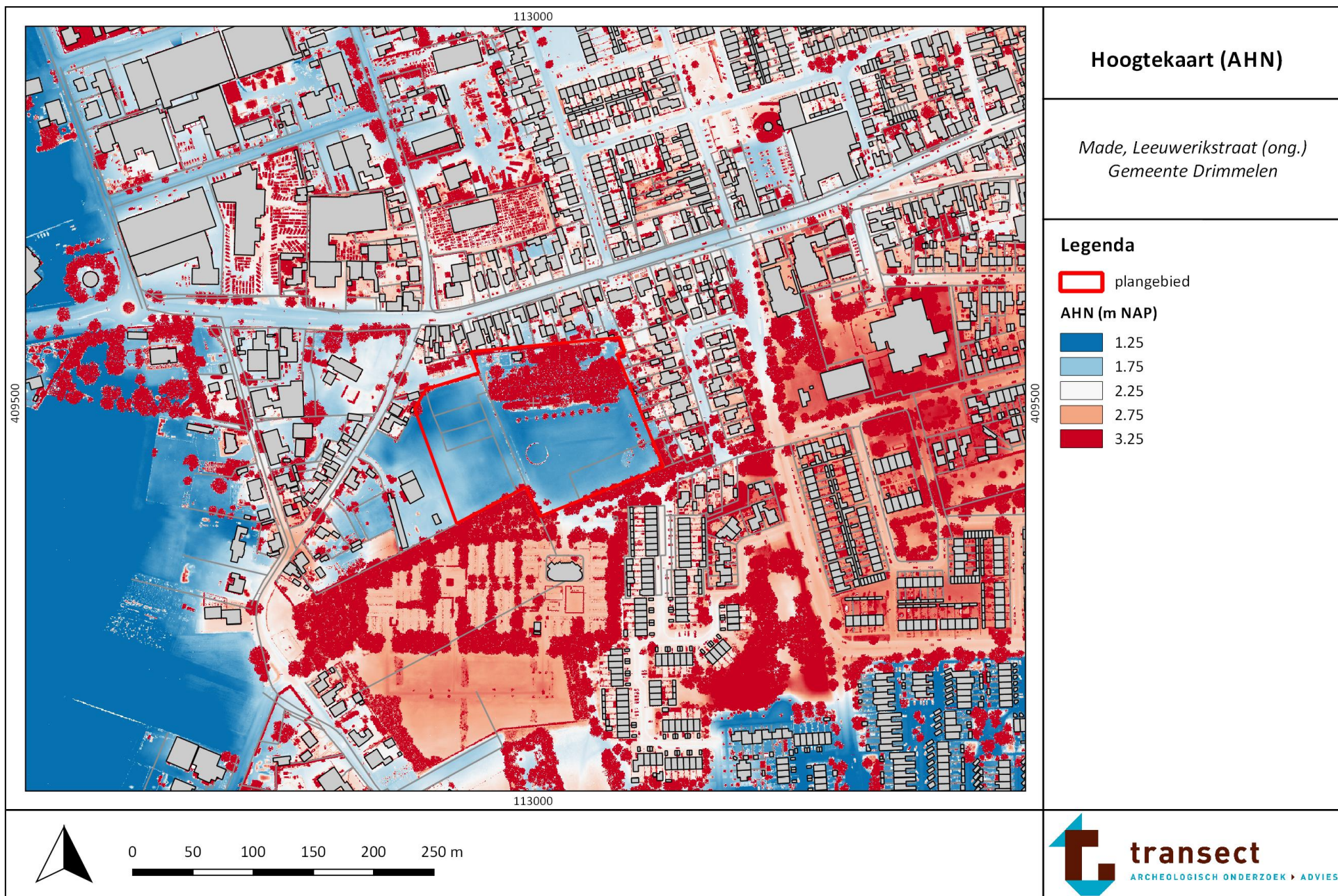
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Drimmelen



