

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 13098**

**Zanddijk, Made
Gemeente Drimmelen
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en karterend
booronderzoek**



Richard Exaltus
Joep Orbons

Januari 2014

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 13098

Zanddijk, Made Gemeente Drimmelen Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en karterend booronderzoek

Colofon

Opdrachtgever: Van Dun Advies, Dorpstraat 54, 5113 TE Ulicoten
Status: versie 07-01-2014

Projectcode : 13-213
Bestandsnaam : ArcheoPro, Zanddijk, Made, 2014 01 07
Opgesteld conform KNA 3.2
Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 59728
Bevoegd gezag: Gemeente Drimmelen
Opslagplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

Auteur: Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider : Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectmedewerkers: Richard Exaltus, Joep Orbons, Hon Rik
Onderaannemers: nvt
Autorisatie: Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog



ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door ArcheoPro
© Copyright 2013 ArcheoPro, Eijsden

ArcheoPro

Sint Jozefstraat 45
NL 6245 LL Eijsden
Nederland

Tel : 0(0 31) 43 3672586
Fax: 0(0 31) 43 3672585

Kamer van Koophandel Limburg: 14117581
e-mail: info@archeopro.nl
www.archeopro.nl

Inhoudsopgave:

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Locatiegegevens	5
1.3 Onderzoek	5
2 Bureauonderzoek.....	8
2.1 Methode en bronnen.....	8
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem.....	9
2.4 Archeologie	14
2.5 Informatie amateurarcheologen.....	14
2.6 Historie.....	17
2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	21
2.8 Onderzoeksstrategie	22
3 Veldonderzoek	23
3.1 Verrichte werkzaamheden.....	23
3.2 Resultaten oppervlaktekartering.....	23
3.3 Resultaten booronderzoek	24
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)	27
Archeologische tijdschaal	28
Bronnen	28
Literatuur.....	29
Bijlage 1: Boorbeschrijving	30

Samenvatting

Op 22 november 2013 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Zanddijk te Made.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een lage tot middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor nederzittingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen geldt hooguit een middelhoge verwachting. In verband met de ligging op relatief grote afstand van historische bebouwing geldt eveneens hooguit een middelhoge verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied twaalf boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer. Tevens is binnen het plangebied een oppervlaktekartering uitgevoerd.

Uit de resultaten van het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat in elk geval op het meest noordelijke deel van het plangebied veldpodzolbodems hebben bestaan zoals de bodemkaart aangeeft. Op het deel van het plangebied ten zuiden hiervan, is tussen de bouwvoor en de C-horizont een moerige tussenlaag aangetroffen waarin nog sporen van het veen aanwezig zijn dat het plangebied oorspronkelijk bedekte. Zowel dit veen als de plaatselijk aanwezige podzolbodems, zijn binnen het plangebied verloren gegaan ten gevolge van ontginningswerkzaamheden en daarop volgende landbewerking. Op het zuidoostelijke deel van het plangebied dat in gebruik is als openlucht opslagplaats, is een meer recente bodemverstoring aangetroffen die reikt vanaf het maaiveld tot ruim zestig centimeter hieronder.

Ondanks de uitvoering van een vlakdekkende oppervlaktekartering en het naboren met een megaboer waarbij het opgeboorde zand is gezeefd, zijn binnen het plangebied geen archeologische indicatoren aangetroffen die van voor de twintigste eeuw dateren. In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Van Dun Advies, Dorpstraat 54, 5113 TE Ulicoten
- Geplande ingrepen: De bouw van een stal (zie figuur 2)
- Datum uitvoering veldwerk: 22 november 2013
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 59728
- Opgesteld conform KNA 3.2.
- Bevoegd gezag: Gemeente Drimmelen
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Noord-Brabant
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

1.2 Locatiegegevens

- Provincie: Noord-Brabant
- Gemeente: Drimmelen
- Plaats: Made
- Toponiem: Zanddijk
- Globale ligging: Ten noorden van Made en ten westen van de Zanddijk.
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 112171 / 410967
 - o 112171 / 411040
 - o 112304 / 411040
 - o 112304 / 410967
- Oppervlakte plangebied: 0,5 ha
- Eigendom: Particulier
- Grondgebruik: Akker en opslagterrein
- Hoogteligging: $\pm 0,16$ m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

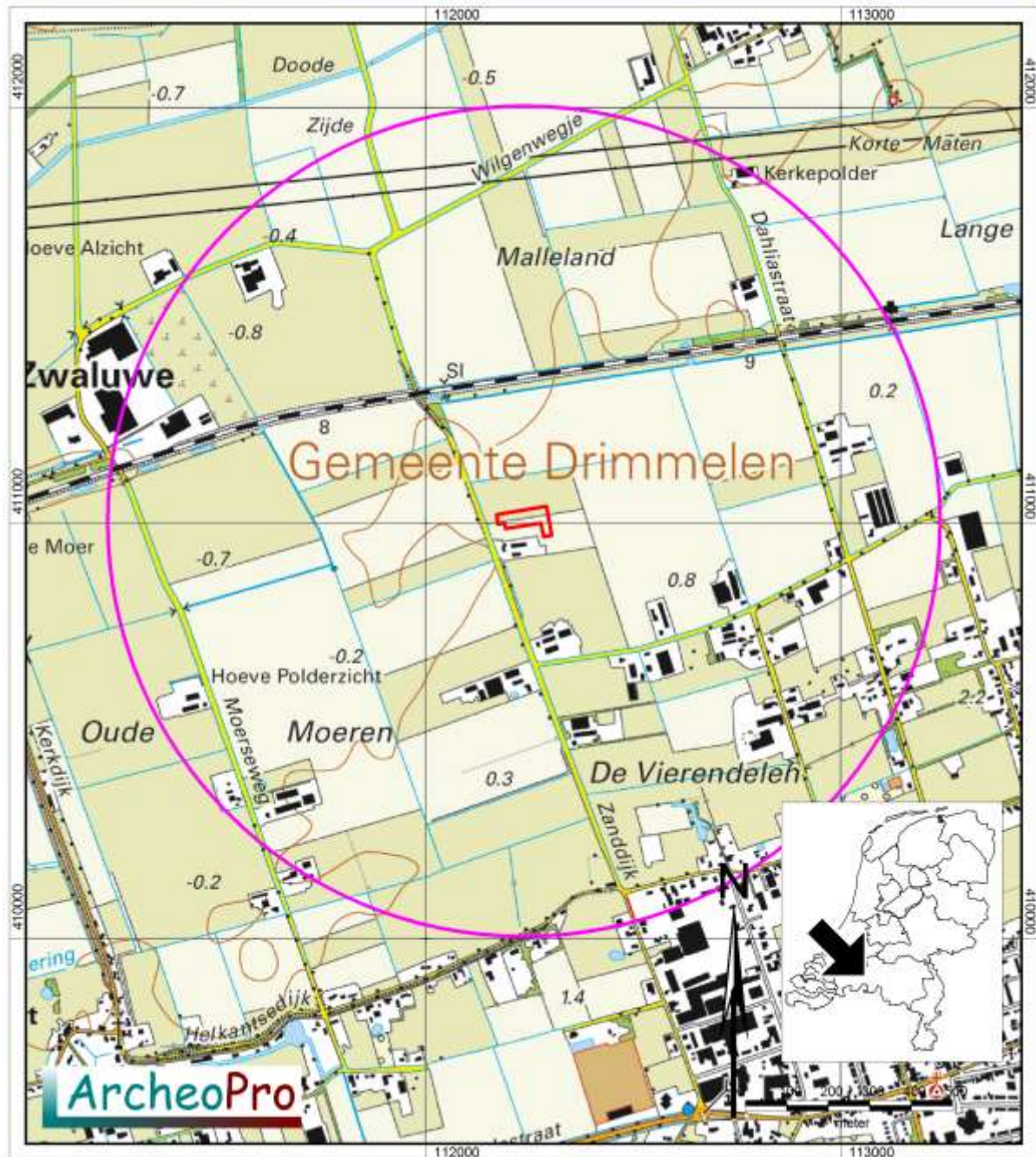
1.3 Onderzoek

Op 22 november 2013 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Zanddijk te Made.

