



ONDERZOEKS- EN
ADVIESBUREAU

Gemeente Drimmelen Plangebied Zuideindsestraat 47 te Made

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC Rapport V-18.0230

augustus 2020

Auteur:

drs. M.J. van
Putten

Status:

definitief



Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteur(s):	drs. M.J. van Putten
Veldmedewerker:	drs. M.J. van Putten
Cartografie:	drs. M.J. van Putten
Copyright:	BAAC bv te 's-Hertogenbosch

Redactie senior archeoloog :	drs. J.F. van der Weerden		11-09-2018
------------------------------	---------------------------	--	------------

Accordering senior prospector:	drs. M.J. van Putten		17-08-2020
--------------------------------	----------------------	---	------------

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2020)
BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en
Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	10
1.3 Administratieve gegevens	12
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Werkwijze	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.3 Bewoningsgeschiedenis	19
2.3.1 Inleiding	19
2.3.2 Historie	19
2.3.3 Archeologie	22
3 Inventariserend veldonderzoek	25
3.1 Werkwijze	25
3.2 Veldwaarnemingen	26
3.3 Verkennend booronderzoek	27
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	27
3.3.2 Bodemverstoringen	28
3.3.3 Archeologische indicatoren	28
3.4 Archeologische interpretatie	28
4 Conclusie en aanbevelingen	31
5 Geraadpleegde bronnen	33
 Bijlage 1	 Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Boorstaten



Samenvatting

In opdracht van de heer Niels Mureau te Wagenberg heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkenkende fase) uitgevoerd in het plangebied 'Zuideindsestraat 47' te Made. Aanleiding voor het onderzoek is het plan om de bestaande bebouwing te slopen en een 40-tal nieuwe zorgwoningen te realiseren. Om dit te kunnen bewerkstelligen is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. In dit kader is een archeologisch onderzoek vereist.

Op basis van het bureauonderzoek wordt aan het plangebied, overeenkomstig met de gemeentelijke verwachtingskaart, een hoge verwachting toegekend op het aantreffen van vindplaatsen. Gezien de ouderdom van de dekzandafzettingen kunnen hier archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum aanwezig zijn tot aan de ontwikkeling van veen in dit gebied, waarschijnlijk ten tijde van de ijzertijd. Ook van de periode na de grootschalige veenontginningen in dit gebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn. Op basis van oud kaartmateriaal geldt voor het noordelijke en oostelijke deel van het plangebied een hoge verwachting op het voorkomen van (funderings)resten van bebouwing uit de nieuwe tijd, maar ook op het voorkomen van middeleeuwse voorgangers vanaf de veenontginningen in de directe omgeving vanaf de 12^{de} eeuw.

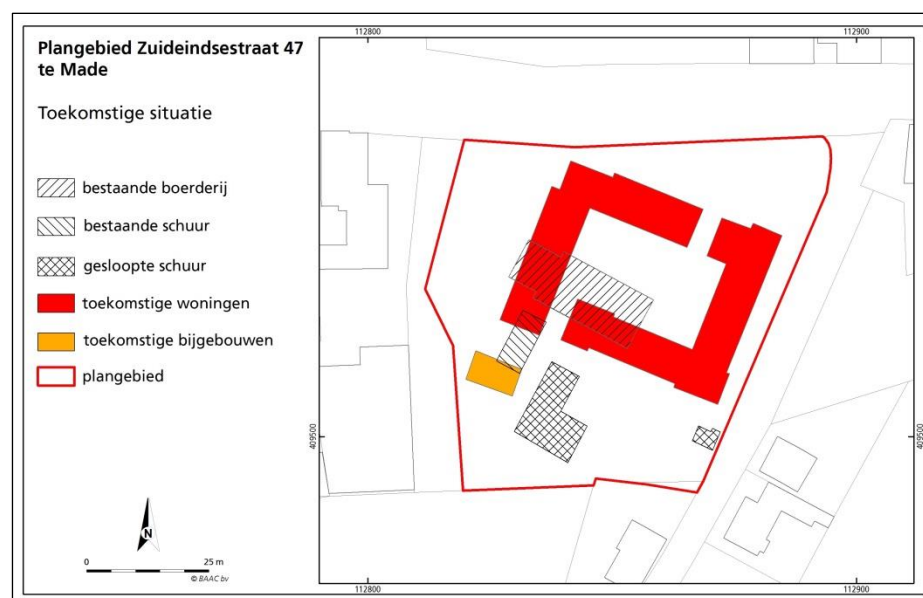
Uit het booronderzoek is gebleken dat de geologische situatie ter plaatse deze verwachting onderbouwt. Er is conform de verwachting sprake van een terrasrest afgedekt met dekzand. De bodem is ter plaatse echter grotendeels verstoord. Ondanks dat niet exact kan worden vastgesteld tot welke diepte de bodem is verstoord, kan worden beargumenteerd dat de bodem ter plaatse van het gehele plangebied tot dermate grote diepte is verstoord, dat hier geen steentijdvindplaatsen meer worden verwacht. In een strook van 25 meter breed langs de Zuideindsestraat en de Klaassenstraat waarbinnen tot pal na de oorlog bebouwing heeft gestaan, welke ook op kaartmateriaal uit begin 19^e eeuw al aanwezig was, is een hoge verwachting toegekend op het voorkomen van resten behorende tot deze voormalige bebouwing en mogelijke middeleeuwse voorgangers. In het laatste geval moet worden gedacht aan diepe sporen zoals beerputten en waterputten. Indien de bodem hier als gevolg van de geplande nieuwbouw verstoord gaat worden, is vervolgonderzoek noodzakelijk in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Voor het overige deel van het plangebied is de verwachting naar beneden toe bijgesteld tot een lage verwachting. Archeologisch vervolgonderzoek is hier niet noodzakelijk.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de heer Niels Mureau te Wagenberg heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd in het plangebied 'Zuideindsestraat 47' te Made, gemeente Drimmelen. Aanleiding voor het onderzoek is het plan om de bestaande bebouwing te slopen en een aantal nieuwe woningen te realiseren. In de meest recente plannen betreft het de realisatie van 40 zorgwoningen. Om dit te kunnen bewerkstelligen is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. In dit kader is een archeologisch onderzoek vereist. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is voorsnog onbekend. Er bestaat momenteel namelijk nog geen uitgewerkt ontwerp. Het is bijvoorbeeld niet duidelijk of de nieuw te bouwen woningen onderkelderd zullen worden. Afgaande op ervaring met nieuwbouwprojecten mag worden verwacht dat de bodemverstoring tot in de C-horizont van de bodem zal reiken, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd zullen worden. Het ontwerp is enkele keren gewijzigd. De in figuur 1.1 afgebeelde situatie betreft het meest recente ontwerp.



Figuur 1.1 Voorlopig ontwerp (meest recente versie) van de toekomstige situatie binnen het plangebied.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven

gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen.

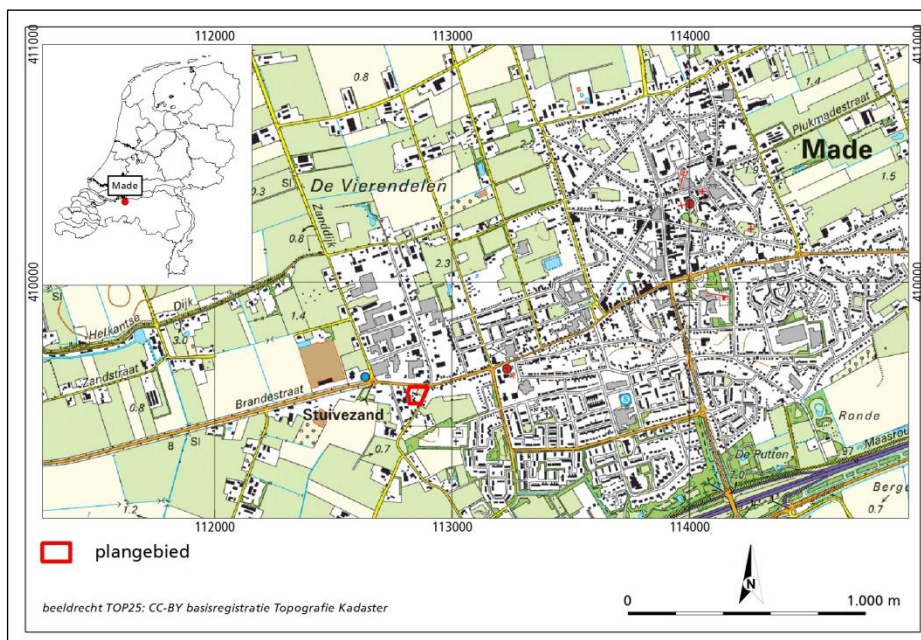
Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak¹ te worden beantwoord:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0² en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt aan de zuidwestzijde van de bebouwde kom van Made (provincie Noord-Brabant), in een gebied dat bekend staat onder de naam



Figuur 1.2 Ligging van het plangebied.

¹ Merlidis 2018.

² CCvD 2016.

Stuivezand (zie fig. 1.2). Het plangebied bevindt zich op circa 1,4 km ten zuidwesten van de dorpskern van Made. Het plangebied wordt aan de noordzijde begrenst door de Zuideindsestraat en aan de oostzijde door de Klaassenstraat. De westelijke grens wordt globaal gevormd door de grens tussen weide en het erf van de woning ten westen van het plangebied. De zuidelijke grens van het plangebied wordt gevormd door de zuidelijke kadastrale perceelgrens. Deze is niet als zodanig herkenbaar in het veld.

Het plangebied zelf bestaat momenteel uit een boerenerf met een woning en een schuur, omgeven door weide. Zowel woning als schuren dateren volgens het kadaster uit 1950.³ In het recente verleden hebben binnen het plangebied nog twee schuren gestaan. Deze zijn enkele jaren geleden afgebroken. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 5000 m². In figuur 1.2 is de ligging van het plangebied weergegeven.

