

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 15019**

**Munnikenhof 15, Terheijden
Gemeente Drimmelen
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0);
Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en
karterend booronderzoek**



Concept versie 01-04-2015

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

Richard Exaltus
Joep Orbons

April 2015

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 15019

Munnikenhof 15, Terheijden Gemeente Drimmelen Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en karterend booronderzoek

Concept versie 01-04-2015

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief
rapport worden opgeleverd)

Colofon	
Opdrachtgever:	Van Dun Advies B.V., Postel 8, 5711 ET Someren
Status:	Concept versie 01-04-2015
Projectcode :	15-016
Bestandsnaam :	ArcheoPro, Munnikenhof 15, Terheijden, 2015 04 01
Archis melding (OM nummer):	66006
Bevoegd gezag:	Gemeente Drimmelen
Opslagplaats documentatie:	Provincie Noord-Brabant
ISSN:	1569-7363
Auteur:	Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider :	Richard Exaltus
Projectmedewerkers:	Richard Exaltus, Joep Orbons, Hon Rik
Onderaannemers:	nvt
Autorisatie:	Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog
	
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2014 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

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting	4
1. Inleiding	5
1.1 Algemeen.....	5
1.2 Locatiegegevens	5
1.3 Aard van de ingreep.....	5
1.4 Onderzoek.....	5
2 Bureauonderzoek.....	9
2.1 Methode en bronnen	9
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem.....	11
2.3 Archeologie	17
2.4 Historie	21
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	25
2.6 Onderzoeksstrategie.....	27
3 Veldonderzoek.....	28
3.1 Verrichte werkzaamheden.....	28
3.2 Resultaten booronderzoek.....	28
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)	32
Verklarende woordenlijst.....	33
Archeologische tijdschaal	33
Bronnen	34
Literatuur	35
Bijlage 1: Boorbeschrijving	36

Samenvatting

Op 21 maart 2015 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Munnikenhof 15 ten westen van Terheijden.

De aanleiding tot het onderzoek vormt de geplande bouw van een loods op het noordoostelijke deel van het plangebied. De overige delen van het plangebied hebben slechts betrekking op de gewenste vergroting van het bouwblok.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied in verband met de ligging op een relatief laag gelegen deel van een lage dekzandrug hooguit een middelhoge verwachting voor resten uit de prehistorie. In verband met de ligging op enige afstand van de weg op percelen die van oudsher overwegend in gebruik zijn als weiland geldt ook voor bewoningsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd hooguit een middelhoge verwachting. Alleen voor de zuidpunt van het plangebied geldt voor dergelijke resten een hoge verwachting in verband met een voormalige boerderij die hier al rond 1830 stond.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied 17 boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboor.

Uit de resultaten van het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat het overgrote deel van het plangebied niet op een lage dekzandrug ligt zoals de geomorfologische kaart suggereert maar op een dekzandvlakte die is overgroeid met veen. Dit veen is vrijwel overal op het middendeel en het noordelijke deel van het plangebied nog aanwezig en is hier afgedekt met een opgebrachte laag moerig zand. Voorafgaande aan de vorming van het veenpakket hebben aanvoer van zand (waarschijnlijk door de wind van de ten zuiden gelegen dekzandrug) en veenvorming elkaar afgewisseld. Hierdoor is een door veenlaagjes onderbroken zandpakket ontstaan. Alleen op het meest zuidelijke deel van het plangebied ontbreken sporen van veenvorming. Ook op dit deel van het plangebied heeft het naboren met een megaboor echter geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd. Bovendien is hier de bodem tot een diepte van ongeveer zestig centimeter verstoord. In verband hiermee alsmede gezien de ligging van het grootste deel van het plangebied op een natte laagte waarop veen is gevormd en die altijd veel minder aantrekkelijk voor bewoning zal zijn geweest dan de hoger gelegen delen van het dekzandlandschap op korte afstand ten zuiden hiervan, 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 B.V., Postel 8, 5711 ET Someren
Datum uitvoeringveldwerk:	21 maart 2015
Archis onderzoeksmelding:	66006
Bevoegd gezag:	Gemeente Drimmelen
Bewaarplaats vondsten:	Provincie Noord-Brabant
Bewaarplaats documentatie:	Provincie Noord-Brabant

1.2 Locatiegegevens

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Drimmelen
Plaats:	Terheijden
Toponiem:	Munnikenhof 15
Globale ligging:	Ten oosten van Terheijden; pal ten noordwesten van de voormalige linie van de Munnikenhof.
Hoekcoördinaten plangebied:	113038 / 405892 113038 / 406110 113138 / 406110 113138 / 405892
Oppervlakte plangebied:	1.03 ha
Grondgebruik:	Paardenbak en erf
Hoogteligging:	± 1 m +NAP
Bepaling locaties:	GPS Garmin, meetlinten

1.3 Aard van de ingreep

Aard ingreep:	Bouw van een loods
---------------	--------------------

1.4 Onderzoek

Op 21 maart 2015 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Munnikenhof 15 ten westen van Terheijden.

De aanleiding tot het onderzoek vormt de geplande bouw van een loods op het noordoostelijke deel van het plangebied. De overige delen van het plangebied hebben slechts betrekking op de gewenste vergroting van het bouwblok.