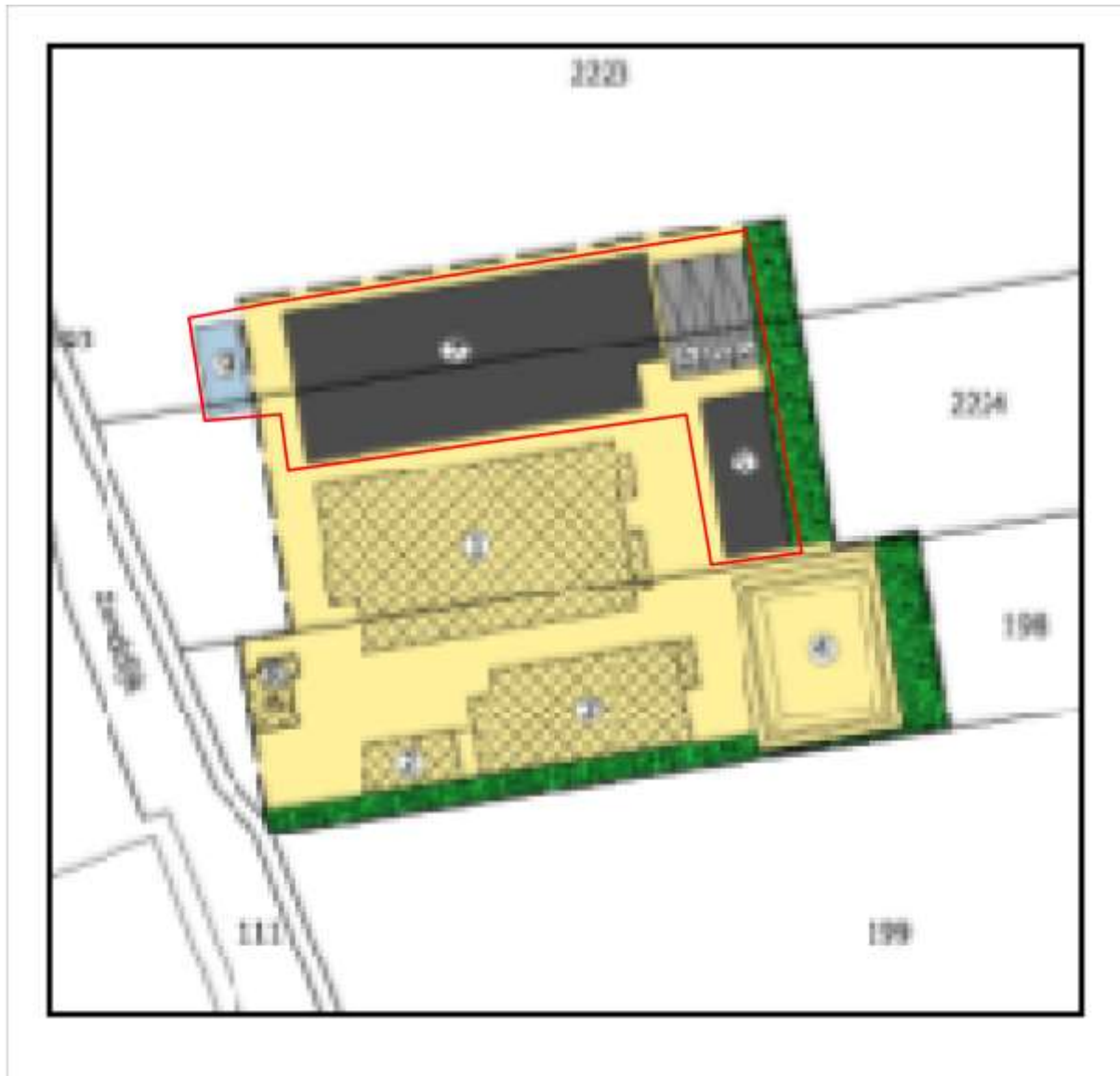
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachttingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachttingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist) en H. Rik (veldtechnicus).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 2: De binnen het plangebied voorgenomen aanleg en bouw van een waterberging, een stal, sleufsilo's en een loods.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Gemeente Drimmelen, Archeologische beleidskaart
- Landschappen van Maas en Peel, J. Renes, 1999
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Noord-Brabant 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart
- Tranchotkaart 1805



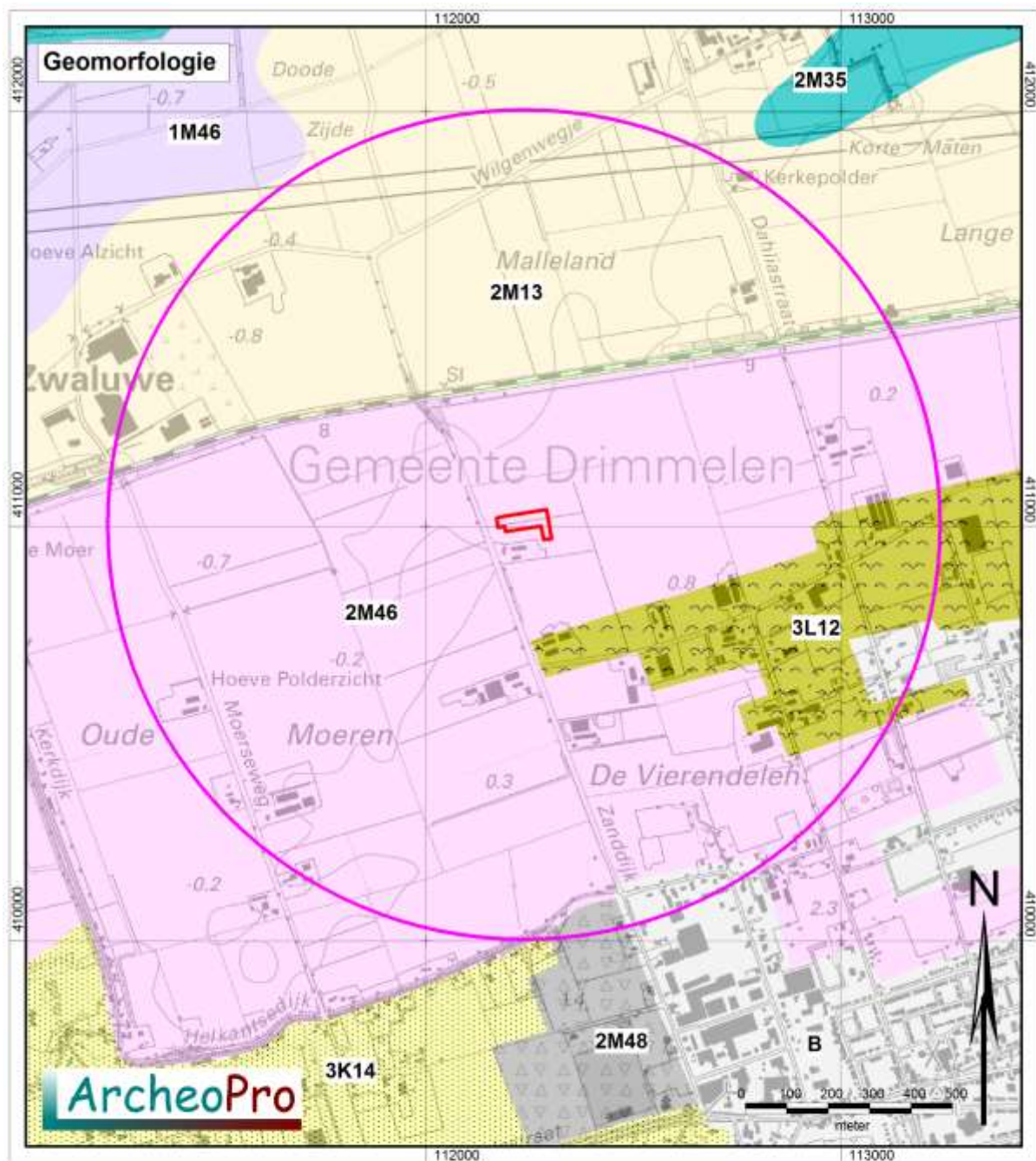
Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

Het plangebied ligt aan de noordgrens van het zogenaamde zuidelijk zandgebied. Dit is een relatief vlak gebied dat nooit door landijs bedekt is geweest. In dit gebied ligt een laag dekzand op Pleistoceen rivierzand en-grind. Dit materiaal is overwegend afgezet door een verwilderd riviersysteem in het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar BP) tot en met het Midden-Pleistoceen (circa 475.000 jaar BP). Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 - 15.700 jaar geleden) was de ondergrond permanent bevroren waardoor het regen- en sneeuws meltwater over het oppervlak afstroomde. Hierdoor werden fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en werden reeds bestaande dalen verder uitgesleten. Deze afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en liggen in de diepere ondergrond. Deze afzettingen worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Aan het einde van het Weichseliën, met name in het Laat Pleniglaciaal (circa 29.000 - 15.700 BP) en het Jonge Dryas (circa 12.745 - 11.755 BP) heerste er een poolklimaat in Nederland. Door het ontbreken van vegetatie trad op grote schaal verstuiving op. Vanuit het Noordzeebekken werd dekzand meegevoerd. Hierbij werden dekzanden over de fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel) afgezet in de vorm van vlaktes, welvingen en ruggen. Dit zand is kalkloos en goed afgerond. Tevens is het fijnkorrelig (150 – 210 micron), goed gesorteerd en arm aan grind. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (Berendsen, 2004). In het Holoceen (11.755 jaar BP tot heden) steeg de temperatuur. Het landijs smolt, waardoor de zeespiegel steeg. Door de zeespiegelstijging steeg ook de grondwaterspiegel, waardoor lager liggende terreindelen natter werden. Hierdoor trad op steeds grotere schaal veenvorming op. Dit veen is vanaf de middeleeuwen in toenemende mate ontgonnen. Dit gebeurde ook rond Made. Het veen werd gewonnen als turf of verbrand voor de zoutwinning. Uiteindelijk bleef hierdoor van het veen slechts een moerige laag over in de top van het dekzand. Dergelijke verveende gebieden werden vervolgens in gebruik genomen voor de landbouw. In 1421 vond de sint-Elisabethsvloed plaats waarbij de ten noorden van het plangebied gelegen Groote waard verloren ging en de Biesbosch ontstond. Doordat de zee opnieuw invloed kreeg op voorheen ingepolderde gebieden, werd opnieuw klei afgezet.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een ontgonnen veenvlakte die al dan niet bedekt is met zand of klei (figuur 4; legenda-eenheid 2M46). Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 5) is te zien dat het onderzoeksgebied in zuidoostelijke richting geleidelijk aan oploopt. Tevens is hierop te zien dat het plangebied op de rand ligt van de hoger gelegen gronden rond Made met de lager gelegen gebieden ten noorden en ten westen daarvan.