³ Bagviewer 2018.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Drimmelen
Plaats:	Made
Toponiem:	Zuideindsestraat 47
Kadastrale gegevens:	Gemeente Drimmelen, sectie R nrs. 1457 en 1513
Datum opdracht:	11 juli 2018
Datum veldwerk:	28-08-2018
Datum concept-rapportage:	10-09-2018
Datum definitief rapport:	17-08-2020
BAAC-projectnummer:	V-18.0230
Coördinaten:	112.819 / 409.560 112.893 / 409.561 112.867 / 409.488 112.819 / 409.488
Kaartblad:	44D
Oppervlakte:	Circa 5000 m ²
Datering:	Laat-paleolithicum-ijzertijd, late middeleeuwen-heden
Onderzoeksmeldingsnummer:	4631072100
AMK-terrein:	N.v.t.
Waarnemingnummer(s):	N.v.t.
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Opdrachtgever:	dhr. Niels Mureau Wagenberg Contactpersoon: dhr. N. Mureau
Bevoegde overheid:	Gemeente Drimmelen
Deskundige bevoegd gezag:	Regio West-Brabant Mevr. drs. F. Timmermans
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Beheer vondstmateriaal:	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord- Brabant
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	drs. M.J. van Putten e-mail: m.vanputten@baac.nl



2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) gebruikt. Daarnaast is de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart geraadpleegd. Ook de provinciale cultuurhistorische waardenkaart is geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland.⁴ Bovendien is gebruik gemaakt van relevante websites als *Beeldbank*⁵ en zijn de relevante historische atlassen ingezien. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Het landschap was vroeger in veel grotere mate van invloed op de vestigingskeuze van de mens dan tegenwoordig. De ligging van archeologische vindplaatsen hangt dan ook in hoge mate samen met het reliëf van het landschap. De mens had een voorkeur voor hoge en droge plekken in de nabijheid van stromend water en vruchtbare bodems.

Het plangebied bevindt zich in het westelijke deel van het Zuid-Nederlandse zandgebied, waartoe grote delen van Noord-Brabant en Limburg behoren.⁶ Het plangebied bevindt zich in een gebied dat qua geologie in grote mate beïnvloed wordt door de in de ondergrond aanwezige breuken. Het gebied behoort tot het Kempisch Hoog. Dit is een ophogingsgebied met een zuidoost-noordwestelijke strekking. Vanwege het feit dat het een ophogingsgebied betreft, komen oudere Formaties uit het Tertiair en het Kwartair relatief dicht aan het oppervlak voor.

⁴ AHN, www.ahn.nl 2018.

⁵ www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl.

⁶ Berendsen 2008.

Het plangebied ligt op de grens van het hoger gelegen Kempisch Hoog naar een lager gelegen gebied dat tijdens de late middeleeuwen en nieuwe tijd door jonge zee-inbraken werd gedomineerd. Het plangebied ligt op de zogenaamde Gordel van Sterksel, die niet door latere mariene incursies is beïnvloed/getransformeerd.⁷ Deze zone betreft een in het oosten van het Kempisch Hoog gelegen gebied waar de Formatie van Sterksel ondiep voorkomt en wordt afgedekt door een dunne laag afzettingen behorende tot de Formatie van Boxtel (veelal dekzand).⁸

Gedurende het Pleistoceen (2,5 miljoen jaar tot 11.650 jaar BP)⁹ zijn er verscheidene zeer koude perioden geweest (glacialen/ijstijden), afgewisseld met warmere perioden (interglacialen). Gedurende geen van de glacialen is zuidelijk Nederland door landijs bedekt geweest. In het Vroeg- en Midden-Pleistoceen zijn in het gebied door de Maas en Rijn matig fijn en grindhoudende grove zanden met ingesloten kleilagen afgezet (Formatie van Sterksel)¹⁰. Nadat de rivieren het gebied hadden verlaten heeft gedurende het Midden- en Laat-Pleistoceen erosie plaatsgevonden waardoor het fijnere materiaal van de Formatie van Sterksel geërodeerd werd en het oorspronkelijke fluviale reliëf is afgevlakt.

Gedurende de ijstijden (glacialen) van het Midden- en Laat-Pleistoceen (Elsterien, Saalien en Weichselien) werd het gebied geleidelijk bedekt met afzettingen van meer lokale oorsprong (Formatie van Boxtel). Deze afzettingen kunnen globaal worden onderverdeeld in Brabants leem, fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (dekzand). Brabants leem is in perioden met permafrost¹¹ ontstaan uit door de wind aangevoerd materiaal waaruit door dooiwaterstroompjes de fijne deeltjes werden uitgewassen, die vervolgens werden afgezet in ondiepe vochtige depressies (dooimeren). Fluvioperiglaciale afzettingen ontstonden wanneer veel smeltwater vrijkwam tijdens de zomermaanden van de IJstijden. Dit water werd afgevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken, waarbij materiaal van het hoger gelegen Kempisch Hoog en Peelhorst naar de lager gelegen Centrale Slenk werd verplaatst. De fluvioperiglaciale afzettingen bestaan hoofdzakelijk uit min of meer gelaagde, slecht tot matig goed gesorteerde zanden, met afwisselend enkele leemlagen en/of plant- en houtresten. Eolische afzettingen dateren uit de laatste ijstijd (Weichselien, 115.000 - 11.650 jaar geleden). In het begin van het Weichselien was er nog vrij veel vegetatie, waardoor de zandverstuivingen slechts een lokaal karakter hadden. In het Midden-Weichselien was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving van zand kon optreden. Dit door de wind afgezette zand wordt dekzand genoemd. Het dekzandrelief bestaat voor het grootste gedeelte uit dekzandruggen en dekzandwelvingen. Behalve deze reliëfrijke gebieden zijn er ook gebieden waar het dekzand in de vorm van vlakten is afgezet. Het dekzandpakket wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden.¹² Het materiaal bestaat in het algemeen uit fijn zand (mediaan van 150 – 210 µm) met enkele grovere zand- of grindlaagjes.¹³ Gedurende het Laat Pleniglaciaal (tot 11.000 jaar geleden) werd weer dekzand afgezet (Oud Dekzand). Het bestaat uit gelaagd, lemig fijn zand. Vaak vormt het een zwak golvend reliëf, met enkele ruggen.

⁷ Tebbens 2016, pag. 39, afbeelding 3.1.

⁸ TNO Bouw en Ondergrond 2010.

⁹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950.

¹⁰ De Mulder *et al.* 2003.

¹¹ Bodem die tot op grote diepte permanent bevroren is.

¹² De Mulder *et al.* 2003.

¹³ Damoiseaux 1982.

Na het Pleniglaciaal tot aan het begin van het Holoceen traden wisselend enkele klimaatsverbeteringen en -verslechtingen op, waarbij wisselend bodemvorming en verstuiving plaatsvond. De dekzanden uit deze periode worden 'jonge dekzanden' genoemd en liggen in grote delen van West-Brabant aan het oppervlak. Het 'Jong dekzand' is soms ook onder te verdelen in twee fasen, 'Jong dekzand I' en 'Jong dekzand II'. Het dekzand is afgezet in de vorm van langgerekte of paraboolvormige ruggen. Op de overgang tussen 'Jong dekzand I' en 'Jong dekzand II' is op bepaalde plaatsen een dunne bodem gevormd. Deze laag staat bekend als de Laag van Usselo en vertegenwoordigt een oude begroeiingshorizont die zich ontwikkeld heeft op een voormalig landoppervlak of als een veenlaag, daterend in het Allerød-interstadiaal.¹⁴

Aan het einde van het Pleistoceen, dus voordat de klimaatsverbetering van het holoceen begon, bestond de regio uit een uitgestrekt dekzandgebied met lokaal enkele dekzandkoppen en -ruggen en beekdalen gevormd door sneeuwmeltwaterstromen. Er is echter wel een opvallend verschil binnen dit dekzandlandschap tussen het noordelijke deel van de regio en de zuidelijke regio (waartoe ook het plangebied behoort). In de zuidelijke regionen ligt het pleistocene sediment aan het oppervlak, op een hoogte van rond de 8 m + NAP. In noordelijke richting daalt het pleistocene landschap langzaam tot circa 0,5 m + NAP ter plaatse van de overgang tussen het hoog gelegen pleistocene deel van West-Brabant naar het laag gelegen holocene deel van West-Brabant. Ter plaatse van het plangebied bevindt de top van het pleistocene landschap zich op circa 2 m + NAP. Dit is op verscheidene geologische boringen die in de directe omgeving van het plangebied zijn gezet en zijn weergegeven op het Dinoloket, een database met ondergrondgegevens, goed als zodanig zichtbaar.¹⁵

Dit verschil in hoogteligging van het pleistocene landschap had tot gevolg dat er als gevolg van de klimaatsverbetering gedurende het Holoceen een tweedeling in de regio tot stand kwam tussen het hoog gelegen pleistocene deel van West-Brabant en het laag gelegen holocene deel van West-Brabant.¹⁶ De grens tussen deze twee gebieden bevindt zich pal ten noorden van Made.

Vanaf het begin van het Holoceen trad een blijvende klimaatsverbetering op. Aanvankelijk was het klimaat nog droog en bij de nog schaarse vegetatie ontstonden plaatselijk weer zandverstuivingen. Het betreft duinvormige dekzandafzettingen. Naarmate de klimaatomstandigheden verbeterden, raakten de dekzandgebieden begroeid, zodat er een einde kwam aan de verstuivingen. Door de doorgaande klimaatsverbetering nam de hoeveelheid neerslag verder toe en steeg ook de grondwaterspiegel (als gevolg van de stijgende zeespiegel). In het hoog gelegen pleistocene deel van West-Brabant ontstond in de lager gelegen beekdalen veengroei als gevolg van het natter worden van het landschap. De veengroei breidde zich in de loop van het Atlanticum uit naar de slecht gedraineerde plekken in het landschap, zoals in afgesloten kommen in het dekzandlandschap en in de beekdalen. Vanuit de beekdalen groeide het veen vanaf circa 1000 voor Chr. over alle lager gelegen delen van het landschap uit, totdat ongeveer 1200 na Chr. grote delen van het landschap met veen waren bedekt.¹⁷ Ook het plangebied is volgens de paleografische kaarten van Nederland bedekt geweest met veen.¹⁸ Dit betreft echter veen dat zich als gevolg van de vernatting van het lager gelegen noorden in zuidwestelijke richting uitbreidde en

¹⁴ Berendsen 2008.

¹⁵ Het betreft o.a. de boringen B44D0699 en B44D0175, Dinoloket 2018.

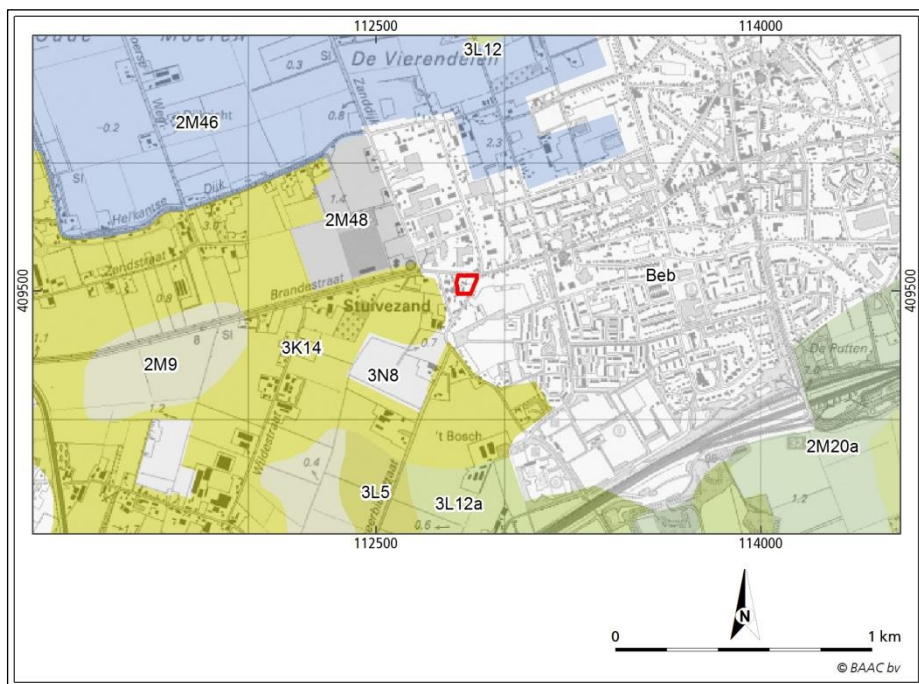
¹⁶ Groot *et al.* 2013, Koopmanschap 2012.