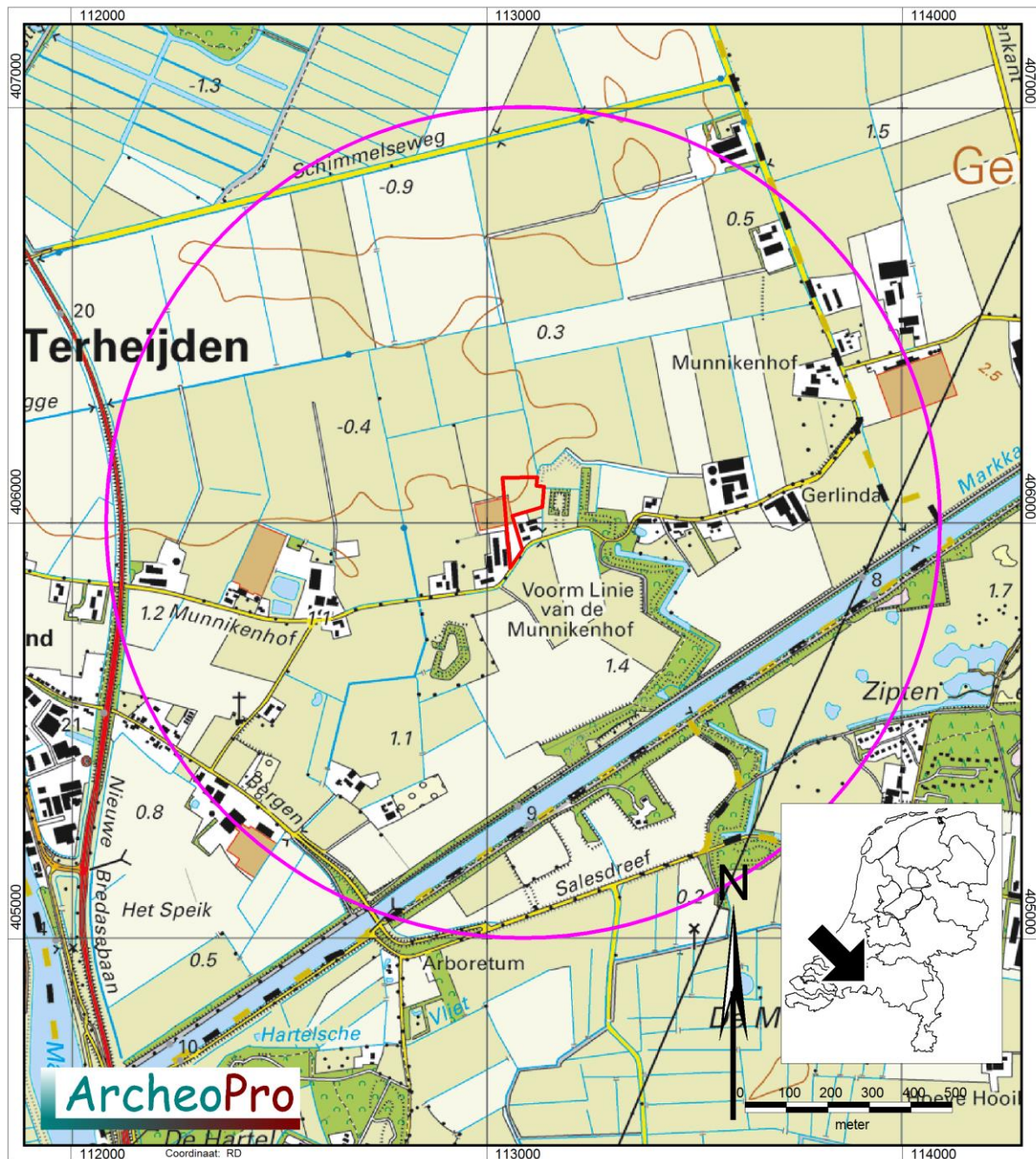
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het 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.

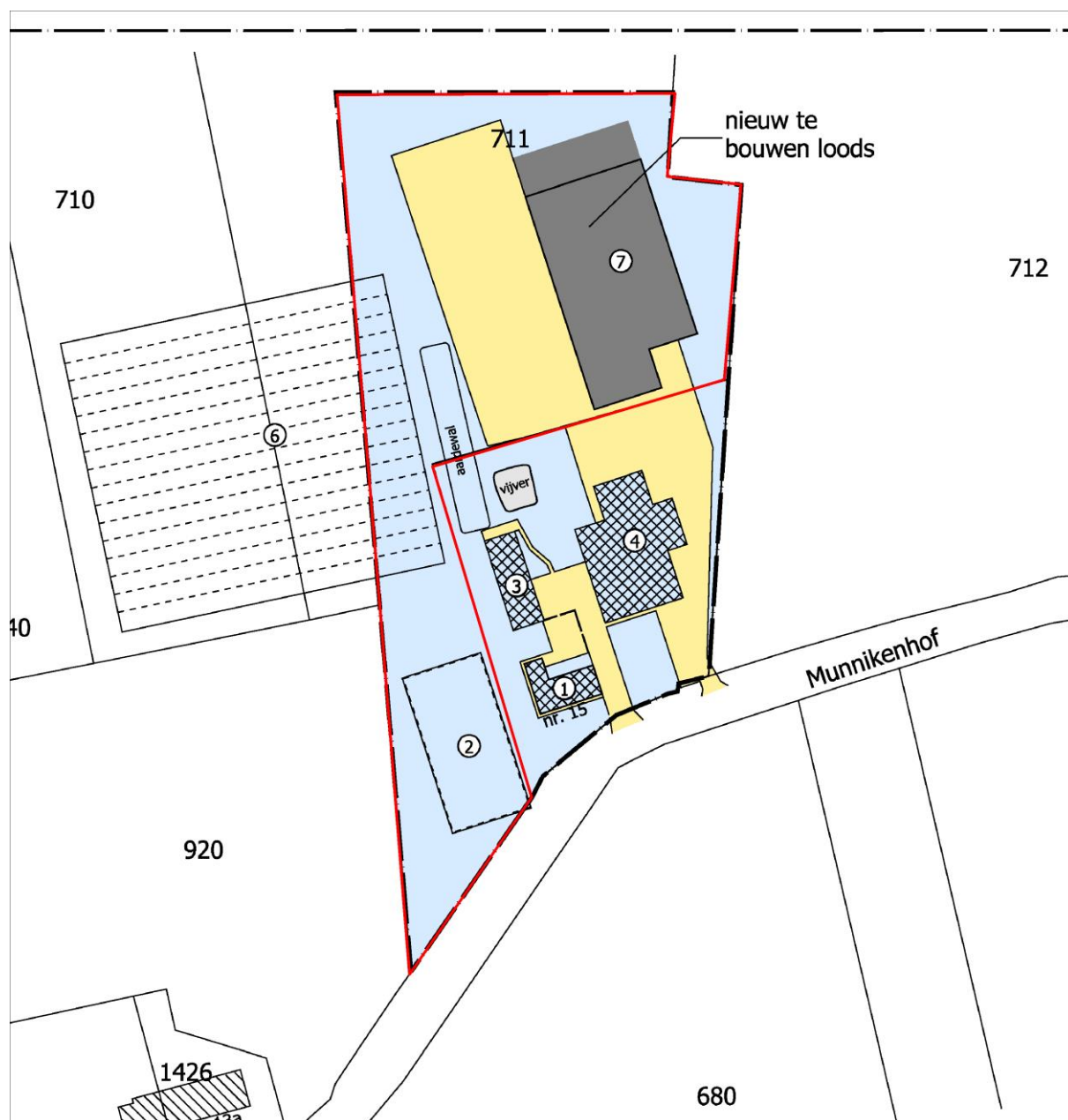
Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 3.3) 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 bouw van een loods