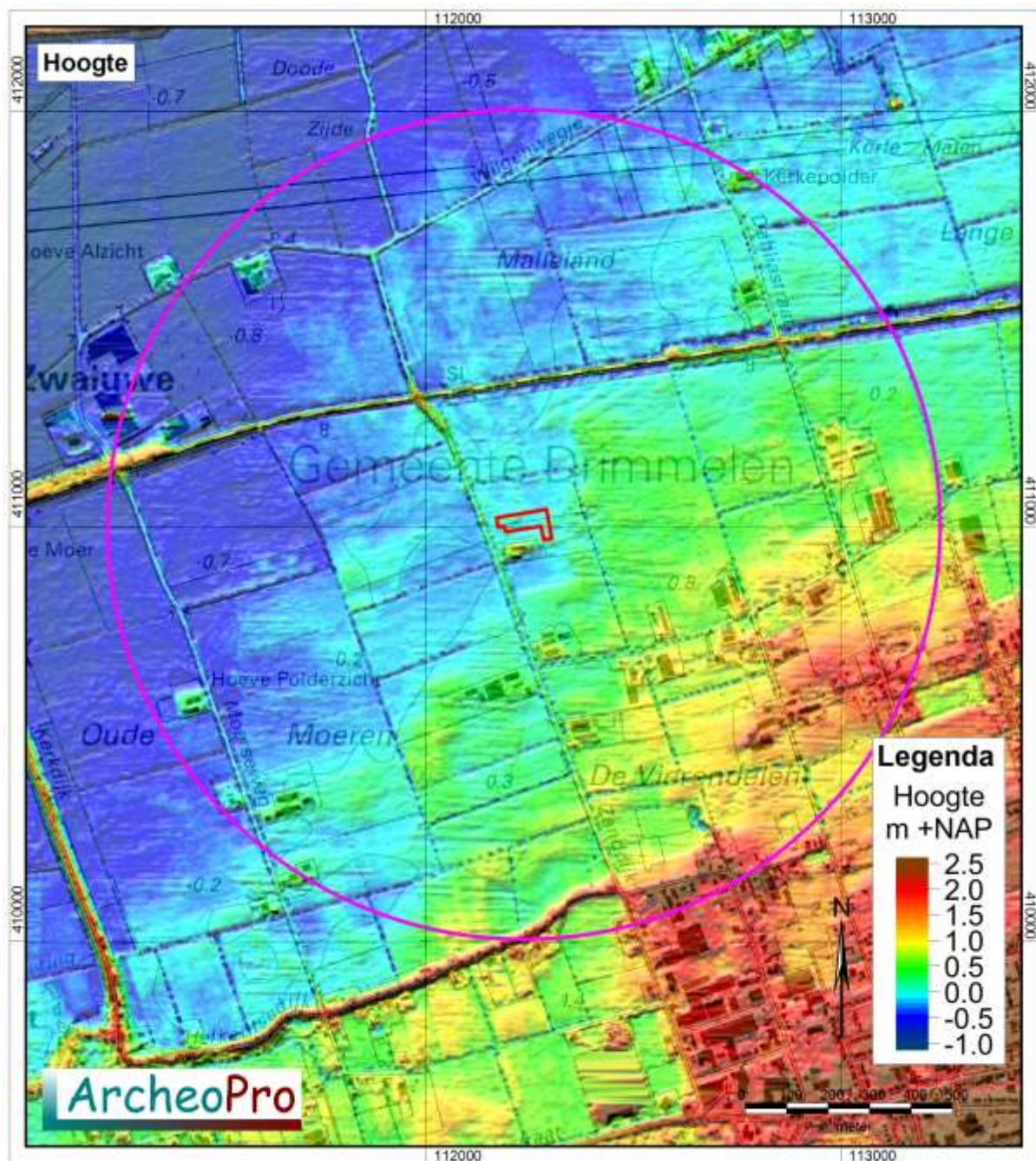
Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn veelal veldpodzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont). Volgens de bodemkaart zijn binnen het plangebied veldpodzolgronden aanwezig (legenda-eenheid Hn21 op figuur 6). Vergelijking met aangrenzende kaarteenheden laat echter zien dat in de nabijheid van het plangebied frequent laarpodzolgronden zijn gevormd (legenda-eenheid cHn30 op figuur 6). De laarpodzolgronden worden gekenmerkt door een humusrijke toplaag die dikker is dan 30 cm maar dunner dan 50 cm. Het ontstaan hiervan is het gevolg van ontginningswerkzaamheden. De grondwatertrap VI, betekent dan het goed ontwaterde gronden betreft.



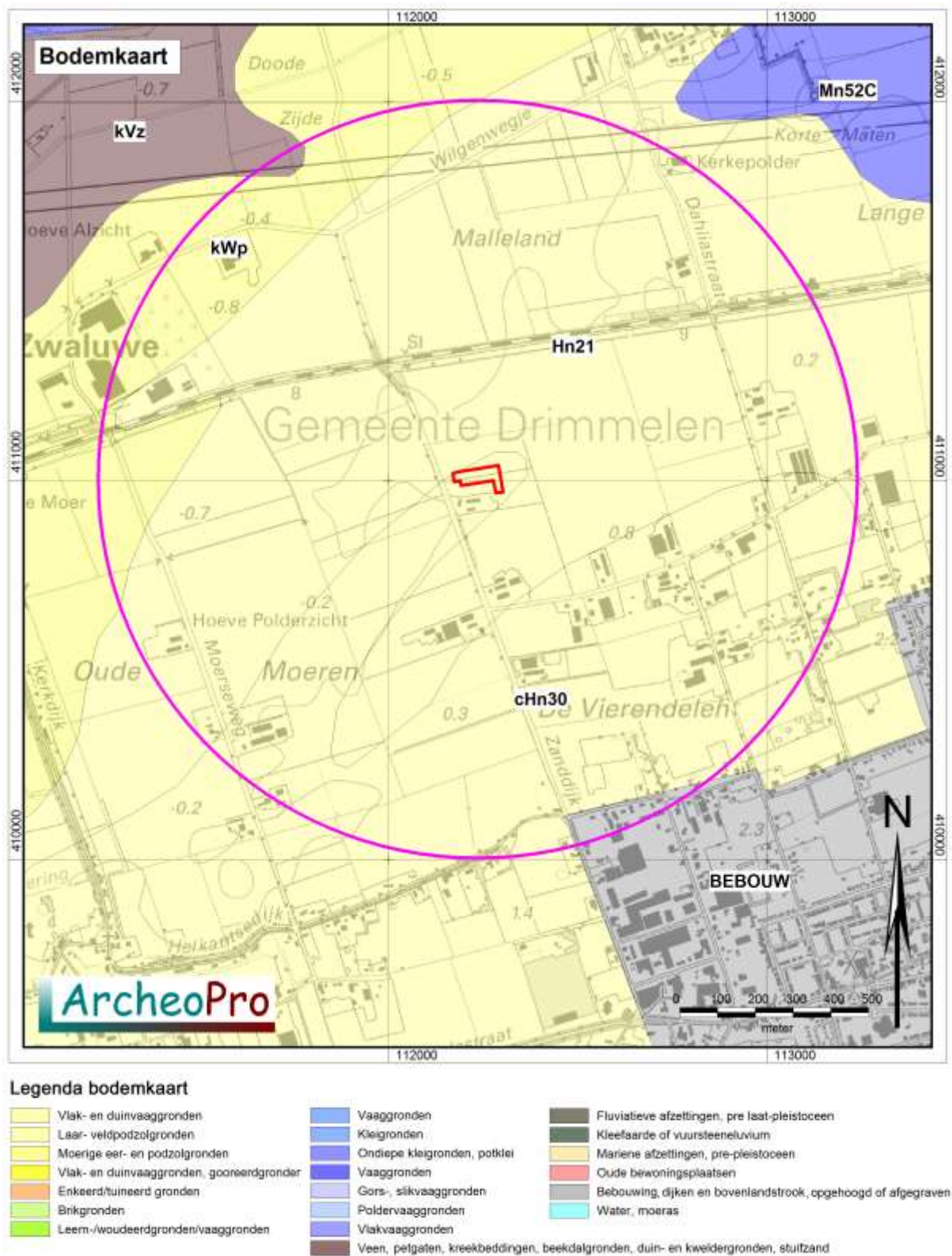
Legenda

2M13	Dekzandvlakte	B	Bebouwd
2M14	Dekzandvlakte vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal		
2M46	Ontgonnen veenvlak al dan niet bedekt met klei en/of zand		
2M48	Vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie		
3K14	Dekzandrug al dan niet met oud-bouwalandek		
3L12	Terraszettingswelingen		