¹⁷ Klerks en Simons 2011.

¹⁸ Vos & De Vries 2013.

vanaf circa 500 v. Chr. ook het plangebied bereikte. Dit veen wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laag.¹⁹ Het plangebied is vervolgens tot in de nieuwe tijd bedekt geweest met veen,²⁰ al is het mogelijk dat het plangebied vanwege het feit dat het een relatief hoog gelegen kopje betreft, (net) niet bedekt is geweest met veen.²¹ Dit beeld wordt bevestigd door Leenders.²² Leenders concludeert namelijk dat de top van het veen aan de westzijde van Made op een hoogte van 2,0 tot 2,5 m + NAP gelegen moet hebben. Aangezien het plangebied zich op een hoogte van circa 2,0 m + NAP bevindt (zie blz. 17) is het goed mogelijk dat het nooit bedekt is geweest met veen.

Het plangebied is op de geomorfologische kaart van Nederland vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Made niet geassocieerd (zie fig. 2.1).



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de geomorfologische kaart van Nederland (RCE 2018).

Direct ten westen van de bebouwde kom is een “dekzandrug/dekzandkop” aanwezig (code 3K14). Ten noorden van de bebouwde kom komt een ontgonnen veenvlakte voor (code 2M46). Dit gebied ligt echter net buiten de Gordel van Sterksel in een groot veengebied.²³ Het veen is hier in de late middeleeuwen (14^e – 15^e eeuw) ontgonnen voor agrarische doeleinden. Wanneer de kaarteenheden op de geomorfologische kaart worden geëxtrapoleerd naar het plangebied dan mag worden geconcludeerd dat het plangebied zich op een dekzandkopje bevindt.

¹⁹ De Mulder *et al.* 2003.

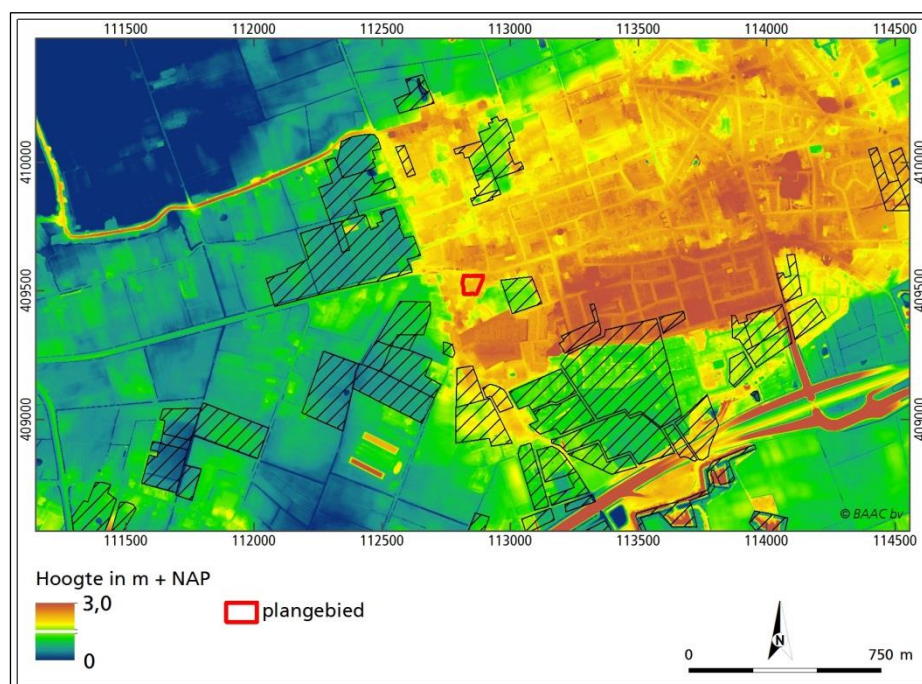
²⁰ Vos & De Vries 2013.

²¹ www.provincieantwerpen.be 2018.

²² Leenders 2013.

²³ Leenders 2013.

De hoogtekkaart van het plangebied en omgeving geeft duidelijk de contouren van de Gordel van Sterksel aan (gele en groene kleuren; zie fig. 2.2). Made ligt in het midden van deze noordelijke uitloper van de Gordel van Sterksel. De blauwe tinten in het noordwesten betreffen het voormalig veengebied dat tijdens de middeleeuwen geleidelijk aan doorsneden is door (intergetijden)geulen. Het huidige maaiveld ligt hier net iets onder NAP. De lichtgroene kleuren duiden veelal op de oude bouwlandgronden rondom de historische kern van Made. Op het AHN is zichtbaar dat in het gebied veel ontgrondingen hebben plaatsgevonden, zo ook op enkele percelen rondom het plangebied. Dit is zichtbaar aan de onnatuurlijke, rechthoekige laagtes. Hier zijn volgens de gegevens van de provincie Noord-Brabant ook daadwerkelijk ontgrondingsvergunningen voor afgegeven (gearceerde delen in figuur 2.2).²⁴ Binnen het plangebied zelf zijn geen afgravingen te herkennen op de hoogtekkaart. Ook op de ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant zijn geen ontgrondingsvergunningen afgegeven voor het plangebied. Op de milieukundige bodemwebsite "Bodemloket" staat aangegeven dat binnen het plangebied in het verleden geen milieukundig onderzoek heeft plaatsgevonden. Tevens staat op de website vermeld dat hier in het verleden geen saneringswerkzaamheden hebben plaatsgevonden.²⁵



Figuur 2.2 Uitsnede van het plangebied en omgeving geprojecteerd op de hoogtekkaart gebaseerd op het AHN-2 (AHN-2 2018).

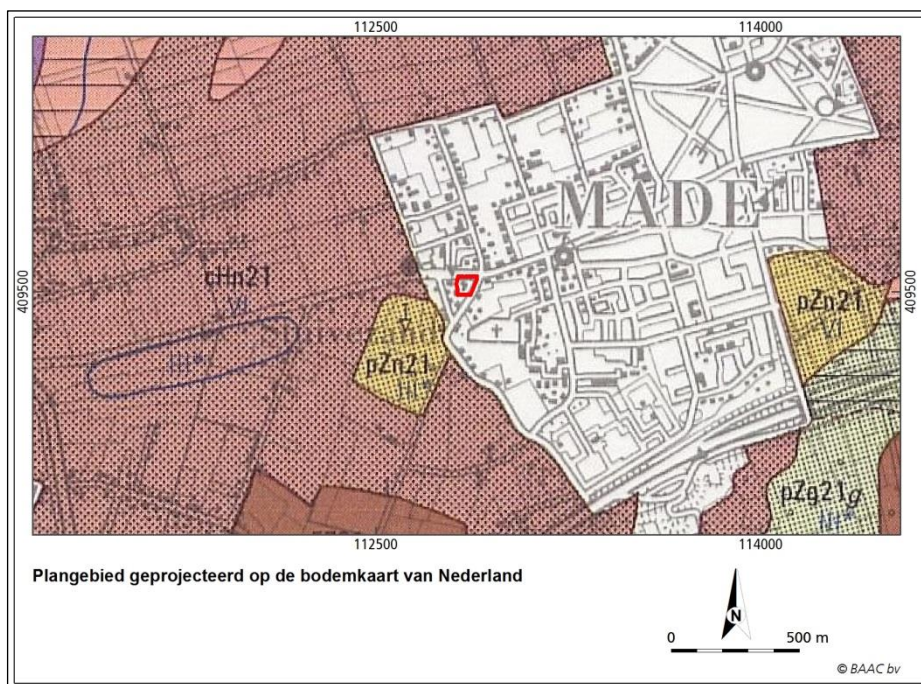
Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat het woongedeelte van de nog bestaande boerderij is voorzien van een kleine kelder met een omvang van circa 8 m². Deze kelder is circa 1,5 meter diep. Hier is de bodem vermoedelijk tot ver in de C-horizont verstoord. Delen van stal zijn eveneens onderkelderd. Dat geldt ook voor het nog bestaande bijgebouw.

²⁴ CHW Noord-Brabant 2018.

²⁵ Bodemloket 2018.

De hoogte van het maaiveld ter plaatse van het plangebied bedraagt gemiddeld 2,0 m +NAP. Alleen het noordwestelijke puntje van het plangebied is duidelijk lager gelegen, met hoogtes rond 1,55 m + NAP.

Het plangebied is op de bodemkaart van Nederland niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Wanneer de bodemtypes in de directe omgeving van het plangebied worden geëxtrapoleerd naar het plangebied mag worden geconcludeerd dat binnen het plangebied een laarpodzolgrond kan worden verwacht. Deze bodem heeft zich gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand (zie figuur 2.3, vormeenheid cHn21).²⁶



Figuur 2.3 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de bodemkaart (Stiboka 1987).

Het plangebied bevindt zich in een gebied met grondwatertrap VI. Dit betekent een gemiddeld hoogste grondwaterstand van 40 tot 80 cm –mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm –mv.²⁷ Het gebied is dus goed ontwaterd.

Laarpodzolgronden hebben een matig dikke (30 tot 50 cm) homogene, humushoudende bovengrond. Deze is ontstaan door langdurige bemesting met materiaal uit potstallen. Het zijn oude ontginningsgronden die dan ook meestal in de omgeving van oude dorpskernen, naast of tussen de enkeerdgronden liggen. In dit geval liggen dergelijke gronden rondom de oude kern van Made. Gronden van eenheid cHn21 komen in enkele grote vlakken voor in het noordwestelijke deel van het zandgebied. Het podzolprofiel in de ondergrond is meestal ontwikkeld in zwak lemig, fijn, jong dekzand. De Bs-horizont gaat op 50-60 cm diepte geleidelijk over in de C-horizont. Het zand is leemarm of zwak lemig en matig fijn. Plaatselijk komt in de ondergrond leemarm fluvioperiglaciaal zand of gelaagd, lemig oud dekzand voor.²⁸

²⁶ Stiboka 1987; Bodemkaart 2006.