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

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):

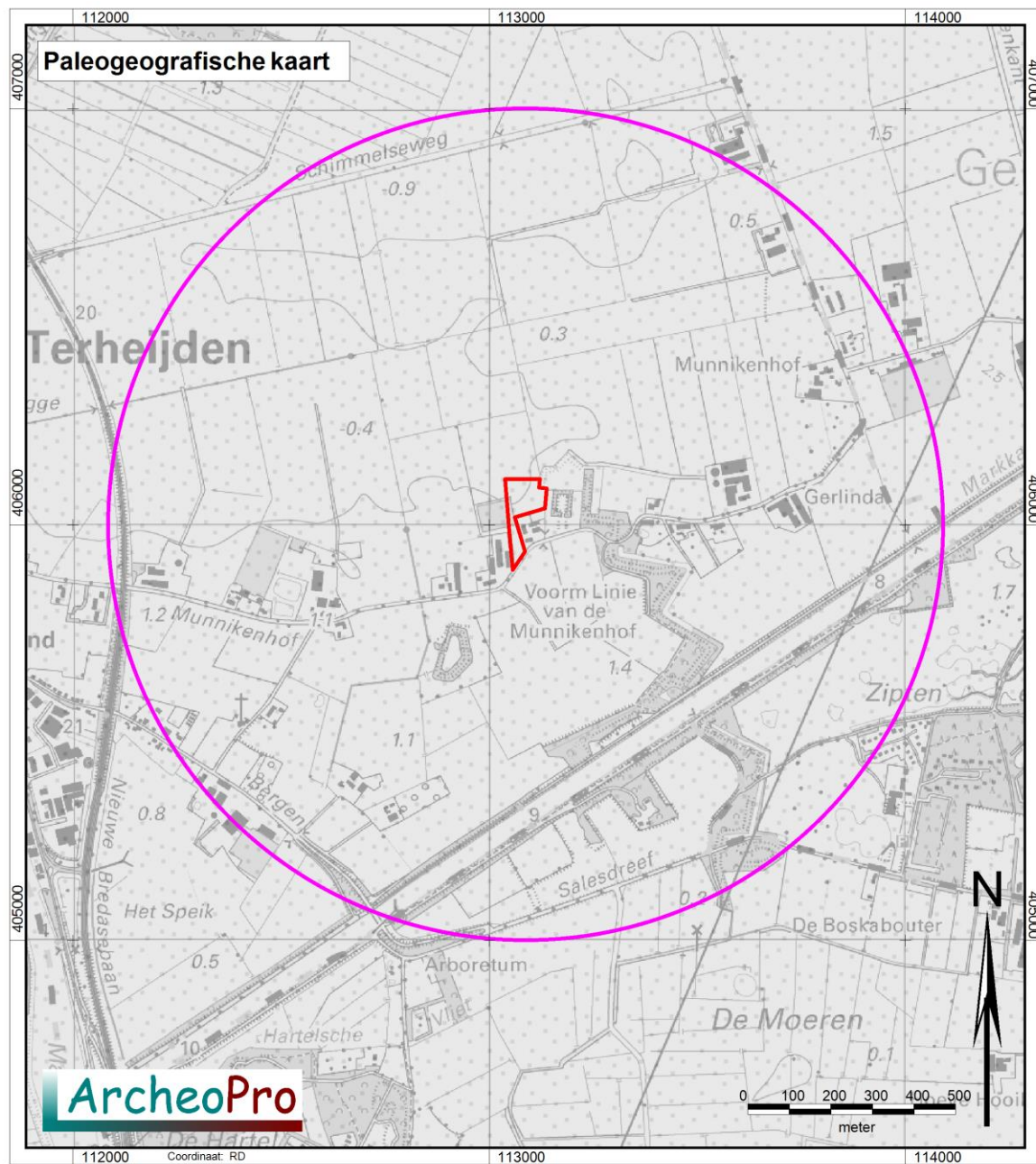
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Gemeente Drimmelen, Archeologische beleidskaart
- Historische topografische atlas van Noord-Brabant 1836-1843, 1:25.000
- 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
- Overig historisch kaartmateriaal
- Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart



Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

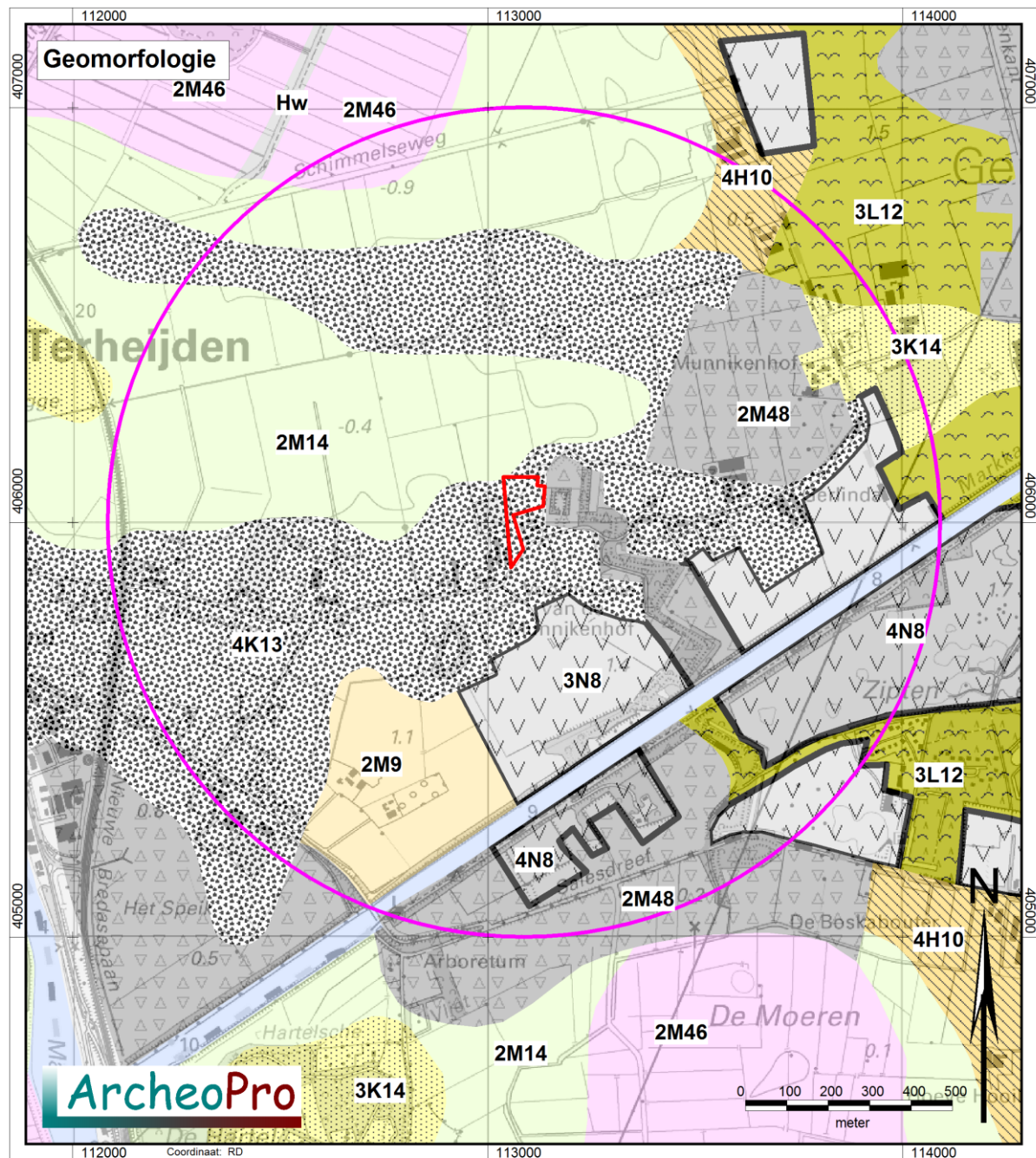
Het plangebied ligt aan de noordrand van het zogenaamde zuidelijk zandgebied. Dit is een relatief vlak gebied dat nooit door landijs bedekt is geweest. In dit gebied ligt een laag dekzand op Pleistoceen rivierzand en-grind. Dit materiaal is overwegend afgezet door een verwilderd riviersysteem in het 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 sneeuwmeltwater 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 Bortel gerekend. Aan het einde van het Weichselien, zijn dekzanden over de fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Bortel) 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 Bortel (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. Veenvorming trad op in het gebied ten noorden van Terheijden; in de latere Binnenveld en in het stroomgebied van de Mark, ten zuiden van Terheijden. Het plangebied ligt ten oosten van Terheijden op dezelfde lage dekzandrug (4K13 op figuur 5) als waarop Terheijden ligt. Ter hoogte van het plangebied ligt deze dekzandrug tussen een door veenvorming vervlakte dekzandvlakte (2M14 op figuur 5; ten noorden van het plangebied) en een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (2M9 op figuur 5; ten zuiden van het plangebied). Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 6) is de lage dekzandrug tussen deze beide vlakten duidelijk herkenbaar. Tevens is hierop te zien dat het plangebied aan de noordrand hiervan ligt in een zone die bijna even laag ligt als de noordelijker gelegen Binnenveld. Ook zijn op deze kaart duidelijk de wallen van de voormalige linie van de Munnikenhof herkenbaar. 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). Binnen het plangebied geeft de bodemkaart de aanwezigheid aan van laarpodzolgronden (legenda-eenheid CHn30 op figuur 7), die zijn gevormd in grof zand. De laarpodzolgronden worden gekenmerkt door een humushoudende bovengrond die dikker is dan dertig centimeter, maar dunner dan vijftig centimeter. Ten noorden van het plangebied zijn volgens de bodemkaart moerige podzolgronden ontstaan met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag (legenda-eenheid zWp op figuur 7). Deze gronden gaan naar het westen toe over in meerveengronden die bestaan uit veen op zand met een humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm (legenda-eenheid zVp op figuur 7). Ten zuiden van het plangebied geeft de bodemkaart de aanwezigheid aan van gooreerdgronden. Dergelijke gronden hebben ten gevolge van slechte ontwatering een humusrijk bovendeck dat direct op grijs, ongeoxideerd zand ligt.