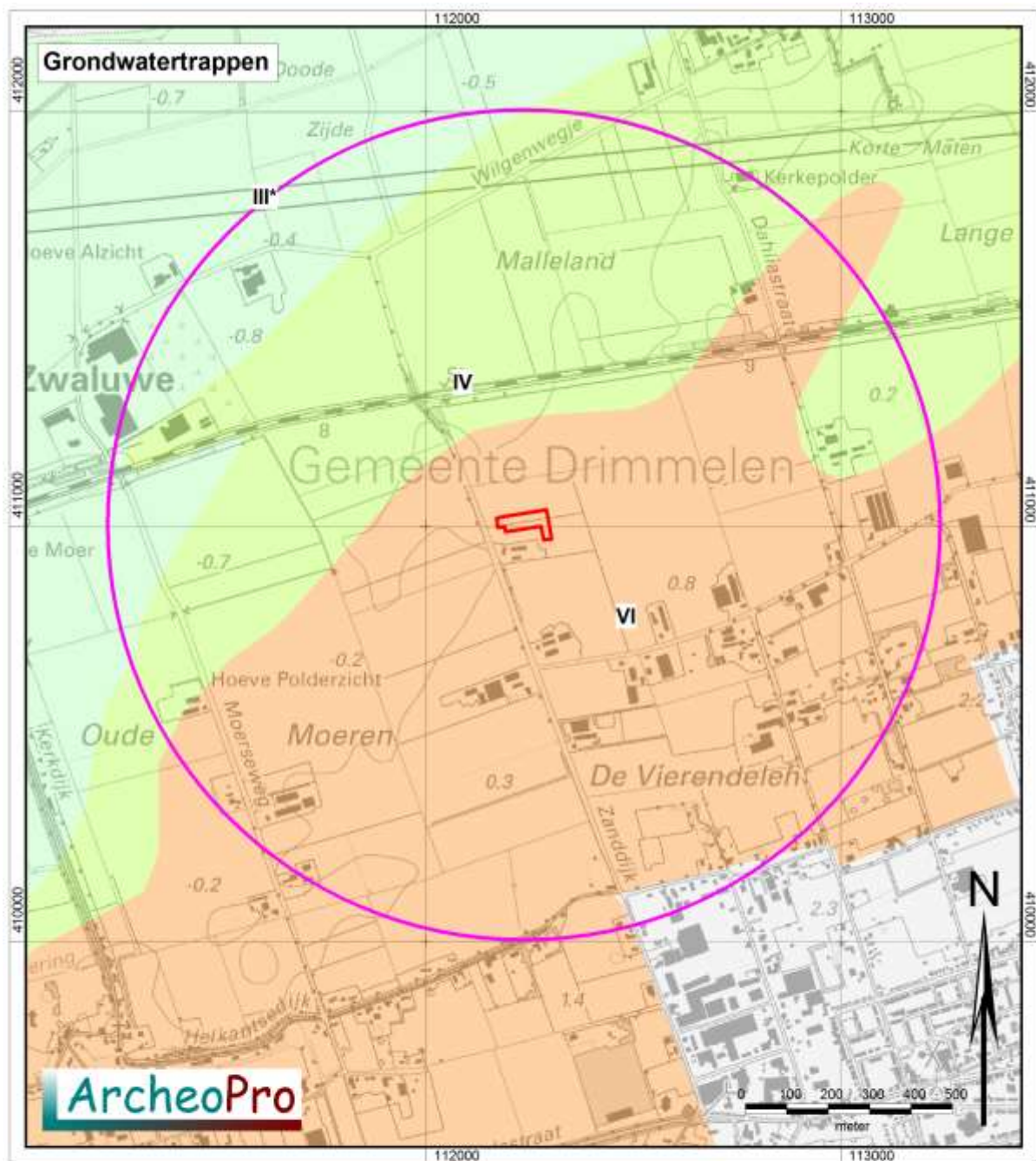
Figuur 4: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 5: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 6: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2



Legenda:

Grondwater	Winter	Zomer	Grondwater	Winter	Zomer	Grondwater	Winter	Zomer
I	---	<50	IV	>40	80-120	VII	>80	>120
II	---	50-80	V	<40	>120	VIII	>120	>200
III	<40	80-120	VI	40-80	>120	X	---	---

Figuur 7: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.4 Archeologie

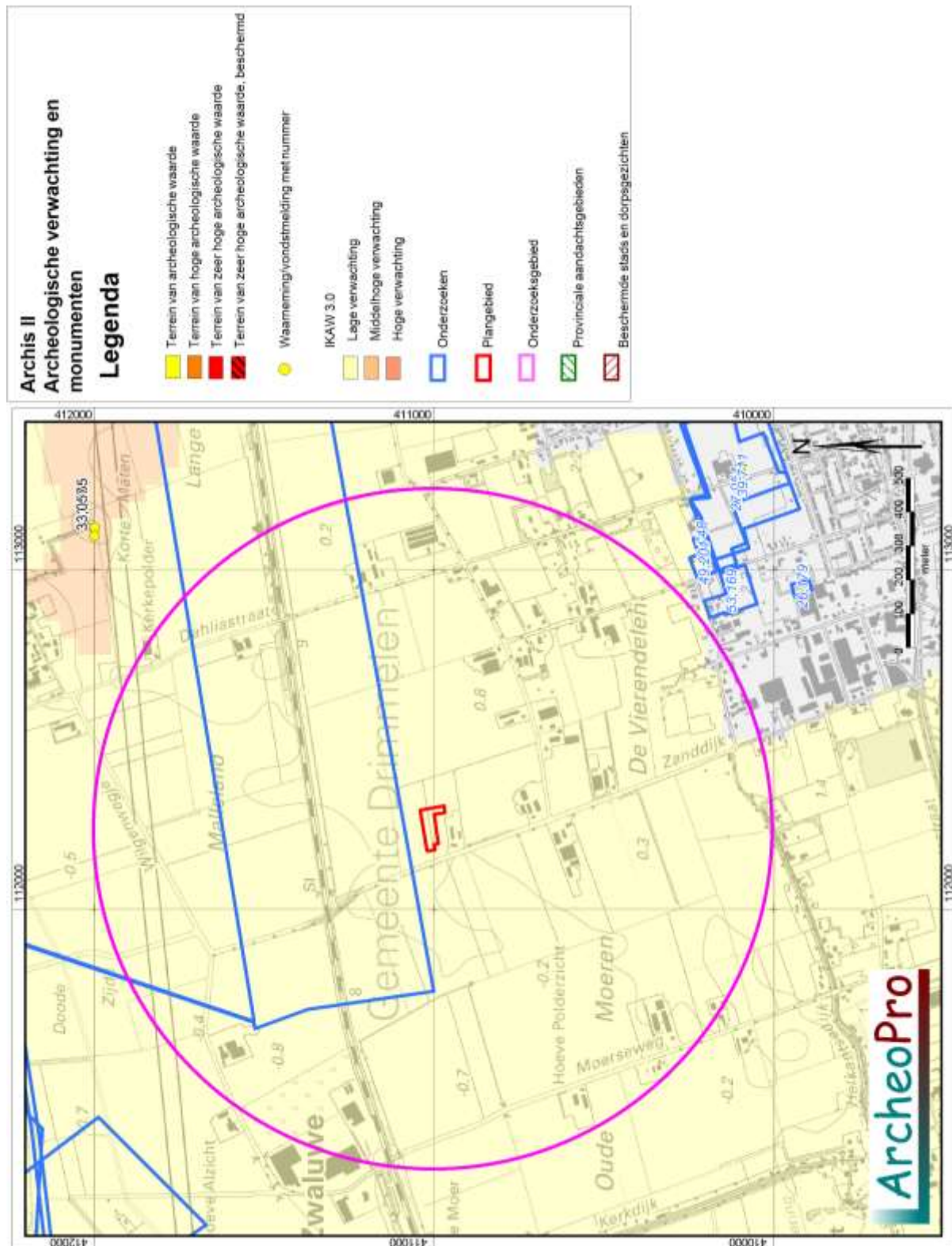
Volgens de gemeentelijke beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting. Het uitgangspunt is hier dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen die groter zijn dan 100 m² en die dieper reiken dan 50 cm onder het maaiveld (cm-mv). Tevens geeft deze kaart echter aan dat op korte afstand ten oosten van het plangebied in het verleden ontgrondingswerkzaamheden hebben plaatsgevonden.