²⁷ Harbers 1990, 78.

²⁸ Harbers 1990, 78.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

De eerste bewoners van de zandgronden waren jager-verzamelaars die door het landschap trokken en gebruik maakten van de natuurlijke voedselbronnen. Vanaf het neolithicum vestigden de eerste boeren zich in Nederland. De boerderijen werden op de hogere gronden gebouwd en van tijd tot tijd door het landschap verplaatst om gebruik te maken van de natuurlijke bodemvruchtbaarheid. De begraafplaatsen, zoals urnenvelden en grafheuvels, bleven wel langdurig in gebruik. De landschappelijke overgangen waren van oudsher aantrekkelijke plaatsen voor bewoning. Na de Romeinse tijd vond een sterke afname van de bevolking plaats, waardoor de bossen zich in grote delen van het landschap weer konden herstellen. In de 6^e eeuw werden de bossen vanuit de hooggelegen open plekken weer langzamerhand ontgonnen. Na verloop van tijd verplaatsten de boeren hun boerderijen naar de rand van de akkers, zodat deze op de overgang van de akkers naar de bosrand bleven liggen waar het vee geweid werd. Vanaf het midden van de 13^e eeuw werden ook de lagere, natte gronden ontgonnen en in gebruik genomen als hooi- en weilanden. Langs de randen van de natte gebieden konden zo ook nederzettingen ontstaan.

2.3.2 Historie

In de 10^e eeuw behoorde het gebied waar Made zich bevindt aan de Graaf van Holland, die landsheer van dit gebied was. In de 12^e en 13^e eeuw lag het op de grens van het graafschap Holland en het hertogdom Brabant. In de 14^e eeuw was het gebied als gemeenschappelijke weide van de poorters van Geertruidenberg in gebruik. Made wordt voor het eerst vermeld in 1346 als "*die Meede*", een verzameling boerderijen op de stadsweide van Geertruidenberg.²⁹ In de 15^e eeuw is er op de stadsrekening van Geertruidenberg ook een ontvangstpost van belastingen (erfcijs) opgenomen voor het gebied van Made. Waarschijnlijk werd er toen al meer aan landbouw gedaan. De bewoners van Made voerden deze landbouw uit op schrale heidegrond. In 1514 waren er in "De Made", samen met Stuivenberg, 105 haardsteden. Made werd pas in 1795 losgemaakt van Geertruidenberg, en werd enkele jaren later bij decreet van Napoleon met het iets noordelijker gelegen vissersdorp Drimmelen samengevoegd tot één gemeente: Made en Drimmelen.³⁰

Made is als weg- en straatdorp ontstaan op de overgang van klei- naar zandgrond. Langs de Voorstraat ontstond de eerste bebouwing. Onder invloed van een gunstige verkeersligging konden zich ambachtslieden en handelslui vestigen, waardoor een gecompliceerde plattegrond van buurtjes ontstond. Door de hoge ligging bleven Made de overstromingen van de 15^e eeuw bespaard. Na de middeleeuwen werd de kern van Made op basis van een nieuw, stervormig stratenpatroon herbouwd met een centrale plaats voor de windmolen.³¹

Het plangebied bevindt zich in een gebied dat bekend staat onder het toponiem Stuivezand. Stuivezand was een vrij dicht bebouwd driehoekje aan de huidige Zuideindsestraat, de Klaassenstraat en de Stuivezandsestraat. Het was gelegen aan de grensvierhoek van Oosterhout, Terheijden, Zwaluwe en Made. De driehoek werd gevormd door grens Holland/Brabant (nu de Zuideindsestraat), de

²⁹ Van Berkel & Samplonius 2006.

³⁰ Deels naar Koopmanschap *et al.* 2011.

³¹ CHW Noord-Brabant 2018.

grenslijn Oosterhout/Terheijden en de inmiddels vervallen turfvaart van de Vierendelen onder Made naar Terheijden (nu de Klaassenstraat). Deze vervallen turfvaart stond bekend onder de naam de Ruitersvaart. De turfschuiten werden destijds voortgetrokken door mensen die over de vaartkant liepen. Men bouwde soms ook hun tijdelijke onderkomens langs de vaart. Het plangebied bevindt zich ter plaatse van een gebied waar zo'n vaartkantnederzetting is ontstaan. Dit gehucht werd vernoemd naar het stuivende zand.³² Van de ligging van de Ruitersvaart was op kaartmateriaal uit 1820 al niets meer te zien, maar de bebouwing was nog wel aanwezig. Op historisch kaartmateriaal is namelijk zichtbaar dat in het begin van de 19^e eeuw al flink wat bebouwing binnen het plangebied aanwezig was (fig. 2.4).



Figuur 2.4 Uitsnede van de eerste kadastrale kaart 1820-1832 voor het plangebied en omgeving. Het plangebied is middels de rode contour weergegeven.

Zoals in paragraaf 2.2 al uiteen is gezet, is het twijfelachtig of in het plangebied veen aanwezig is geweest. Maar in de directe omgeving was wel degelijk veen aanwezig. De eerste 'moeruitgiften' (toestemming om veen te winnen) in de directe omgeving van het plangebied dateren uit de periode 1189-1300.³³ Toen werd in het gebied pal ten noorden van het plangebied al veen gewonnen. In de 14^{de} eeuw kwamen daar in de omgeving van Made grote stukken bij. Zo ook in het gebied ten westen van het plangebied. De (inmiddels niet meer bestaande) Ruitersvaart is in deze periode gegraven.³⁴ De veenwinning in de omgeving van Made heeft tot aan het einde van de 15^{de} plaatsgevonden. Sommige turfvaarten hadden geen nut meer en raakten in verval om uiteindelijk geheel te verdwijnen. Zo ook de Ruitersvaart ter hoogte van het plangebied. Ook op het AHN is geen spoor van de vaart meer zichtbaar (zie figuur 2.2). Verder naar het zuiden, nabij Terheijden, is nog wel een restant van deze oude turfvaart bewaard gebleven.

³² www.provincieantwerpen.be 2018.

³³ Leenders 2013.

³⁴ Leenders 2013.

Op de hoek van de huidige Zuideindsestraat en de Klaassenstraat, net buiten het plangebied, zou volgens de Turfdatabank van de provincie Antwerpen een 'relict' uit de veenontginningstijd aanwezig moeten zijn.³⁵ Het is echter niet duidelijk waar het dan om zou moeten gaan. Ook in het werk van Leenders wordt hier niet over gesproken.³⁶ Naast dit onbekende relict zijn uit de diverse bronnen geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van turfstekershuisjes, sluizen, passeerplekken, etc. binnen of in de directe omgeving van het plangebied.

Het plangebied was volgens de OAT³⁷ begin 19^{de} eeuw grotendeels in gebruik als akkerland, langs de huidige Klaassenstraat was echter al bebouwing aanwezig (zie figuur 2.4). Het wegenpatroon van destijds is nog steeds als zodanig herkenbaar. Rond 1870 is binnen de contouren van het plangebied nog een pand gebouwd (zie figuur 2.5).³⁸



Figuur 2.5 Uitsnede van de topografische kaart uit 1923 voor het plangebied en omgeving.. Het plangebied is aangegeven met de rode contour.

In de periode vanaf het begin van de 19^e eeuw tot aan het derde kwart van de 20^e eeuw is binnen het plangebied en de directe omgeving betrekkelijk weinig veranderd. Eind 19^{de} eeuw is in het zuidoosten van het plangebied een gebouw geplaatst en begin jaren dertig van de vorige eeuw is een tweetal panden binnen het plangebied gesloopt.³⁹ Volgens een omwonende zijn gedurende de Tweede Wereldoorlog enkele gebouwen beschadigd geraakt als gevolg van oorlogsgeweld. Dit is mogelijk de reden voor de sloop van de toen nog bestaande bebouwing en de bouw van de huidige boerderij in 1950. Tijdens de bouw van de boerderij zijn tevens enkele schuren gebouwd,⁴⁰ al lijkt uit kaartmateriaal op te

³⁵ www.provincieantwerpen.be 2018.

³⁶ Leenders 2013.

³⁷ OAT = Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel, verkregen via beeldbank.cultureelerfgoed.nl 2017.

³⁸ Topotijdreis 2018.

³⁹ Topotijdreis 2018.

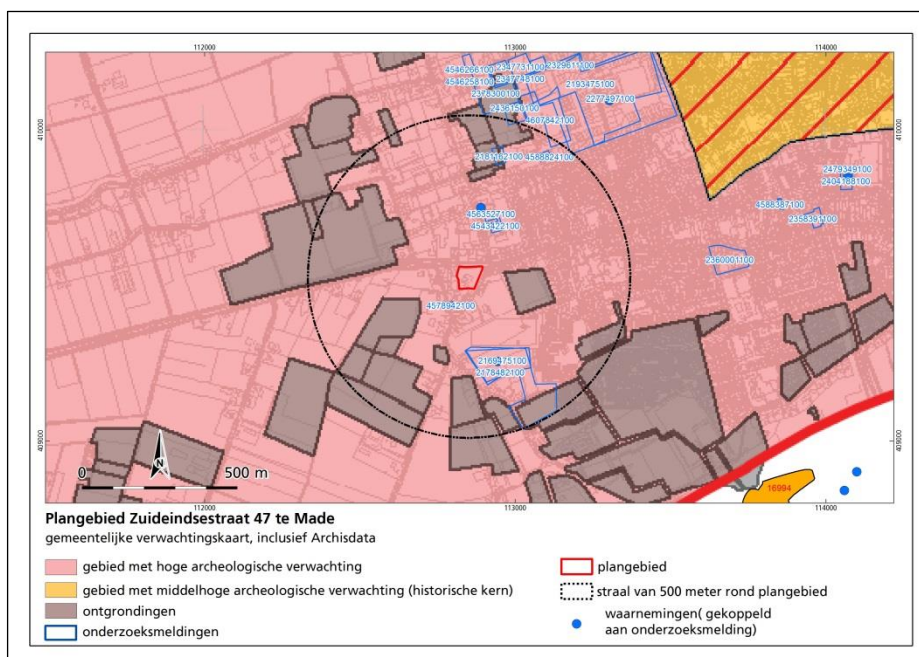
⁴⁰ Bagviewer 2018.

maken dat een van de schuren circa 10 jaar later is gebouwd. Twee van de schuren zijn enkele jaren geleden al gesloopt. De boerderij en één van de schuren zijn momenteel nog aanwezig.

In de directe omgeving van het plangebied doen de eerste grote veranderingen zich pas voor in de loop van de jaren zestig van de vorige eeuw. Toen vonden de eerste naoorlogse dorpsuitbreidingen plaats. Ook eind jaren zeventig van de vorige eeuw heeft een flinke dorpsuitbreiding plaatsgevonden, waarbij het gebied ten noorden van de Zuideindsestraat bebouwd is geraakt. Ook binnen de driehoek Zuideindsestraat, Klaassenstraat en Stuivezandsestraat is in de loop der jaren bijgebouwd.