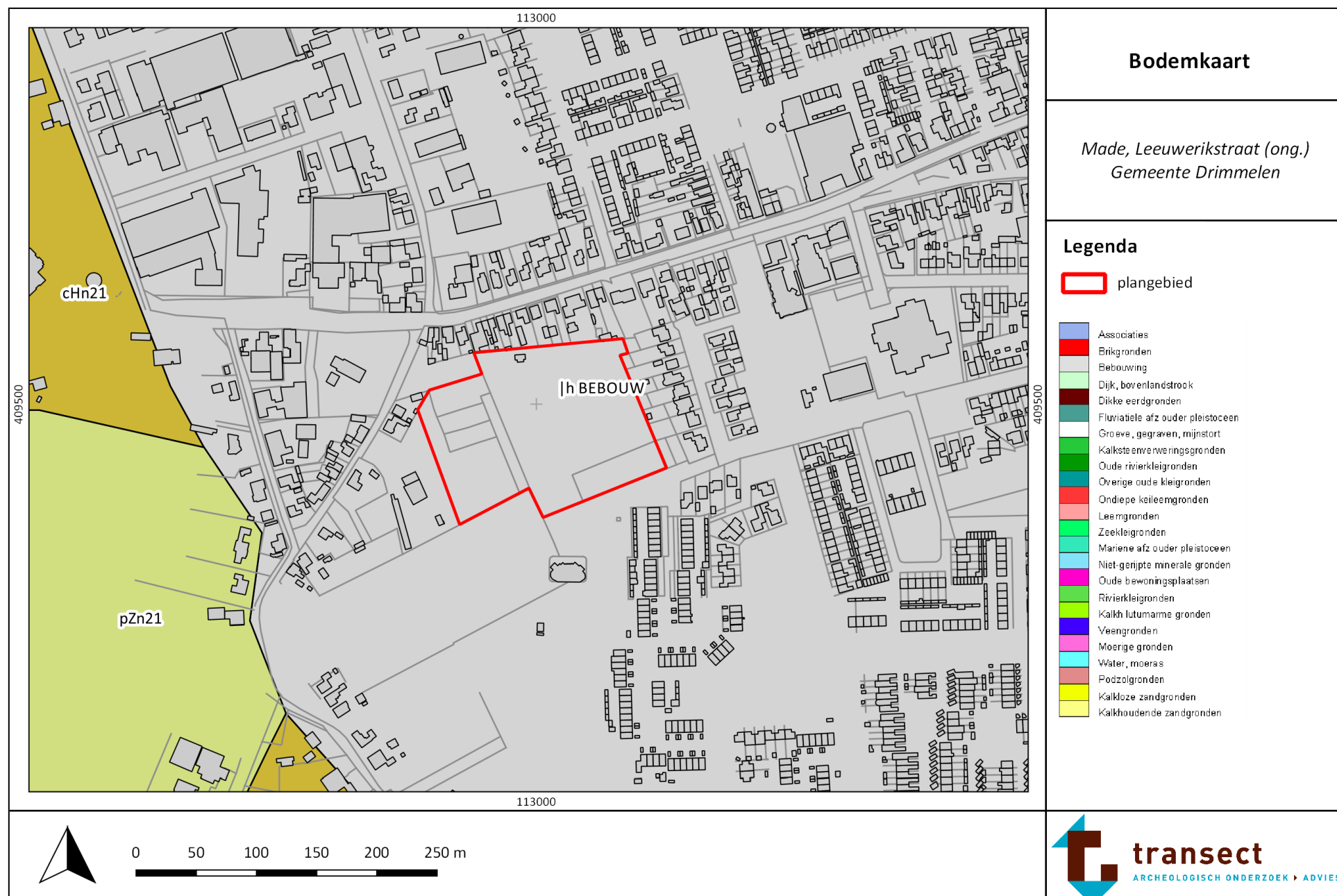
Bijlage 2: Geomorfologie



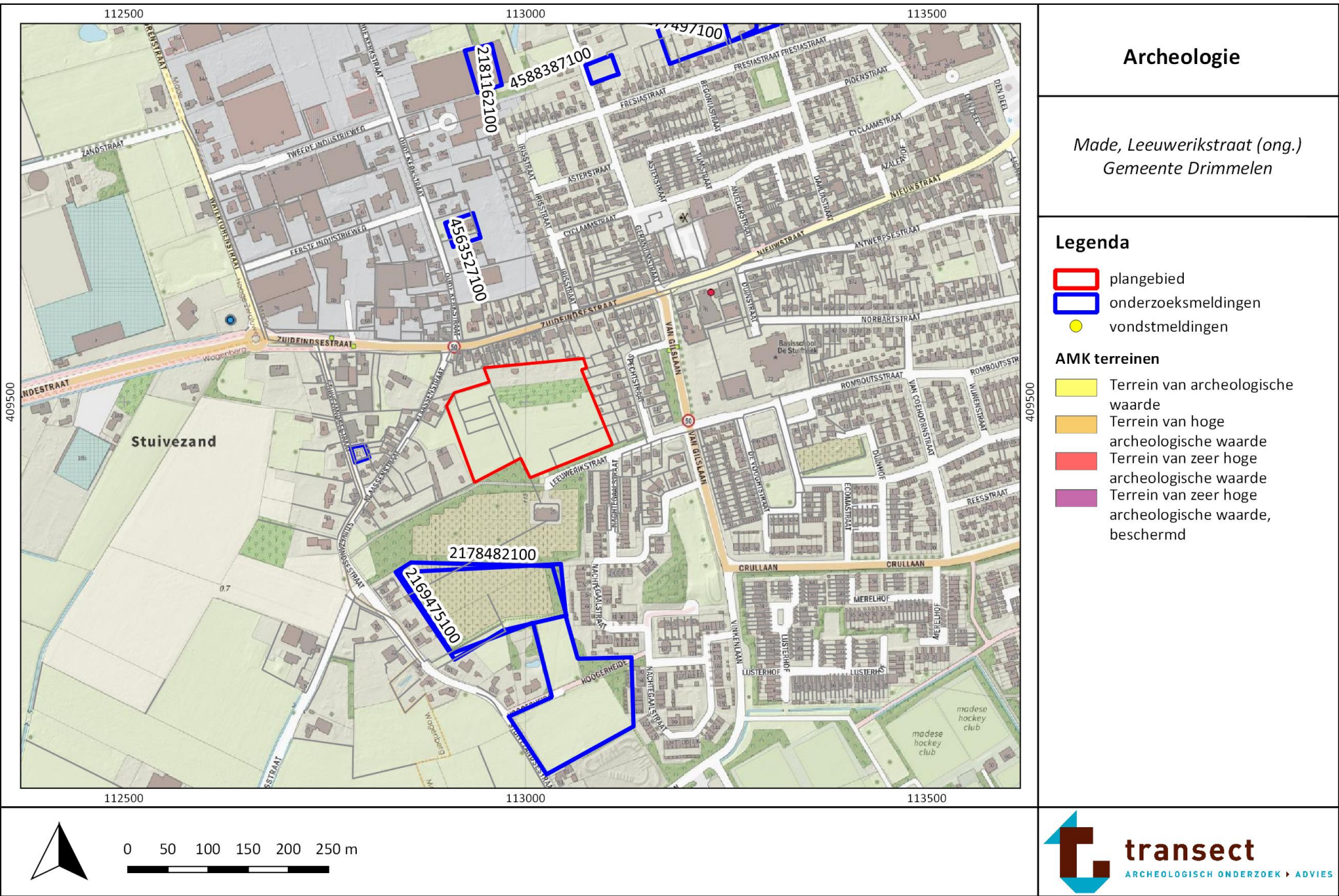
Bijlage 3: Hoogtekaart



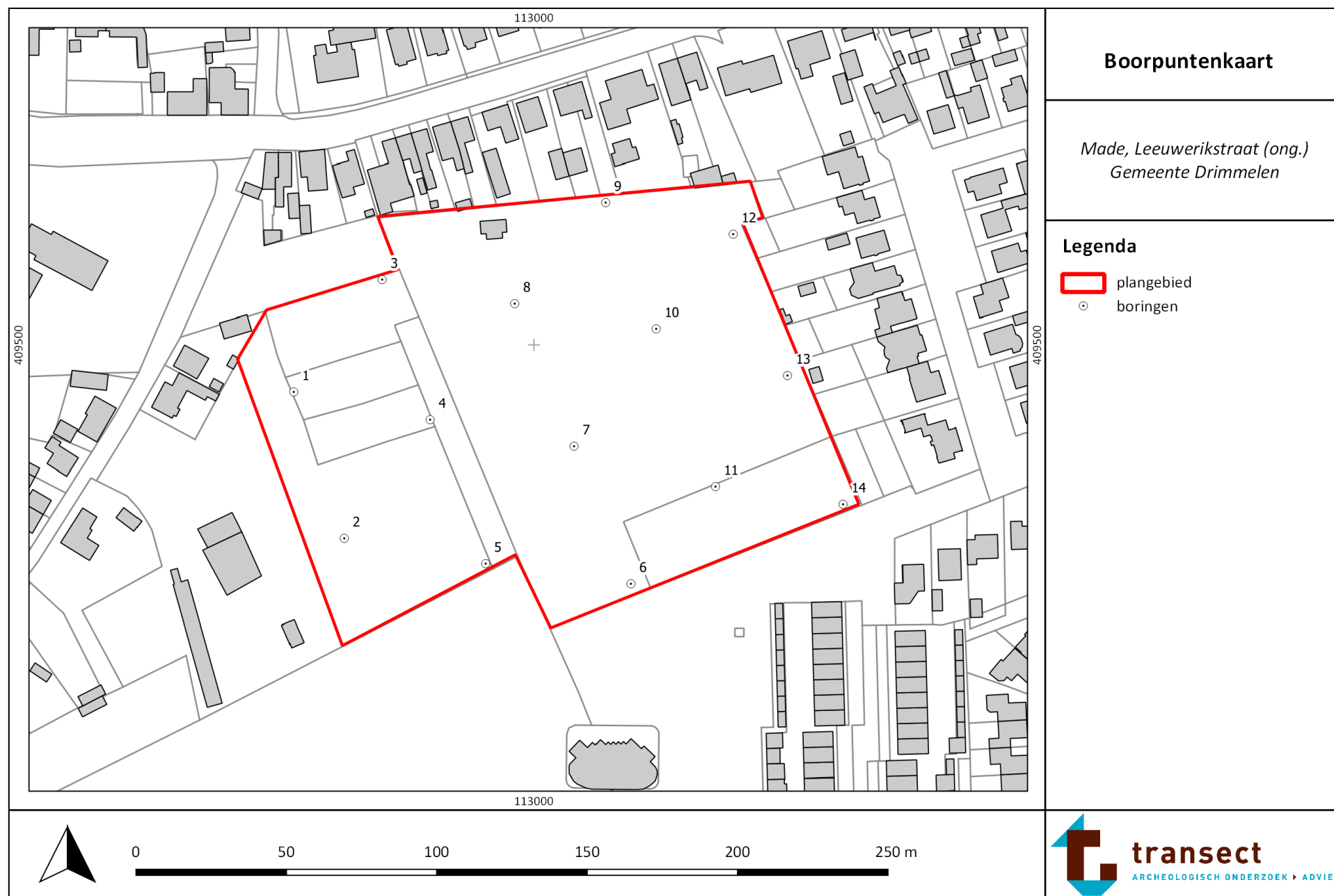
Bijlage 4: Bodemkaart



Bijlage 5: Archeologische waarden



Bijlage 6: Boorpuntenkaart



Bijlage 7: Foto's van de boringen

Hieronder volgen opnames van boring 7 en 12. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen.



Foto van boring 7.



Foto van boring 12



boring: 19591-1

beschrijver: TNA, datum: 27-8-2019, X: 112.920, Y: 409.484, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19591-2

beschrijver: TNA, datum: 27-8-2019, X: 112.937, Y: 409.436, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19591-3