Voor dekzandgebieden in hun algemeenheid geldt dat hierbinnen bewoningssporen kunnen worden aangetroffen die dateren vanaf het laat-paleolithicum. Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen veelal op relatief hoog gelegen delen van het dekzandlandschap in de nabijheid van water. Later, in het neolithicum wanneer een sedentair bestaan in de plaats komt van een nomadisch levenswijze, verkiest men vooral de hoogste delen van het dekzandlandschap. Deze nederzittingskeuze blijft tot in de vroege middeleeuwen bestaan. In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn de nederzettingen met name gesticht langs doorgangswegen, op kruispunten van wegen en aan de overgangen van rivieren.

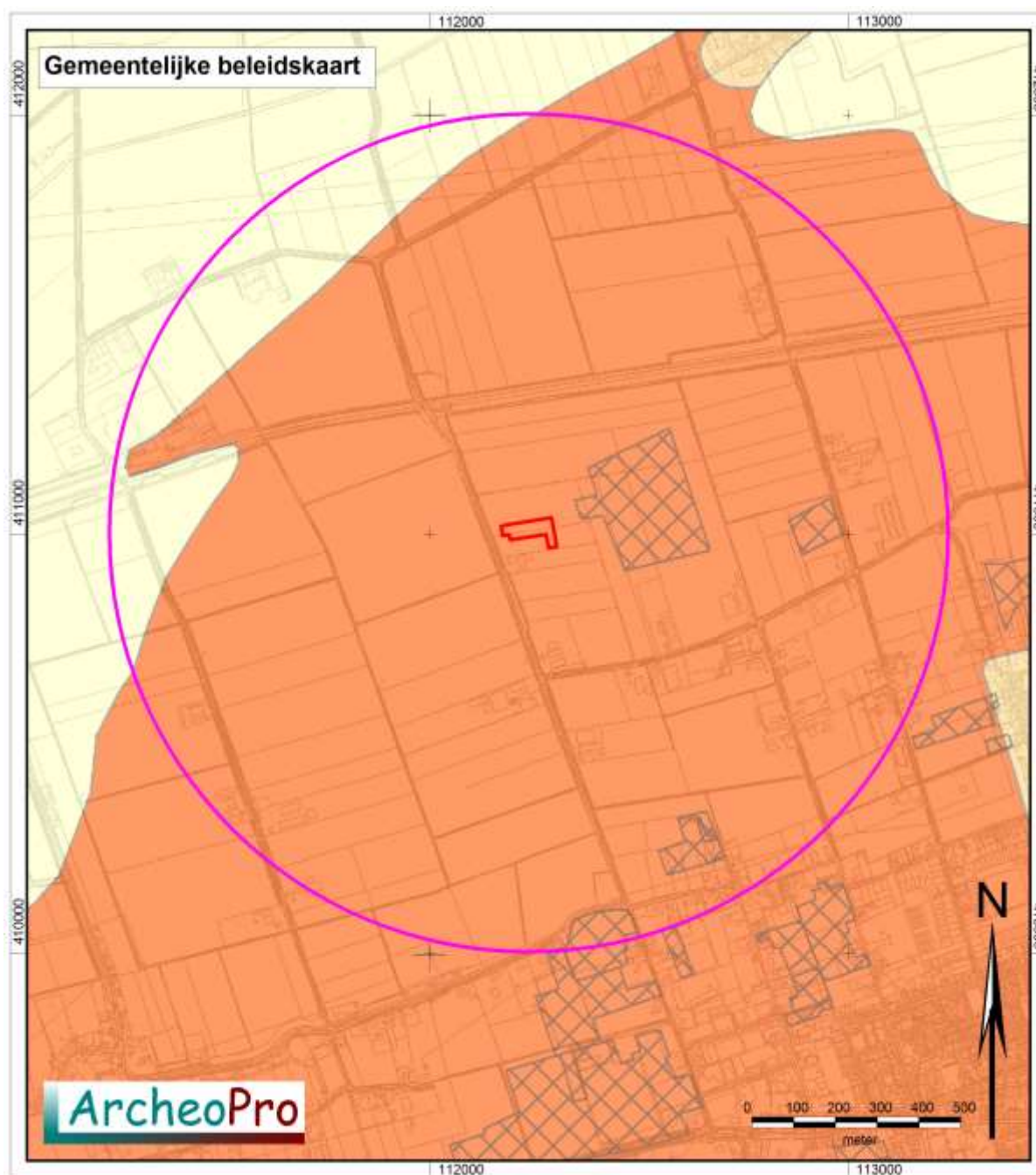
Binnen het onderzoeksgebied liggen geen bekende archeologische vindplaatsen. De meest nabij gelegen vindplaatsen liggen enkele honderden meters ten noordoosten van het onderzoeksgebied (ruim 1,3 kilometer ten noordoosten van het plangebied). Het betreft de waarnemingen 33055 en 33057. Het betreft resten van Oud-Drimmelen dat bij de sint Elisabethsvloed van 1421 verloren is gegaan. Tijdens ontginningswerkzaamheden die hier plaatsvonden in 1937 in het kader van de werkverschaffing, zijn hier resten van het voormalige kerkhof aangetroffen.

2.5 Informatie amateurarcheologen

ArcheoPro heeft contact opgenomen met de heemkundekring Made en Drimmelen. Dit heeft met betrekking tot het plangebied geen informatie opgeleverd.



Figuur 8: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 9: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart

2.6 Historie

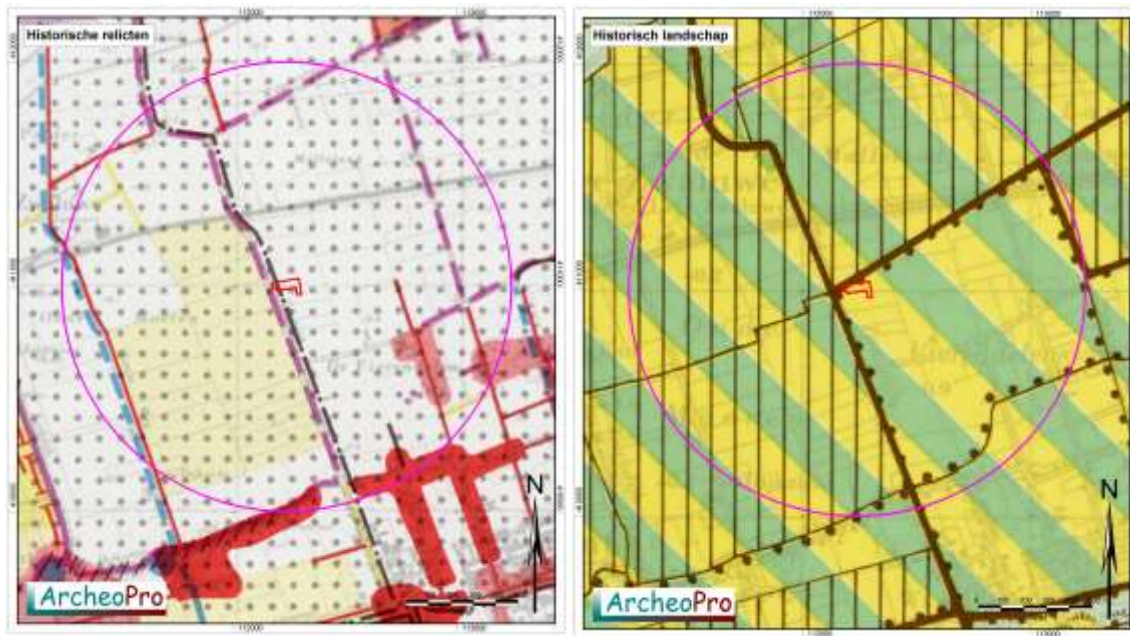
De gronden waarop Made ligt, maakten vanaf de tiende eeuw deel uit van de bezittingen van de graaf van Holland. Het gebied maakte deel uit van de zogeheten Moerkant, die samen met de Langstraat ten oosten van Geertruidenberg onder het Baljuwschap van Zuid-Holland ressorteerde. De graaf gaf stukken grond in erfpacht uit aan ontginners. Deze pachters trokken kolonisten aan om hen met het uitmoeren te helpen. Hierbij werd veen afgegraven als turf en werd zout gewonnen. Na het afgraven van het veen kwamen de gronden in gebruik als gras- of bouwland. De naam Made, afkomstig van “gemeenschappelijk maai- of hooiland”, komt voor het eerst voor in een akte uit 1321. Hierin schenkt graaf Willem van Holland de opbrengst van een stuk bouwland in die Meede aan het Kapittel van Geertruidenberg. Made vormde in de veertiende eeuw nog slechts de stadsweide van Geertruidenberg. De oudst bewaarde stadsrekening van Geertruidenberg van 1436 bevat de ontvangstpost van de erfcijs van De Made. Ten noorden van Made lag de Groote of Hollandse waard. Deze is in de dertiende eeuw ontstaan na de afdamming van de Maas bij Heusden en Maasdam en het aanleggen van een dijk die vanaf 1283 een gesloten ring vormde met daarbinnen de groote waard. Deze dijk had gedurende de Hoekse en Kabeljauwse twisten sterk te leiden onder achterstallig onderhoud. Dit leidde ertoe dat de Groote waard na de sint-Elisabethsvloed van 1421 onder water kwam te staan en als verloren gegaan moest worden beschouwd. Het plangebied ligt ongeveer anderhalve kilometer ten zuiden van deze Groote waard in de Oude Moeren

De kaart van Verheesch (zie figuur 10) uit 1805 laat met betrekking tot het plangebied geen nadere details zien.