2.3.3 Archeologie

Over het algemeen zijn in Nederland op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal, regionaal en gemeentelijk) archeologische (verwachtings-)kaarten opgesteld. Het huidige beleid, dat van toepassing is op het plangebied, is gebaseerd op de gemeentelijke verwachtingskaart.⁴¹ De onderverdeling van de indicatieve waarden zoals weergegeven op de verwachtingskaart van de gemeente Drimmelen is in het gebied gebaseerd op de statistische relatie tussen het landschapstype, archeologische vindplaatsen en historische relictten. Het plangebied is op de gemeentelijke verwachtingskaart geheel gekarteerd als een gebied met een "hoge trefkans op het aantreffen van archeologische waarden" (zie figuur 2.6). Voor deze gebieden met een hoge archeologische verwachting (categorie 2) geldt dat op basis van geologische en bodemkundige opbouw, historische informatie en archeologische gegevens, een hoge kans is op het aantreffen van archeologische vondsten of sporen.



Figuur 2.6 Uitsnede van de gemeentelijke verwachtingskaart met daarop aanvullende informatie vanuit ARCHIS. Middels de zwarte stippellijn is een straal van 500 meter rond het plangebied weergegeven. Het plangebied is middels een rode contour weergegeven.

⁴¹ Koopmanschap 2012.

Om het archeologisch bodemarchief van deze gebieden gedegen te beheren is vanaf een bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 100 m² en een diepte van 50 cm een archeologisch onderzoek vereist.

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant⁴² valt het plangebied binnen het cultuurhistorisch landschap *de Baronie*. Dit betreft een landschap van regionaal belang. De Baronie is onderdeel van het dekzandplateau dat doorsneden wordt door beken. Het zandlandschap bestaat uit een grofmazige mozaïek van oude en jonge zandontginningen en bossen. Kenmerkend voor de oude zandontginningen zijn dorpen en buurtschappen zonder open akkercomplexen en bijhorende groenstructuren.⁴³

Op de Archeologische Monumentenkaart staan terreinen vermeld die door de provincie en de RCE zijn geselecteerd vanwege hun archeologische waarde. Een aantal van deze terreinen heeft eveneens de status van beschermd archeologisch monument. Het plangebied valt niet binnen een dergelijk archeologisch monument. Ook binnen een straal van 500 meter rond het plangebied zijn geen archeologische monumenten aanwezig.

Uit het Centraal Archeologisch Archief⁴⁴ blijkt dat binnen het plangebied tot op heden (nog) geen waarnemingen bekend zijn. Binnen een straal van 500 meter rond het plangebied zijn twee waarnemingen bekend die beide betrekking hebben op onderzoek dat ter plaatse is uitgevoerd. In beide gevallen betreft het echter geen melding van vondsten maar een samenvatting van de resultaten van het onderzoek (zaakidentificatienrs. 2178482100 en 4563527100). Ter plaatse van beide onderzoeken zijn slechts recente sporen aangetroffen (zie tabel 2.1).

Zoals in figuur 2.6 is te zien, bevinden zich binnen een straal van 500 meter rond het plangebied acht zaakidentificatienummers. Het voert te ver om al deze onderzoeken uitgebreid te beschrijven. Vandaar dat de betreffende onderzoeken in tabel 2.1 kort worden samengevat.

Tabel 2.1 Onderzoeken binnen 500 m rond de deelgebieden

Zaakidentificatienr.	Afstand tot plangebied	Soort onderzoek	advies	Opmerkingen
2169475100	300 m ZO	Bureaustudie en booronderzoek	Vervolg middels proefsleuven	Vervolg is uitgevoerd, zie nr. 2178482100
2178482100	300 m ZO	Proefsleuven-onderzoek	Terrein vrijgegeven	Alleen recente sporen en verstoring
2181162100	400 m NO	Bureaustudie en booronderzoek	Geen vervolg	
4543422100	195 m NO	Bureaustudie en booronderzoek	Vervolg middels proefsleuven	Vervolg is uitgevoerd, zie nr. 4563527100
4563527100	210 m NO	Proefsleuven-onderzoek	Terrein vrijgegeven	Alleen recente sporen en verstoring
4578942100	100 m ZW	Bureaustudie en booronderzoek	onbekend	Rapport staat niet in ARCHIS
4588387100	470 m NO	Bureaustudie	vervolg	Vervolg is uitgevoerd, zie nr. 4588824100
4588824100	470 m NO	booronderzoek	onbekend	Rapport staat niet in ARCHIS

⁴² www.brabant.nl 2018.

⁴³ www.brabant.nl 2018.

⁴⁴ CAA, RCE 2018.

2.4 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt op een relatief hoog gelegen noordelijke uitloper van een rug bestaande uit Maas- en Rijn grindhoudende zanden waarop een pakket dekzand is afgezet. Zowel ten westen, noorden en ten oosten van deze rug komen (ontgonnen) veengebieden voor. Binnen het plangebied komen goed ontwaterde laarpodzolgronden voor, die voornamelijk voorkomen in de oude landbouwgebieden rondom de historische kern van Made. Er zijn, met uitzondering van de kelders in de bestaande boerderij en het bijgebouw, geen aanwijzingen voor (diep reikende) verstoringen van de bodem ter plaatse van het plangebied. Het kan echter niet worden uitgesloten dat de bodem enigszins is verstoord als gevolg van de sloop van enkele gebouwen in de recente geschiedenis. Langs de Klaassenstraat en de Zuideindsestraat bevinden zich mogelijk nog resten in de ondergrond behorende tot 19^e eeuwse bebouwing, met mogelijke voorgangers die reeds uit de late middeleeuwen dateren, de tijd dat hier een vaartkantnederzetting ontstond. Daarbij werden met name de zones naast de wegen (en de destijds nog aanwezige turfvaart) bebouwd.

Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting aangegeven. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van oude bouwlandcomplexen waar laarpodzolgronden voorkomen. Archeologische resten kunnen op basis van de ouderdom van het dekzand dateren vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd (complextypen: jagers-/verzamelaarskampementen; nederzetting). Vanwege de hoge en droge ligging nabij een lager en natter gebied bestaat er een hoge kans op het aantreffen van zowel jagers-verzamelaars uit de steentijd als ook resten van sedentair levende boeren vanaf het neolithicum. Het gebied voorzag in een hoge biodiversiteit en dus een hoog jachtpotentieel en had vermoedelijk vruchtbare substraatrijke bodems ten behoeve van de akkerbouw. Resten van voor de late middeleeuwen zullen zich in de top van het aanwezige dekzand bevinden vanaf een minimale diepte van 30 cm –mv, maar vermoedelijk dieper. Gezien de mogelijke bedekking van het gebied met veen vanaf de ijzertijd tot en met de middeleeuwen is de verwachting op resten uit deze perioden overigens laag.

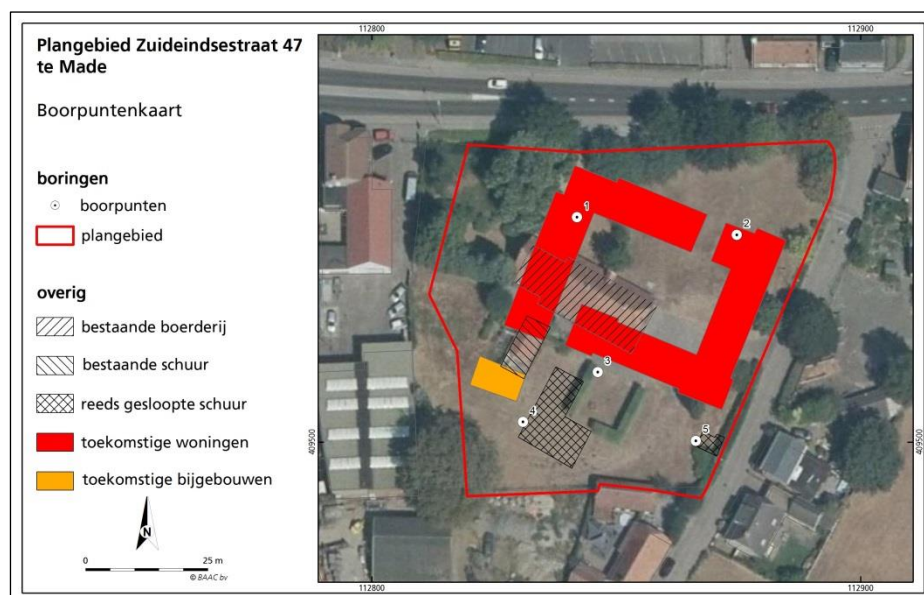
Op basis van het bureauonderzoek geldt er een hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum tot de ijzertijd en de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Specifiek bestaat er een grote kans op het aantreffen van resten van schuren of gebouwen uit de late middeleeuwen, vanaf de periode dat het veen in deze regio werd ontgonnen. Dergelijke resten worden verwacht langs de huidige Zuideindsestraat en de Klaassenstraat. Resten behorende bij dergelijke gebouwen worden direct onder de huidige bouwvoor verwacht. Dergelijke resten zullen voornamelijk uit grondsporen bestaan met een strooiing van voornamelijk aardewerk. Tevens worden binnen het plangebied water- (en/of beer)putten en andere boerderij-gerelateerde zaken verwacht.

Het is bekend dat binnen het plangebied rond 1820 een boerderij met bijgebouwen aanwezig was. Resten behorende bij deze boerderij/schuur worden tevens direct onder de huidige bouwvoor verwacht. Dergelijke resten zullen voornamelijk uit muur- of funderingsresten en/of uitbraaksleuven bestaan met een strooiing van voornamelijk (roodbakkend) aardewerk.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) is het plangebied Zuideindsestraat 47 te Made onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over de intactheid van de bodem en geeft daarmee inzicht in de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats.



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart

Om inzicht te verkrijgen in de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied dienen conform de provinciale richtlijnen gemiddeld zes boringen per hectare verricht te worden met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en/of de 3 cm guts. De boringen dienen indien mogelijk middels een 40 x 50 meter grid over het plangebied te worden verspreid. Voor het plangebied zou dit neerkomen op 3 boringen. BAAC bv hanteert echter een minimum van 5 boringen per plangebied. Bij de verspreiding van de boringen binnen het plangebied is voor zover mogelijk rekening gehouden met de toekomstige bouwplannen. Drie van de vijf boringen zijn op een locatie geplaatst waar nieuwbouw zal worden gepleegd.

Het gebruikte aantal boringen (vijf) is ontoereikend om eventueel aanwezige vindplaatsen te kunnen karteren. De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 1,8 meter beneden maaiveld.