Legenda

	Huidig		100 - 500		5800 vC - 5100 vC		8900 vC - 8200 vC
	1850 - 2000		500 vC - 100		6300 vC - 5800 vC		10600 vC - 8900 vC
	1500 - 1850		1200 vC - 500 vC		6900 vC - 6300 vC		11700 vC - 10600 vC
	1200 - 1500		1800 vC - 1200 vC		7400 vC - 6900 vC		12400 vC - 11700 vC
	900 - 1200		4500 vC - 1800 vC		7800 vC - 7400 vC		13900 vC - 12400 vC
	500 - 900		5100 vC - 4500 vC		8200 vC - 7800 vC		17000 vC - 13900 vC
							Pleistoceen

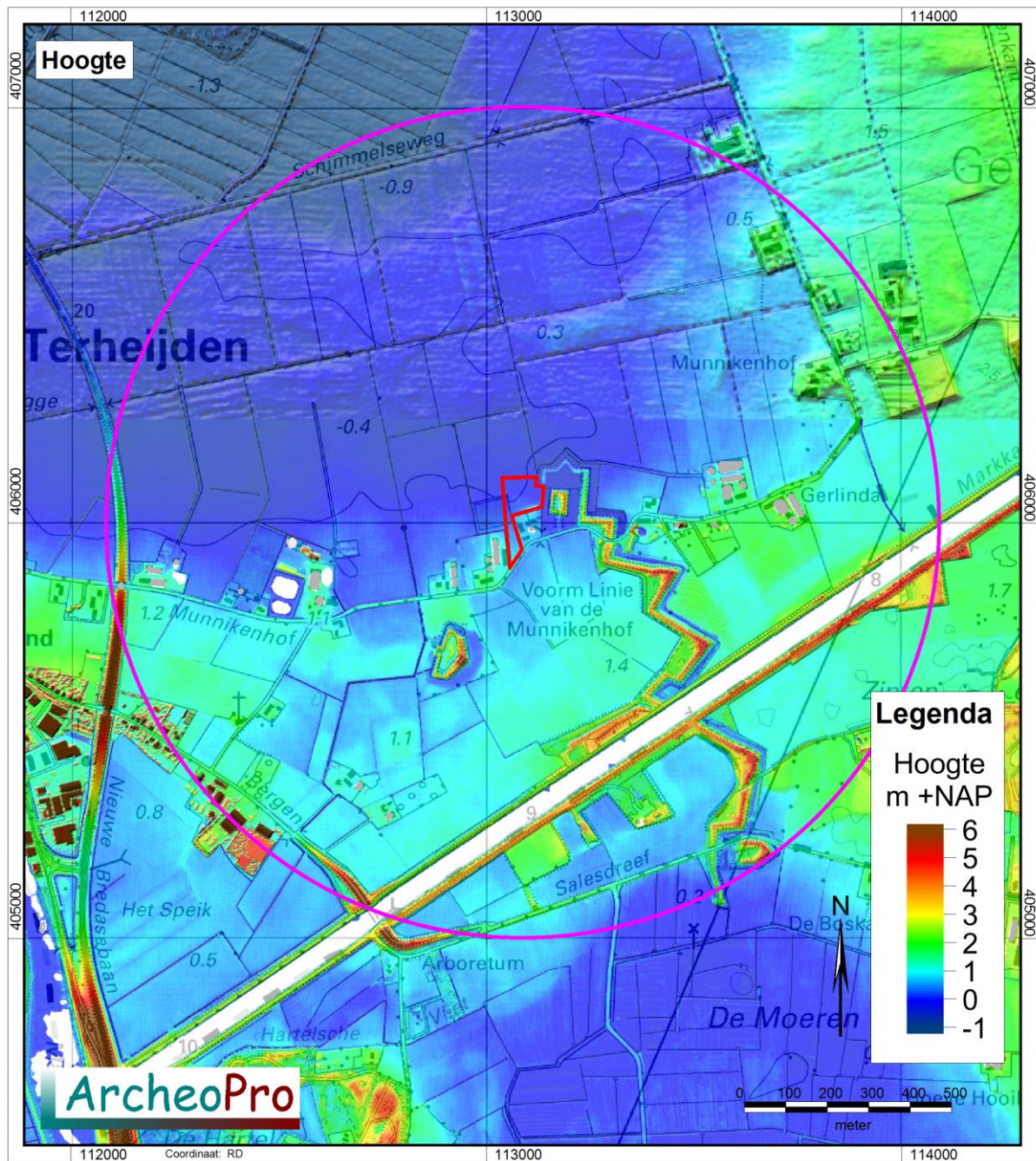
Figuur 4: Uitsnede uit de paleogeografische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