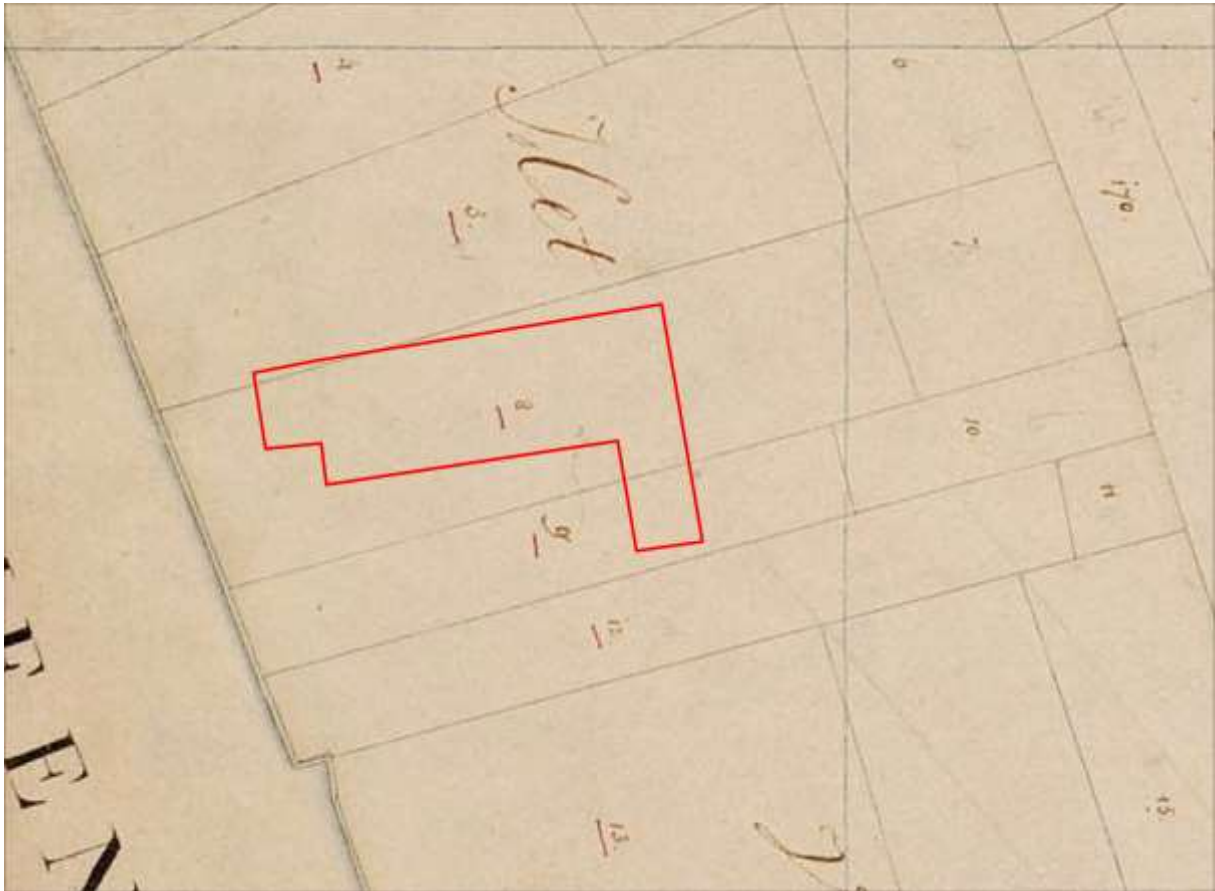
Figuur 10: Uitsnede uit de kaart van Verheesch.

Volgens de kaart van de historische landschappen en historische relictten (zie figuur 11) ligt het plangebied in een zone met een geheel of gedeeltelijke middeleeuwse inrichting. De Zanddijk wordt aangegeven als een waterkerende dijk of kade die is aangelegd tussen 1500-1900 en die nog aanwezig is als weg. Het gebied is van oudsher in gebruik als bouwland en grasland.



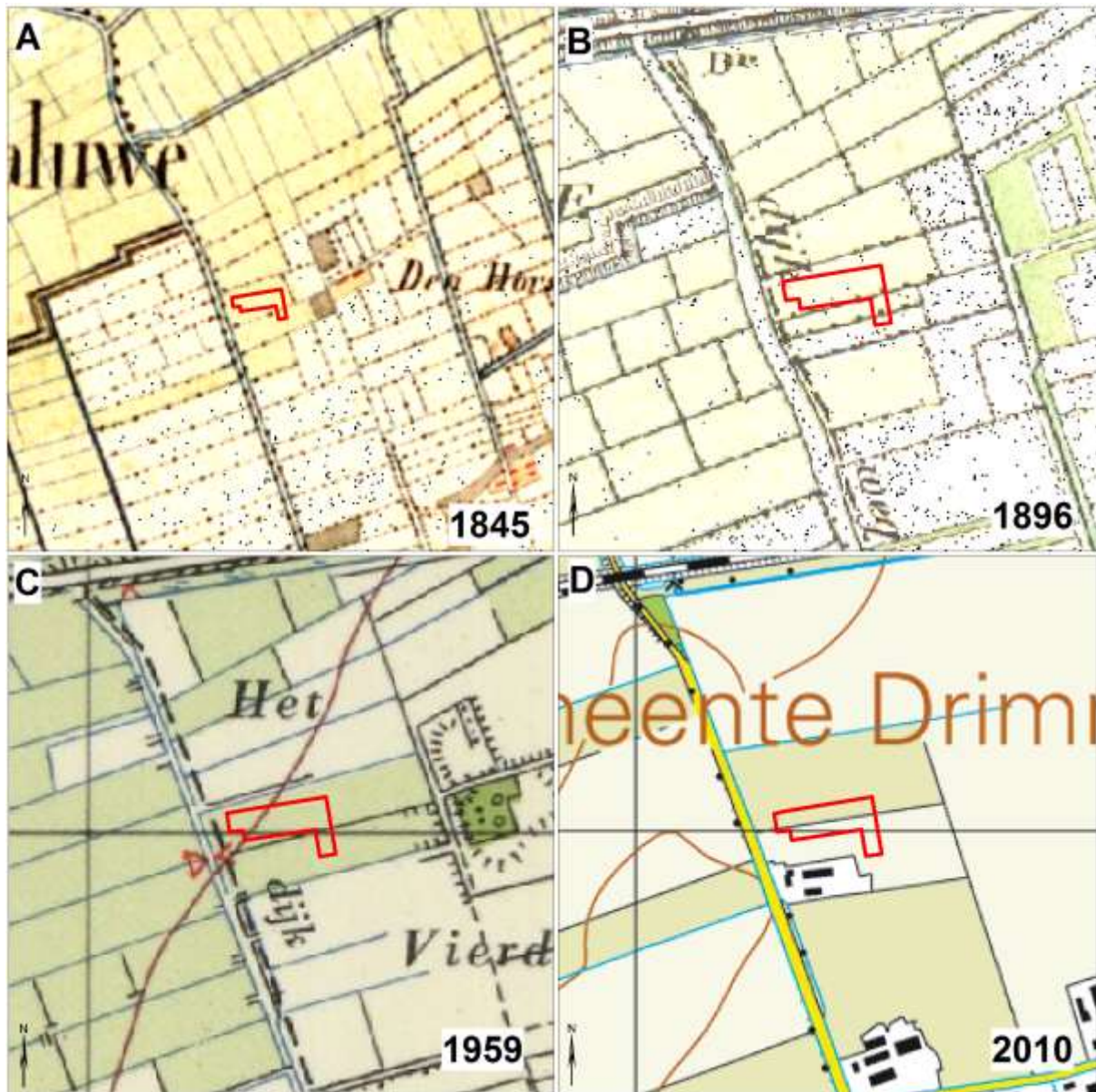
Figuur 11: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen/Historische relictten West Brabant (naar Renes, 1985)

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen de percelen 8 en 9 lag. Uit de aanwijzende tafels is geen informatie te halen over het gebruik en eigendom van deze percelen.