Gezien het feit dat het plangebied is bebouwd en/of begroeid, is de vondstzichtbaarheid ter plaatse zeer gering. Een oppervlaktekartering is derhalve niet uitgevoerd.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS, waarbij de afwijking maximaal circa 2 meter bedraagt. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.⁴⁵

Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch⁴⁶ en bodemkundig⁴⁷ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 28 augustus 2018. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 2).

3.2 Veldwaarnemingen

Door de aanwezige bebouwing, verharding en begroeiing (gras), waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (figuur 3.2).



Figuur 3.2 Zicht op het plangebied. De foto toont de huidige boerderij vanuit het noordoostelijke deel van het plangebied.

⁴⁵ AHN 2018.

⁴⁶ NEN 1989.

⁴⁷ De Bakker en Schelling 1989.

Wel was de locatie van de enkele jaregeleden gesloopte schuur in het veld zichtbaar aan een minimale verlaging aan het oppervlak. Ook bleek dat in het nog bestaande bijgebouw gierkelders aanwezig zijn. Dit geldt ook voor het stalgedeelte van de boerderij. Dit houdt in dat de bodem hier tot circa 1,5 tot 2 m -mv is verstoord.

Als gevolg van de aanwezige begroeiing en bebouwing was in het veld weinig hoogteverschil zichtbaar. Toch is wel degelijk enig hoogte verschil aanwezig, waarbij het noordwestelijke deel wat lager gelegen is (1,55 m + NAP). Het overige deel van het erf/tuin vertoont relatief geringe hoogteverschillen en bevindt zich gemiddeld op een hoogte van 2,1 m + NAP.

3.3 Verkennend booronderzoek

In deze paragraaf zal de bodemopbouw binnen het plangebied worden beschreven. Allereerst zal een algemene karakteristiek van de bodemopbouw en de lithologie worden gegeven, waarna vervolgens aandacht zal worden besteed aan de intacte bodems en de bodemverstoringen. Tot slot zal kort worden ingegaan op de aangetroffen archeologische indicatoren.

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw binnen het plangebied is vrij uniform. Ter plaatse van het plangebied is een humeus dek aangetroffen. Dit humeuze dek bestaat uit zwak siltig, matig tot sterk humeus, donkerbruin tot bruin, matig fijn zand (korrelgrootte 150-210 µm). De dikte van dit humeuze dek varieert nogal, van minimaal 75 centimeter (boring 1) tot maximaal 110 centimeter (boring 3). Gemiddeld heeft het humeuze pakket een dikte van 90 centimeter. In alle boringen vertoont het humeuze pakket echter verschijnselen van verstoring. Hierop zal in paragraaf 3.3.2 zal hier nader op worden ingegaan.

Het humeuze dek ligt ter plaatse van alle boringen direct op de C-horizont. Ter plaatse van de boringen 1, 2, 3 en 5 bestaat de C-horizont uit matig fijn, zwak silthoudend zand (korrelgrootte 150-210 µm). De kleur van dit sediment varieert van geelwit tot grijswit. Het sediment is geïnterpreteerd als zijnde dekzand (zie paragraaf 2.2). Het dekzandpakket is ter plaatse van het plangebied echter gering in dikte. Zo is ter plaatse van boring 2 onder een circa 20 centimeter dik pakket dekzand matig grof, zwak silthoudend zand aangetroffen (korrelgrootte 210-300 µm). Dit zand is matig tot slecht gesorteerd en slecht afgerond. De kleur van dit sediment is overwegend grijswit. Dit sediment is geïnterpreteerd als zijnde beddingafzettingen behorende tot de Formatie van Sterksel (zie paragraaf 2.2). Dit grovere sediment is ook ter plaatse van boring 4 aangetroffen, maar dan direct onder het (verstoorde) humeuze dek.

Zowel in de top van het dekzand als in de top van het zand van de Formatie van Sterksel is geen bodemvorming aangetroffen.

De gemiddelde dikte van het humeuze dek ligt binnen het plangebied ruim boven de 50 centimeter. Bodemkundig is sprake van een enkeerdgrond. Dit is in tegenspraak met de bodemkaart van Nederland, waar sprake is van een laarpodzolgrond. In dit geval is echter geen sprake meer van een onverstoord (middeleeuws) plaggendek. De grootte dikte van het (sterk vlekkerige) humeuze dek is het gevolg van recente activiteiten.

3.3.2 Bodemverstoringen

Zoals uit bovenstaande paragraaf valt op te maken is de bodem ter plaatse van het gehele plangebied in meer of mindere mate verstoord. De verstoring komt in alle boringen tot uitdrukking in het (zeer) vlekkerige karakter van het sediment (brokken C-materiaal en humeus materiaal door elkaar). Met name dit vlekkerige karakter duidt op graafwerkzaamheden in het (recente) verleden. Ook de scherpe grens tussen het humeuze dek en de onderliggende C-horizont is een kenmerk van verstoring.

Ter plaatse van het plangebied werd een laarpodzolgrond verwacht. Bij een dergelijke bodem zijn onder het 30 tot 50 cm dikke humeuze dek nog resten zichtbaar van de oorspronkelijke bodem. Deze zijn binnen het plangebied echter nergens aangetroffen. Dit duidt erop dat de bodemverstoring in alle boringen tot in de C-horizont, in dit geval dekzand, reikt. Ter plaatse van boring 4 is zelfs het gehele dekzandpakket niet meer aanwezig (afgegraven). Ter plaatse van de boringen 2, 3 en 5 is de top van de C-horizont, in dit geval dekzand, tot minimaal 10 cm diep verstoord. Wanneer de hoogte waarop de C-horizont is aangetroffen onderling wordt vergeleken, kan worden geconcludeerd de bodem minstens 5 (boring 2) tot 90 centimeter (boring 1) in de C-horizont is verstoord. Dit zijn minima, het kan zijn dat de bodem nog dieper is verstoord. Er is echter geen referentieboring van een intacte bodem. Over de exacte mate van verstoring kan derhalve geen uitspraak worden gedaan. Wanneer wordt uitgegaan van een oorspronkelijk humeus dek van maximaal 50 cm dik (laarpodzolbodem), dan kan worden geconcludeerd dat de bodem tot diep (gemiddeld 75 cm) in de C-horizont is verstoord.⁴⁸

De verstoring van de bodem ter plaatse van het plangebied is deels het gevolg van de sloop- en bouwwerkzaamheden die hier in de tweede helft van de 20^e eeuw hebben plaatsgevonden, maar deels ook vanwege de moestuinen die hier aanwezig zijn geweest.

3.3.3 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een vindplaats. In het verstoorde humeuze dek zijn zo nu en dan wel enkele spikkels baksteen aangetroffen, alsmede plastic, grind en kachelslak. Hiervan was in het veld al duidelijk dat het recent materiaal betrof. Derhalve is dit materiaal niet verzameld. Overigens wil het feit dat geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen in het geval van een verkennend booronderzoek niet zeggen dat deze niet aanwezig zijn. Het traceren van archeologische indicatoren was namelijk niet het hoofddoel.

3.4 Archeologische interpretatie

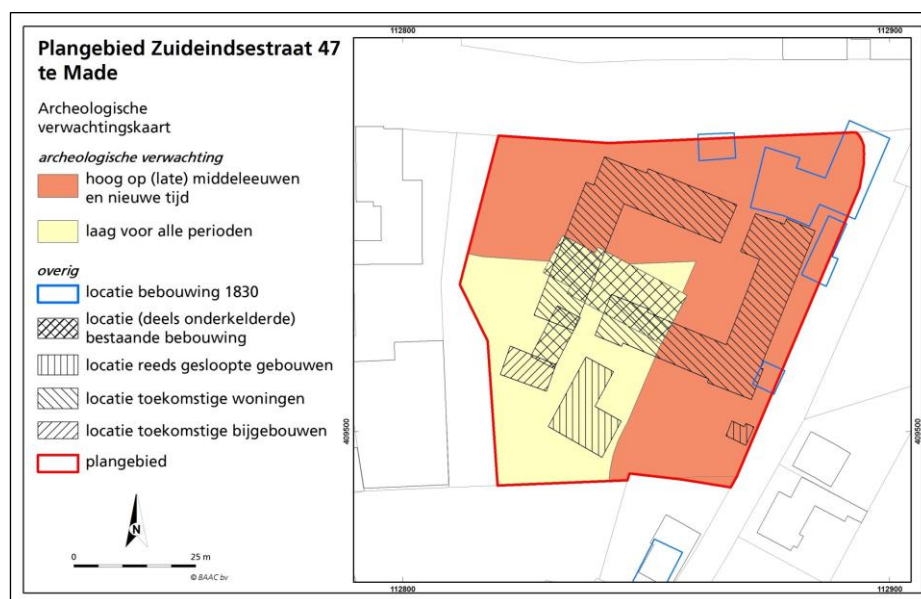
Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een hoge specifieke verwachting gegeven voor het aantreffen van vondsten en/of sporen vanaf het laat-paleolithicum tot de ijzertijd en de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Uit het booronderzoek is gebleken dat de geologische situatie ter plaatse deze verwachting onderbouwd. Het betreft conform de verwachting een relatief hoog gelegen rug bestaande uit door de Maas en Rijn afgezette grindhoudende zanden waarop een dun pakket dekzand is afgezet. De bodemkundige situatie

⁴⁸ 95 cm t.p.v. boring 1, 35 cm t.p.v. boring 2, 70 cm t.p.v. boring 3 en 75 cm t.p.v. boring 5. Ter plaatse van boring 4 is het gehele dekzandpakket afgegraven.

ter plaatse onderbouwt een dergelijke verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van een vuursteensite echter niet. De bodem is binnen het gehele plangebied verstoord. De verstoring reikt tot in de (top van) de C-horizont. Hiermee is de kans op de aanwezigheid van een intacte vuursteenvindplaats niet meer aanwezig. Bij een dergelijke vindplaats dient de bodem (nagenoeg) geheel intact te zijn. Dergelijke vindplaatsen kenmerken zich namelijk door de verstrooiing van vuursteen op het oorspronkelijke maaiveld. Er is nauwelijks sprake van diepere sporen. Het oorspronkelijke maaiveld is in dit geval echter geheel verstoord, wat de kans op een intacte vuursteenvindplaats zeer klein maakt.

Dit geldt echter niet voor de hoge verwachting op vindplaatsen uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd. Langs de huidige Zuideindsestraat en de Klaassenstraat stonden begin 19^e eeuw enkele gebouwen die pas rond 1950 zijn afgebroken. Ondanks het feit dat ook hier bodemverstoring is waargenomen, kan niet worden uitgesloten dat zich ter plaatse nog resten van deze bebouwing in de ondergrond bevinden. Hierbij moet worden gedacht aan funderingsresten of restanten van kelders. Bij de huidige bouwplannen is de kans op het verstoren van deze resten echter gering, aangezien de toekomstige bebouwing niet ter plaatse van de 19^{de} eeuwse bebouwing staat gepland. De mogelijkheid bestaat echter dat binnen het plangebied (meerdere) oudere voorgangers aanwezig zijn geweest langs de huidige Zuideindsestraat en de Klaassenstraat. Hiervan kunnen nog diepere sporen in de ondergrond aanwezig zijn. Hierbij moet worden gedacht aan bijvoorbeeld beerputten of waterputten. Derhalve is aan een strook van 25 meter breed langs de Zuideindsestraat en de Klaassenstraat een **hoge** archeologische verwachting toegekend op het voorkomen van resten uit de (late) middeleeuwen en de nieuwe tijd (zie figuur 3.3).