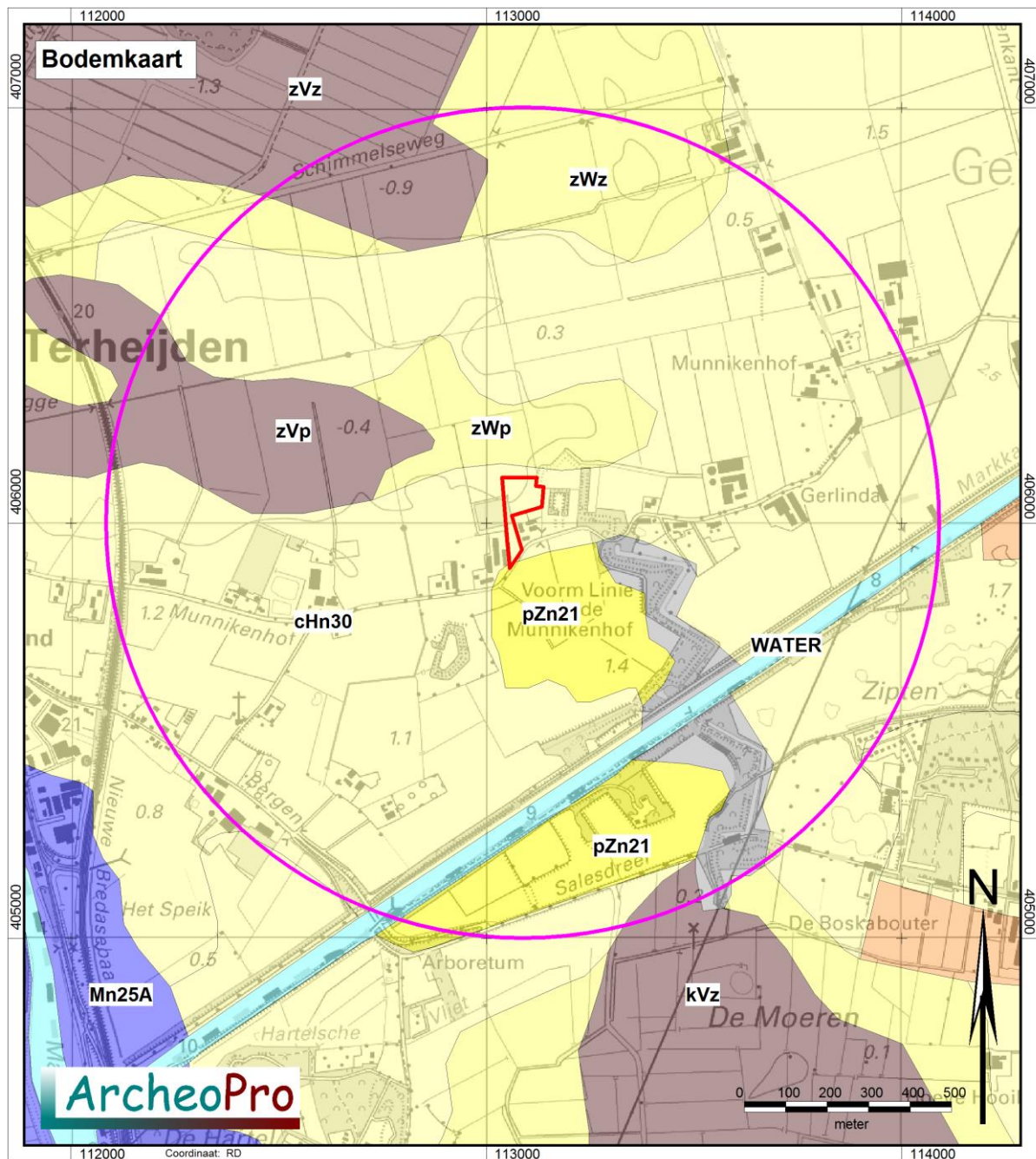
No active Legend.

2M14	Dekzandvlakte vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal		Laagte ontstaan door afgraving
2M46	Ontgonnen veenvlak al dan niet bedekt met klei en/of zand		Glooiing in terrasafzettingen
2M48	Vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie		
2M9	Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden.		
3K14	Dekzandrug al dan niet met oud-bouwlanddek		Laagte ontstaan door afgraving
3L12	Terrasafzettingen		Water

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



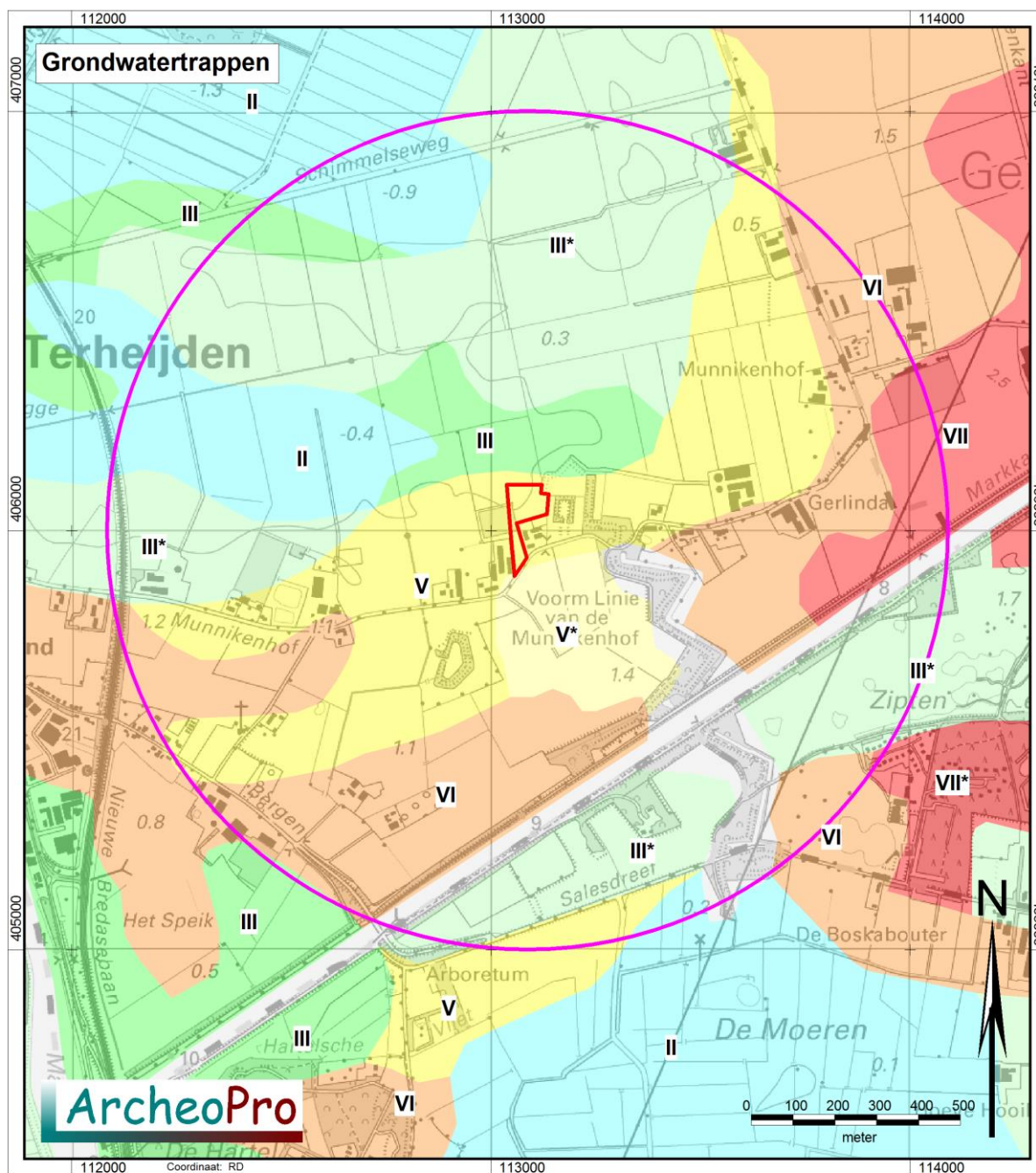
Figuur 6: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Legenda bodemkaart