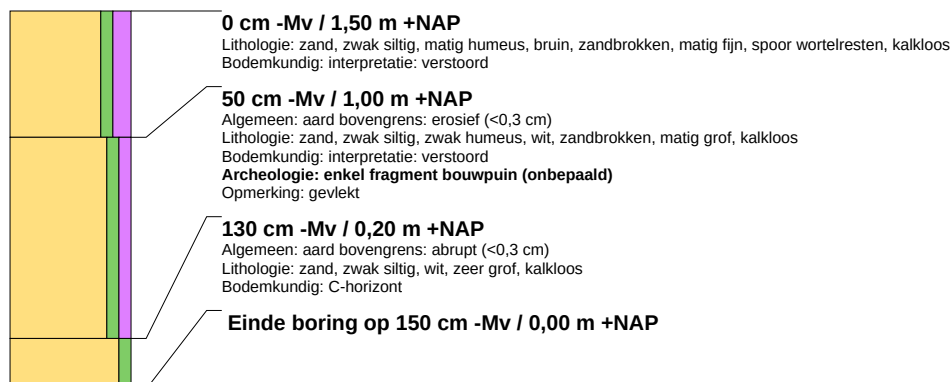
beschrijver: TNA, datum: 27-8-2019, X: 112.950, Y: 409.522, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.





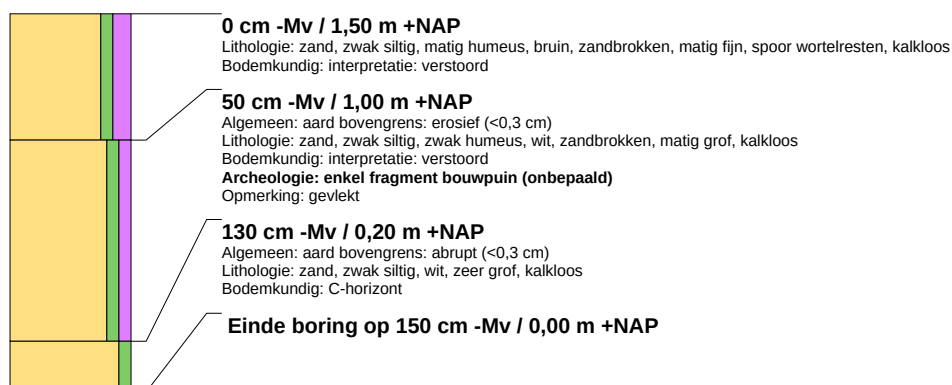
boring: 19591-4

beschrijver: TNA, datum: 27-8-2019, X: 112.965, Y: 409.475, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19591-5

beschrijver: TNA, datum: 27-8-2019, X: 112.984, Y: 409.427, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19591-6

beschrijver: TNA, datum: 27-8-2019, X: 113.032, Y: 409.421, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19591-7

beschrijver: TNA, datum: 27-8-2019, X: 113.013, Y: 409.466, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 19591-8

beschrijver: TNA, datum: 27-8-2019, X: 112.994, Y: 409.514, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19591-9

beschrijver: TNA, datum: 27-8-2019, X: 113.024, Y: 409.547, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19591-10

beschrijver: TNA, datum: 27-8-2019, X: 113.041, Y: 409.505, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.





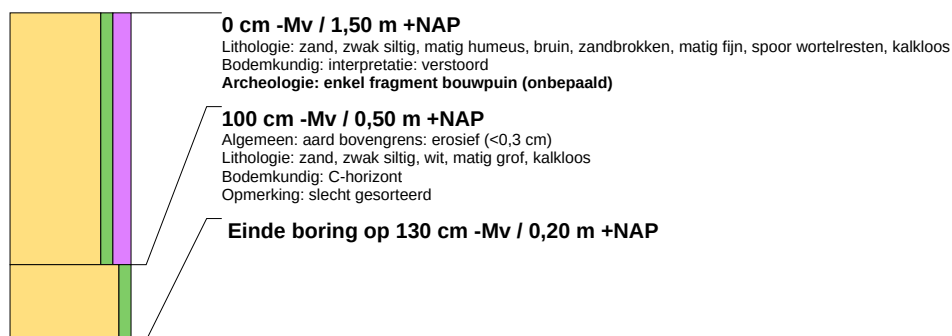
boring: 19591-11

beschrijver: TNA, datum: 27-8-2019, X: 113.060, Y: 409.453, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19591-12

beschrijver: TNA, datum: 27-8-2019, X: 113.066, Y: 409.537, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19591-13

beschrijver: TNA, datum: 27-8-2019, X: 113.084, Y: 409.490, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 19591-14

beschrijver: TNA, datum: 27-8-2019, X: 113.103, Y: 409.447, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Tritium Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.