Figuur 3.3 Verwachtingskaart voor het gehele plangebied gebaseerd op de resultaten van het onderzoek.

In het overige deel van het plangebied zouden theoretisch ook nog diepere sporen aanwezig kunnen zijn behorende tot een bronstijdvindplaats of een vindplaats uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd. Ondanks dat geen referentieboring van een intacte bodem is aangetroffen en er derhalve niet met zekerheid kan worden vastgesteld tot welke diepte de bodem is verstoord, kan

wel worden beargumenteerd dat de bodem hier tot minimaal 70 cm in de C-horizont is verstoord. Met een dergelijke diepe verstoring is ook de kans op diepere sporen behorende tot bijvoorbeeld een boerenerf uit de prehistorie klein. De bebouwing uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd concentreerde zich voornamelijk langs de wegen. Op basis van het onderhavige onderzoek kan derhalve worden geconcludeerd dat de archeologische verwachting voor dit deel van het plangebied naar beneden toe moet worden bijgesteld tot een **lage** archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen (zie figuur 3.3).



4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak. De eerste drie vragen hebben betrekking op het bureauonderzoek, de overige op het veldonderzoek.

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Er zijn tot op heden binnen het plangebied en de directe omgeving geen bekende archeologische waarden bekend.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstoringen in het verleden binnen het plangebied?

Binnen het plangebied wordt een laarpodzolbodem verwacht. Behoudens de aanwezigheid van gierkelders ter plaatse van de bestaande bebouwing zijn geen aanwijzingen bekend die kunnen duiden op grootschalige verstoringen in het verleden. Wel is de toenmalige bestaande bebouwing pal na de oorlog gesloopt. De huidige bebouwing is in 1950 ontstaan. Een van de bijgebouwen is recentelijk gesloopt. Het valt niet uit te sluiten dat een deel van het plangebied als gevolg van deze sloop- en bouwwerkzaamheden gedeeltelijk is verstoord.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Op basis van de geomorfologische ligging (relatief hoog gelegen terrasrestant bedekt met dekzand), de ouderdom van de verwachte afzettingen (dekzand dat in het Laat-Weichselien is afgezet) en het feit dat het plangebied en de directe omgeving vanaf de ijzertijd mogelijk met veen bedekt raakte en daardoor minder geschikt werd voor bewoning, is aan het gebied een hoge verwachting toegekend op het aantreffen van een vindplaats uit de perioden laat-paleolithicum tot de ijzertijd. Aangezien het gebied vanaf de late middeleeuwen als gevolg van turfwinning weer bewoonbaar werd, geldt voor deze periode tot aan de nieuwe tijd een hoge archeologische verwachting. Specifiek bestaat er een grote kans op het aantreffen van resten van bebouwing uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd langs de huidige Zuideindsestraat en de Klaassenstraat. Resten behorende bij deze bebouwing worden direct onder de huidige bouwvoor verwacht.

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

Ter plaatse van het plangebied is een dun pakket dekzand aangetroffen, gelegen op zanden behorend tot de Formatie van Sterksel. Bodemkundig is sprake van een hoge enkeerdgrond, aangezien het humeuze dek gemiddeld dikker is dan 50 cm. Uit het booronderzoek blijkt echter dat de bodem ter plaatse van het gehele plangebied is verstoord. De verstoring reikt ter plaatse van alle boringen tot in de C-horizont, wat de kans op de aanwezigheid van een intacte vuursteenvindplaats zeer gering maakt. De exacte verstoringsdiepte kan niet meer worden achterhaald, aangezien geen referentieboring van een intacte bodem aanwezig is. Ook op de locaties waar begin 19^{de} eeuw bebouwing heeft gestaan, is de bodem

verstoord. Dit is mogelijk het gevolg van de sloop van de bebouwing, maar is deels ook veroorzaakt door de aanwezigheid van moestuinen in het verleden. Ondanks dat de bodem hier ook tekenen van verstoring vertoont, kan niet worden uitgesloten dat zich hier nog (funderings)resten in de ondergrond bevinden behorende tot deze 19^e eeuwse bebouwing. Ook buiten de locatie van de 19^e eeuwse bebouwing kunnen echter nog diepere sporen aanwezig zijn van middeleeuwse voorgangers, daterend uit de tijd vanaf de eerste veenontginningen in deze omgeving. Hierbij moet voornamelijk gedacht worden aan zaken als een beerput of een waterput.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Ondanks dat niet exact kan worden nagegaan tot welke diepte de bodem in het plangebied is verstoord, kan beargumenteerd worden dat voor een deel van het plangebied geldt dat de bodem dermate diep is verstoord, dat hier geen vindplaatsen meer verwacht hoeven te worden. De verwachting voor dit deel van het plangebied is naar beneden toe bijgesteld tot een lage verwachting. In deze delen van het plangebied is geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk. Op de verwachtingskaart in figuur 3.3 is dit middels een lichtgele kleur weergegeven.

Voor een strook van 25 meter langs de Zuideindsestraat en de Klaassenstraat, waarbinnen tot pal na de oorlog bebouwing heeft gestaan welke ook op kaartmateriaal uit begin 19^e eeuw al aanwezig was, is een hoge verwachting toegekend op het voorkomen van resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. De locatie van de nieuwbouw valt echter buiten de locatie van de 19^e eeuwse bebouwing en zal derhalve geen sporen van die bebouwing verstoren. Dit geldt echter niet voor mogelijk aanwezige (diepe) sporen van mogelijke middeleeuwse voorgangers. Die kunnen door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied wel verstoord worden. Het gebied waarin sporen van middeleeuwse voorgangers kunnen voorkomen is op de verwachtingskaart in figuur 3.3 middels een oranje-rode kleur weergegeven. Indien de bodem hier als gevolg van de geplande nieuwbouw verstoord gaat worden, is vervolgonderzoek noodzakelijk. Conform de huidige standaard is een proefsleuvenonderzoek de meest gebruikelijke methode voor vervolgonderzoek in dergelijke situaties. Het doel van een dergelijk onderzoek zal zijn het vaststellen van de exacte omvang, aard, datering, gaafheid en conserveringsgraad van de (eventueel aanwezige) vindplaats(en) op basis waarvan de archeologische waarde van het gebied definitief kan worden vastgesteld. Bovendien wordt met een proefsleuf informatie verkregen over het voorkomen van eventuele grondsporen die met een booronderzoek zelden zullen worden gevonden.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (Regio West Brabant namens de gemeente Drimmelen) en leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemversturende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemversturende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016.



5 Geraadpleegde bronnen

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *De vorming van het land*, Assen.

Berkel van, G. & K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen herkomst en historie*, Utrecht.

CCvD, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), Gouda.

Damoiseaux, J.H., 1982. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 49 Oost Bergen op Zoom*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Groot, N.C.F., A.W.E. Wilbers & S. Lorenz, 2013: *Tussen water en land. Archeologische Waarden- en Verwachtingenkaart en advies archeologische beleidskaart van de gemeente Moerdijk*. IDDS, Noordwijk.

Harbers, P., 1990: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 44 Oost Oosterhout*, Wageningen (Stiboka).

Klerks, K. & M. Simons, 2011. *Gemeentelijke archeologiekaart Zundert. Toelichting op de totstandkoming en koppeling met de ruimtelijke ordening (planregels). Rapportnummer V833*. Vestigia BV, Amersfoort.

Koopmanschap, H., M. Visser-Poldervaart, M. Arkema, 2011: *Erfgoedkaart Drimmelen; een verleden op zand en onder klei*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/120. Oranjewoud, Heerenveen

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.

Merlidis, T., 2018. *Onderzoeksvoorstel – plan van aanpak Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) plangebied Zuideindsestraat 47 te Made*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Mulder, de. E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Nederlands Centrum van Normalisatie, 1989: *Classificatie van onverharde grondmonsters*. NEN 5104. Delft.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), 2018: Archeologische Monumentenkaart (AMK), archeologische onderzoeksmeldingen, geomorfologische kaart en het Centraal Archeologisch Archief (CAA)

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*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 51, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

Geraadpleegde kaarten

Koopmanschap, H., 2012: *Archeologische verwachtingskaart Drimmelen*. Oranjewoud.

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1987: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. 44 West Oosterhout*. Wageningen.

TNO Bouw en Ondergrond, 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Utrecht.

Vos, P. & S. de Vries, 2013. *2^e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht.

Geraadpleegde websites

AHN-2, 2018: *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Verkregen via <http://www.arcgisonline.com>, augustus 2018.

ARCHIS-III, 2018: het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, geraadpleegd in augustus 2018 via <http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

BAG-viewer, 2018: <http://bagviewer.geodan.nl/>, geraadpleegd in augustus 2018.

Beeldbank, 2018: Historisch Beeldmateriaal waaronder eerste kadastrale kaarten uit de periode 1811-1832 en Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels. Verkregen in augustus 2018 via <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>.

Bodemloket, 2018: *Bodem- en saneringsinformatie van Nederland*. Online geraadpleegd via www.bodemloket.nl in maart 2018.

CHW Noord-Brabant, 2018, cultuurhistorische informatie inclusief ontgrondingenkaart geraadpleegd in augustus 2018 via webviewer via <http://noord-brabant.maps.arcgis.com>.

TNO-NITG, Alterra Wageningen en Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2018: *Nationale database boorgegevens en geologische overzichtskaart van Nederland*. Geraadpleegd in augustus 2018 via www.dinoloket.nl.

Topotijdreis, 2018: *Tijdreis over 200 jaar topografie*, <http://www.topotijdreis.nl>, augustus 2018.

Turfdatabank, 2018: *Informatie over de turfwinning die in de regio Antwerpen/Breda heeft plaatsgevonden in het verleden* geraadpleegd in augustus 2018.