Vlak- en duinvaaggronden	Vaaggronden	Fluviatieve afzettingen, pre laat-pleistoceen
Laar- veldpodzolgronden	Kleigronden	Kleefarde of vuursteeneluvium
Moerige eer- en podzolgronden	Ondiepe kleigronden, potklei	Mariene afzettingen, pre-pleistoceen
Vlak- en duinvaaggronden, gooreerdgronder	Vaaggronden	Oude bewoningsplaatsen
Enkeerd/tuineerd gronden	Gors-, sliksvaaggronden	Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven
Brikgronden	Poldervaaggronden	Water, moeras
Leem-/woudeerdgronden/vaaggronden	Vlakvaaggronden	
	Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweldergronden, stuifzand	

Figuur 7: 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 8: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.3 Archeologie

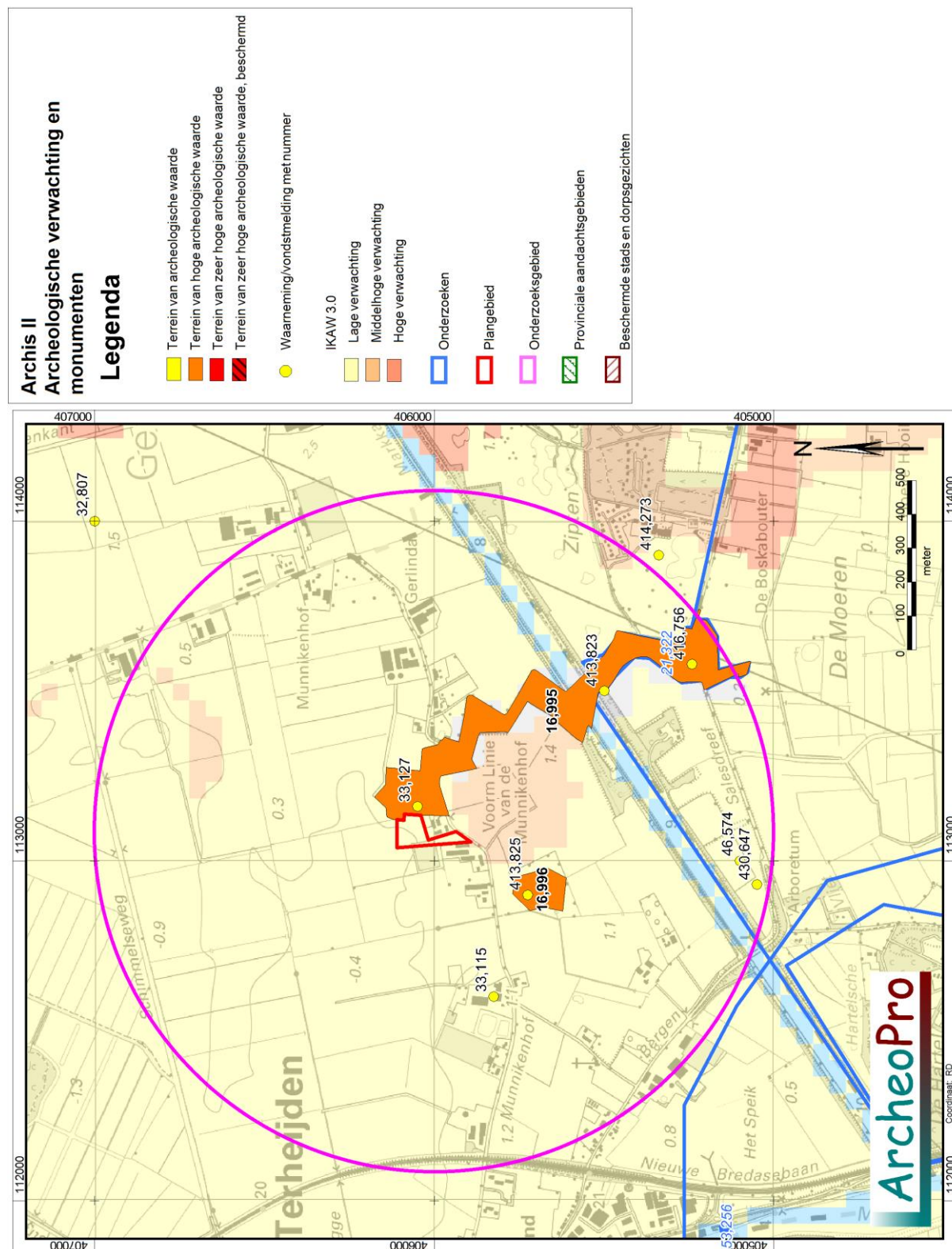
Het plangebied ligt pal ten noordwesten van AMK-terrein 16995 dat de voormalige linie van de Munnikenhof beslaat. Deze schans is in 1701 gebouwd naar ontwerp van Menno van Coehoorn en was onderdeel van een grotere verdedigingslijn die de vestingwerken rond Breda verbond met de vesting Holland. De linie van de Munnikenhof bestaat uit een opgeworpen wal met bastionachtige structuren (waarnemingen 33127, 413823 en 416756). De linie wordt doorsneden door het Markkanaal. Ten zuidwesten van het plangebied ligt nog een bijbehorende schans (AMK-terrein 16996 en waarneming 413823).