Figuur 12: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832

Figuur 13 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1896, 1959 en 2010. Op deze kaarten is te zien dat het plangebied tot aan het einde van de twintigste eeuw uit graslandpercelen heeft bestaan ten oosten van de Zanddijk. Het agrarisch bedrijf waartoe het plangebied behoort dateert pas van het einde van de twintigste eeuw.



Figuur 13: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1896, 1959 en 2010.

2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt binnen een van oorsprong met veen overgroeid deel van het dekzandlandschap op ruime afstand van de oude kern van Made en tevens op relatief grote afstand van overige historische bebouwing. Het plangebied bestaat van oudsher uit grasland ten oosten van de Zanddijk. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen bekend. Het agrarisch bedrijf pal ten zuiden van het plangebied dateert van het einde van de twintigste eeuw.

Verwachte perioden (datering)

Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen veelal op de hoger gelegen delen in het landschap nabij water. In de nabijheid van het plangebied is en was geen open water aanwezig. Om deze reden geldt een lage tot middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Later, in het neolithicum wanneer men overstapt van een nomadisch bestaan naar een sedentair bestaan, verkiest men de hoger gelegen delen in het landschap. Deze nederzittingskeuze blijft tot in de vroege middeleeuwen bestaan. Om deze reden geldt voor resten uit deze perioden hooguit een middelhoge verwachting. In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn de nederzettingen met name gesticht langs doorgangswegen, op kruispunten van wegen en aan de overgangen van rivieren. Op het platteland kwam verspreid een boerderij voor. Het plangebied ligt relatief ver van historische bebouwing en is van oudsher in gebruik als grasland. Om deze reden geldt hooguit een middelhoge verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Begravingsresten uit deze periode worden niet verwacht omdat deze met name rond kerken lagen.

Complextypen

Door de ligging van het plangebied op een relatief laag gelegen del van het dekzandlandschap, is de kans op resten van nederzettingen of grafvelden uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, en de Romeinse tijd, hooguit middelhoog. Dit geldt ook voor resten van (jacht) kampjes uit de Steentijd. De kans op de aanwezigheid van resten van huisplaatsen en (agrarische) bijgebouwen uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd, is laag.

Uiterlijke kenmerken

Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een oppervlakkige vuursteenspreiding. Deze kan worden aangetroffen vanaf het maaiveld. Nederzittings- en begravingsresten uit de latere periodes kunnen *in situ* worden aangetroffen in de vorm van kuilvullingen en artefacten. Deze kunnen zijn afgedekt door de bouwvoor. Eventuele verploegde resten kunnen aan het maaiveld liggen.

Mogelijke verstoringen

Gebruik voor de landbouw zal op zijn minst tot oppervlakkige bodemverstoring geleidt hebben.

2.8 Onderzoeksstrategie

Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn. Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts.

Indien blijkt dat de huidige grondbewerking tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering het meest geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren. De meeste van de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn immers gedaan als oppervlaktevondsten.

Indien een oppervlaktekartering niet mogelijk is of in onvoldoende mate effectief zal zijn, wordt nageboord met een edelmanboor met een diameter van 15 cm. Het hiermee opgeboorde materiaal wordt gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter. Binnen het plangebied zijn elf boorpunten verdeeld over een netwerk met telkens 25 meter afstand tussen de boringen en 20 meter afstand tussen de boorraaien. Hierdoor wordt binnen het plangebied een boordichtheid bereikt van ruim twintig boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006), als brede zoekoptie om vindplaatsen uit alle perioden, in zand op te sporen.

Zelfs met de door ArcheoPro gehanteerde hoge boordichtheid is op basis van booronderzoek nooit te garanderen dat alle typen archeologische resten kunnen worden opgespoord. De kans op het aantreffen van grondsporen is bijvoorbeeld aanmerkelijk groter indien een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd. Een dergelijke aanpak zou echter in dit stadium van het onderzoek een te zwaar middel vormen en dient pas te worden toegepast na vaststelling dat een onverstoord bodemprofiel aanwezig is met daarin archeologische indicatoren.

Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en de waterpas.

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 17.
- Gebruikt boormateriaal: Zandguts met een diameter van 2 cm en edelmanboor met een diameter van 15 cm.
- Totaal aantal boringen: 11
- Boorgrid: 20x25 m
- Boordichtheid: Ruim twintig boringen per hectare
- Geboorde diepte: 1 m –Mv
- Inmeten boorlocaties: GPS, meetlint en waterpas
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)
- Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: Ten tijde van het veldonderzoek bestond het plangebied uit een braakliggende akker die ruimschoots aan regen blootgesteld had gestaan maar waarop nog wel gewasresten aanwezig waren en waarop enkele plassen stonden (zie figuur 14). Hierdoor heerste een matige tot goede vondstzichtbaarheid. In verband hiermee is een oppervlaktekartering uitgevoerd waarbij elke vier meter een baan belopen is die is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten oppervlaktekartering

Ondanks de matige tot goede vondstzichtbaarheid (zie figuur 14) zijn tijdens de oppervlaktekartering geen vondsten gedaan die van voor de twintigste eeuw dateren. Verspreid over het plangebied zijn slechts zeer moderne puin- plastic-, en metaalesten aangetroffen.



Figuur 14: De vondstzichtbaarheid binnen het plangebied ten tijde van het onderzoek

3.3 Resultaten booronderzoek

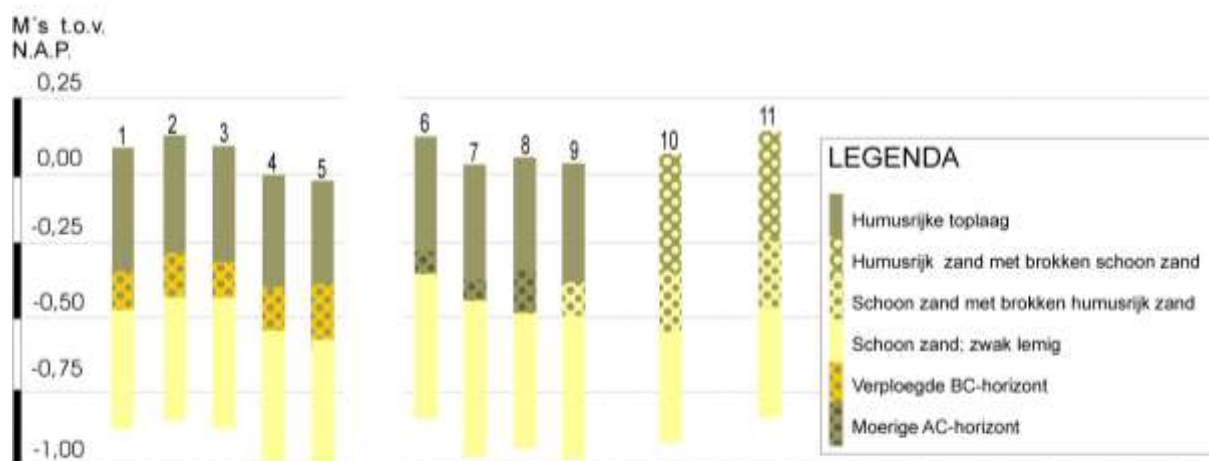
De boringen 1 tot en met 9 zijn gezet in twee west-oost gerichte boorraaien. De boringen 10 en 11 zijn op het zuidoostelijke deel van het plangebied gezet. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

Bovenin de boringen 1 tot en met 9 is een humusrijke top laag aangetroffen van ongeveer veertig centimeter dikte. Hieronder is in de boringen 1 tot en met 5 een verploegde BC-horizont aangetroffen. Deze laag bestaat uit een mengsel van brokken humusrijk zand met brokken door ijzer aaneen gekit zand. Hieronder is, vanaf een diepte van ongeveer zestig centimeter beneden het maaiveld, direct het schone gele zand van de C-horizont aangetroffen. In de boringen 6 tot en met 8 is daarentegen een menglaag aangetroffen die bestaat uit humusrijk zand bestaat met daarin brokken sterk veraard veen (zie figuur 15). Hierdoor is een moerige laag ontstaan. Deze laag is vijf tot vijftien centimeter dik en ligt eveneens direct boven het schone gele zand van de C-horizont. In boring 9 is onder de bouwvoor een pakket geel zand met daarin brokken humusrijk zand aangetroffen. Deze verploegings- of AC-horizont is tien centimeter dik en vormt de overgang tussen de teeltlaag en de C-horizont. Een vergelijkbare laag is aangetroffen in de boringen 10 en 11. Deze is hier echter dikker (ruim twintig centimeter) en ligt onder een veertig centimeter dik pakket van humusrijk zand dat is vermengd met brokken schoon geel zand. Op deze twee locaties lijkt de grond derhalve recent vergraven te zijn vanaf de top. Op de overige delen van het plangebied zullen de aanwezigheid van een verploegde of vergraven BC-horizont en de moerige AC-horizont, waarschijnlijk ontstaan zijn ten gevolge van ontginningswerkzaamheden tijdens en direct na, de veenwinning. In elk geval op het noordelijke deel van het plangebied lijken oorspronkelijk inderdaad veldpodzolgronden aanwezig te zijn geweest zoals de bodemkaart aangeeft. Ondanks het naboren met een edelmanboor met een diameter van 15 cm en het zeven van het daarmee opgeboorde zand, zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. De enige zeevondsten bestaan uit een enkele korrel fijn grind en zeer moderne resten zoals ook tijdens de oppervlaktekartering zijn aangetroffen.