Bijlage 1

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaat)		Formatie van Kreftenheye (Rijn)	Formatie van Baxtel (eolisch en lokaal terrestrisch)	Formatie van Beegden (Maas)
12.850			Laat-Weichselien (Laat-Glacial)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)						
13.900					Allerød (warm)								
14.030					Vroege Dryas (koud)								
14.640					Bølling (warm)								
30.000					Laat-Pleniglacial (zeer koud)			3					
60.000			Midden-Weichselien (Pleniglacial)	Midden-Pleniglacial (koud)									
75.000				Vroeg-Pleniglacial (zeer koud)	4								
117.000			Vroeg-Weichselien (gematigd koud)	5a									
				5b									
				5c									
				5d									
130.000			Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)				
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6-10	Formatie van Urk (Rijn)	Formatie van Drente (Glacial)						
410.000				Holsteinien (warme periode)	11								
475.000				Elsterien (ijstijd)	12								
850.000				Cromerien (warme periode)					13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)	Formatie van Peelo (Glacial)		
2.600.000		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			23-104	Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)					

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)			
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	nieuwe tijd (1500-heden)			
1150						middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)			
1500	Vb1				Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)				
1962						Va	ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)		
2750	2900			Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)				
3050						IVb	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)		
3950	IVa	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)						
5700				III	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)			
7250	II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)						
8700				I	Eerst berk en later overheerst de den	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)			
10.250	9000	Boreaalaal (warmer)	I				Eerst berk en later overheerst de den	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)	
10.750				Preboreaalaal (warmer)	I	Eerst berk en later overheerst de den			mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)
11.650	10.150	Boreaalaal (warmer)	I				Eerst berk en later overheerst de den	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)	
12.850				10.950	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas			LW III
13.900	11.900	Allerød	LW II				Dennen- en berkenbossen	Open parklandschap	
14.030				12.100	Vroege Dryas	LW I			Open parklandschap
14.640	12.450	Bølling	LW I				Open parklandschap	Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen	
35.000 (v. Chr.)				¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)
75.000	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)						Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
117.000								Eemien (warme periode)	
130.000	Saalien (ijstijd)						Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP		
300.000 (v. Chr.)								Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)

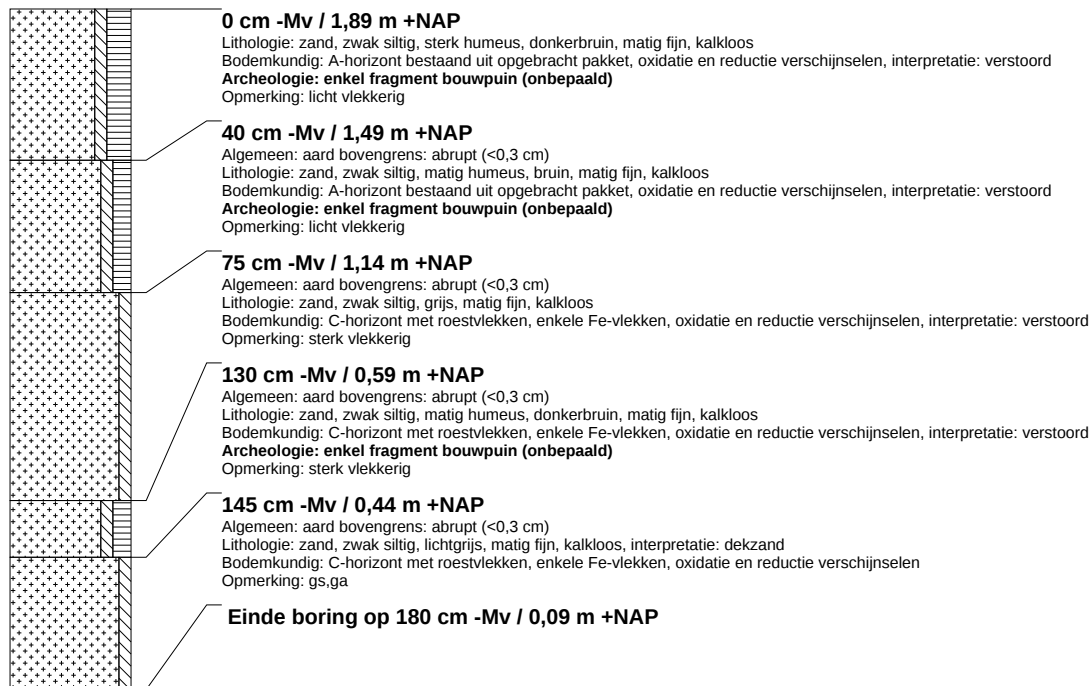
¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

Bijlage 2

Boorstaten

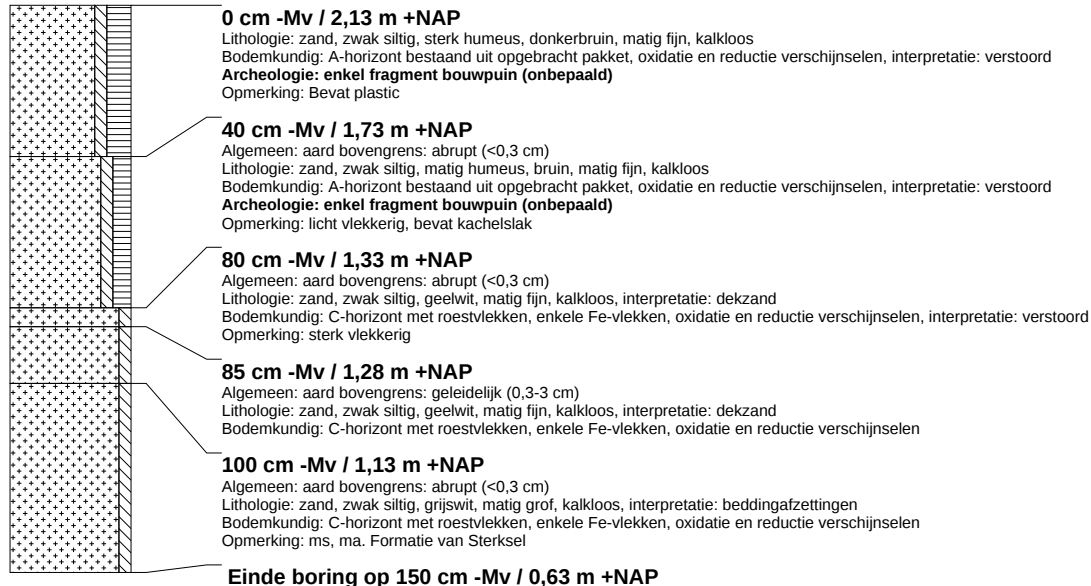
boring: 18230-1

beschrijver: MVP, datum: 27-8-2018, X: 112.842, Y: 409.546, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,89, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Mureau Advies, uitvoerder: BAAC bv



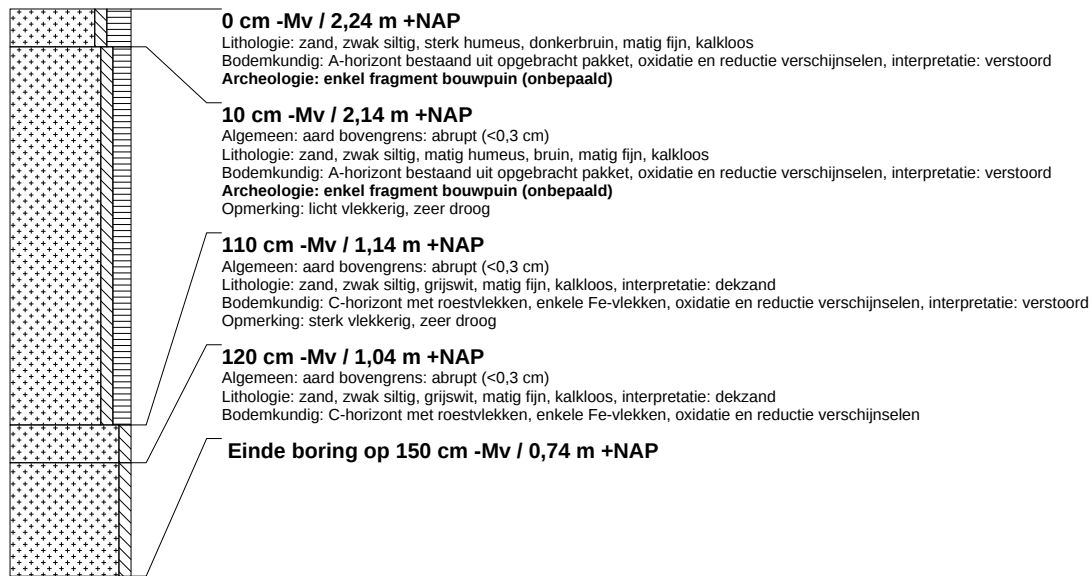
boring: 18230-2

beschrijver: MVP, datum: 27-8-2018, X: 112.875, Y: 409.542, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 2,13, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Mureau Advies, uitvoerder: BAAC bv



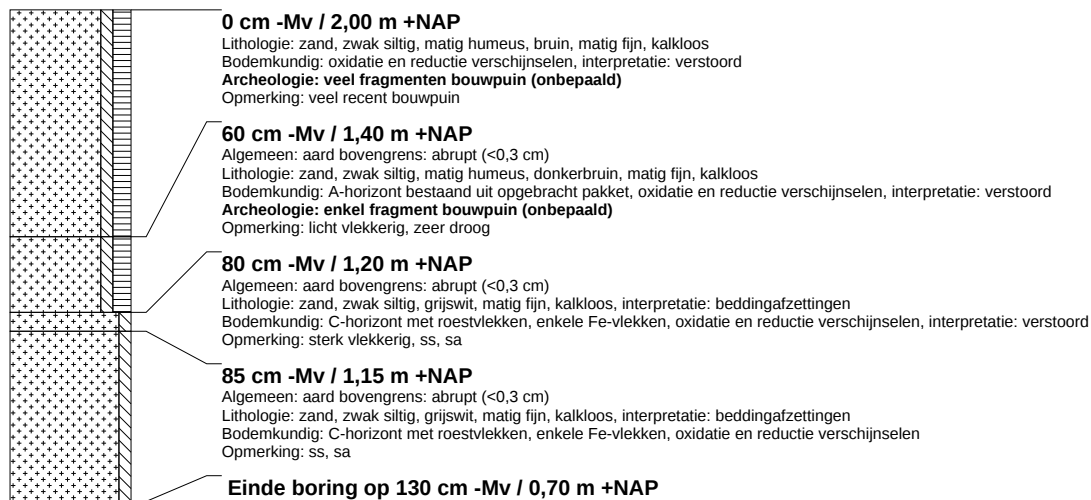
boring: 18230-3

beschrijver: MVP, datum: 27-8-2018, X: 112.846, Y: 409.514, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 2,24, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Mureau Advies, uitvoerder: BAAC bv



boring: 18230-4

beschrijver: MVP, datum: 27-8-2018, X: 112.831, Y: 409.504, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 2,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Mureau Advies, uitvoerder: BAAC bv



boring: 18230-5

beschrijver: MVP, datum: 27-8-2018, X: 112.866, Y: 409.500, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 2,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Drimmelen, plaatsnaam: Made, opdrachtgever: Mureau Advies, uitvoerder: BAAC bv