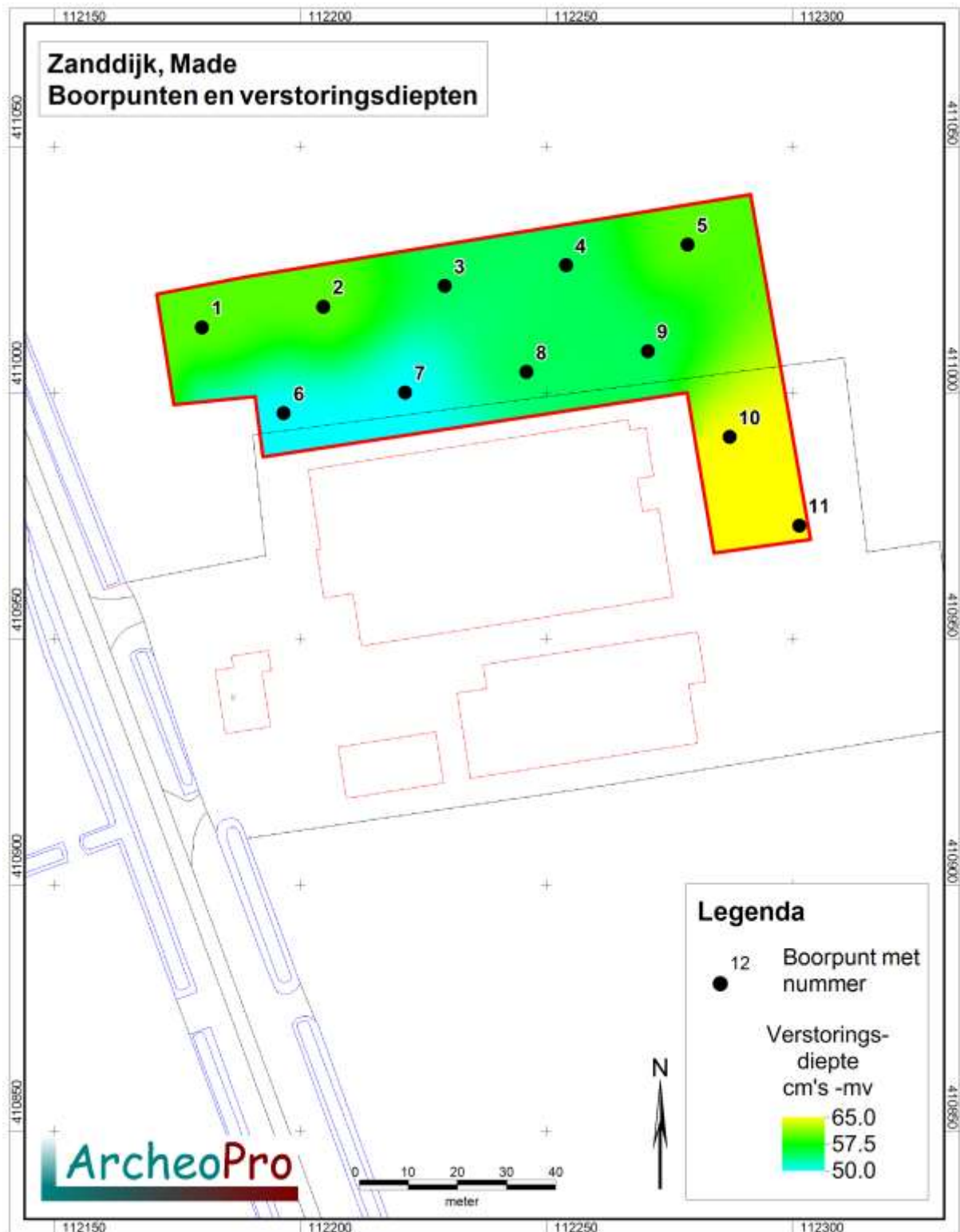
In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, is het KNA-onderdeel *Waardestelling*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.



Figuur 15: Foto van boring 8 met links de bouwvoor, in het midden de verploegde, moerige laag en rechts de C-horizont.



Figuur 16: Boorprofielen



Figuur 17: Boorpunten met verstoringsdiepten.

4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een lage tot middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen geldt hooguit een middelhoge verwachting. In verband met de ligging op relatief grote afstand van historische bebouwing geldt eveneens hooguit een middelhoge verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied twaalf boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer. Tevens is binnen het plangebied een oppervlaktekartering uitgevoerd.

Uit de resultaten van het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat in elk geval op het meest noordelijke deel van het plangebied veldpodzolbodems hebben bestaan zoals de bodemkaart aangeeft. Op het deel van het plangebied ten zuiden hiervan, is tussen de bouwvoor en de C-horizont een moerige tussenlaag aangetroffen waarin nog sporen van het veen aanwezig zijn dat het plangebied oorspronkelijk bedekte. Zowel dit veen als de plaatselijk aanwezige podzolbodems, zijn binnen het plangebied verloren gegaan ten gevolge van ontginningswerkzaamheden en daarop volgende landbewerking. Op het zuidoostelijke deel van het plangebied dat in gebruik is als openlucht opslagplaats, is een meer recente bodemverstoring aangetroffen die reikt vanaf het maaiveld tot ruim zestig centimeter hieronder.

Ondanks de uitvoering van een vlakdekkende oppervlaktekartering en het naboren met een megaboer waarbij het opgeboorde zand is gezeefd, zijn binnen het plangebied geen archeologische indicatoren aangetroffen die van voor de twintigste eeuw dateren. In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Drimmelen, conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Verklarende woordenlijst:

BP: Before Present (present = 1950)

GPS: Global Positioning System

IVO: Inventariserend VeldOnderzoek

NAP: Normaal Amsterdams Peil.

RCE: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2000
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857 1:50.000.
Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Noord-Brabant; 1905 1:25.000. Nieuwland
Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 4 Zuid-Nederland. Topografische
dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadastrale minuut 1830 met aanwijzende tafels, (www.watwaswaar.nl)

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart (<http://www.noord-brabant.nl/CHW>)

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden),
Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart),
Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS II (Archeologisch Informatie Systeem),
<http://archis2.archis.nl/>

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Literatuur

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

Renes, J., West-Brabant, een cultuurhistorisch landschapsonderzoek, Waalre, 1985

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	13-213
Projectnaam	Zanddijk, Made
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	59728
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Van Dun Advies

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	112180.0	411013.2	0.08
2	112204.7	411017.4	0.12
3	112229.3	411021.7	0.09
4	112254.0	411025.9	0.00
5	112278.7	411030.1	-0.02
6	112196.6	410995.8	0.12
7	112221.3	411000.0	0.03
8	112246.0	411004.2	0.06
9	112270.6	411008.4	0.03
10	112287.2	410991.0	0.06
11	112301.4	410972.9	0.14

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																				
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken								AIS
		GD	B K	BS	BZ	B V	BH	HK	TK	IK	VLK	C O	PL H	VS	SS T	BHN	BI	GI		
1		Z					3	BR		DO							BOV			
		Z					1	OR	BR		BR					BHBC	VRG			
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
2		Z					3	BR		DO							BOV			
		Z					1	OR	BR		BR					BHBC	VRG			
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
3		Z					3	BR		DO							BOV			
		Z					1	OR	BR		BR					BHBC	VRG			
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
4		Z					3	BR		DO							BOV			
		Z					1	OR	BR		BR					BHBC	VRG			
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
5		Z					3	BR		DO							BOV			
		Z					1	OR	BR		BR					BHBC	VRG			
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
6		Z					3	BR		DO							BOV			
		Z				1	2	BR	ZW		ZW		2			Moerig	VRG			
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
7		Z					3	BR		DO							BOV			
		Z				1	2	BR	ZW		ZW		2			Moerig	VRG			
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
8		Z					3	BR		DO							BOV			
		Z				1	2	BR	ZW		ZW		2			Moerig	VRG			
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
9		Z					3	BR		DO							BOV			
		Z					1	GE	BR		BR					BHAC	VRG			
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
10		Z					2	BR	GE		GE						ROG			
		Z					1	GE	BR		BR					BHAC	VRG			
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		
11		Z					2	BR	GE		GE						ROG			
		Z					1	GE	BR		BR					BHAC	VRG			
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ		

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind,

BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3= veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL-zeer slap, SLA-slap, MSL-matig slap, MST-matig stevig, STV-stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, OPG = opgebracht

GI = Geologische interpretaties

AIS = Archeologische indicatoren