De waarneming 33115 ligt ongeveer een halve kilometer ten westen van het plangebied en betreft het terrein van de Munnikhof; waarschijnlijk een middeleeuwse kloosterboerderij.

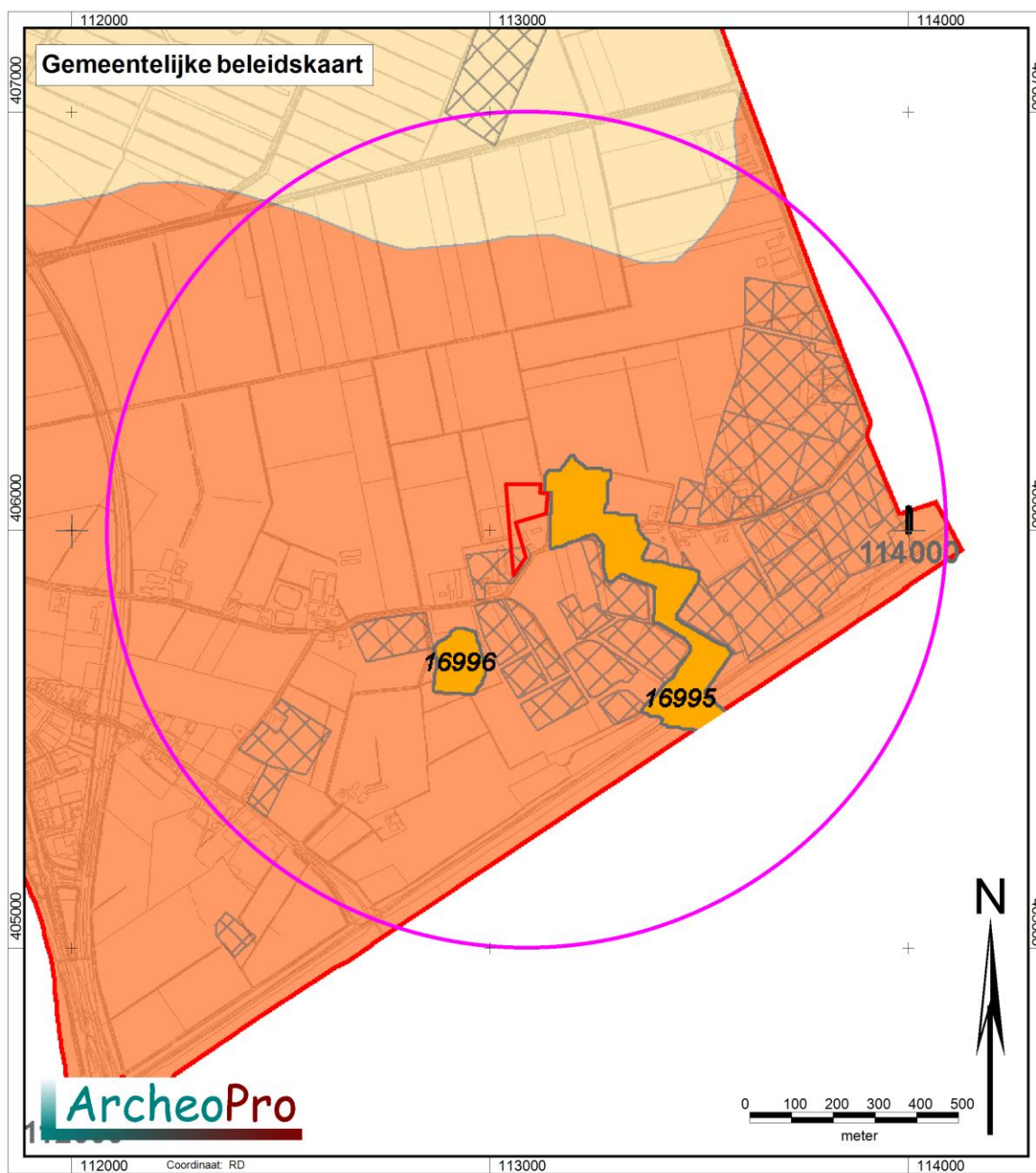
Op de zuidrand van het onderzoeksgebied ligt de waarneming 46574 die de vondst betreft van een aardewerkscherf en een dekselbeugel uit de periode late middeleeuwen tot nieuwe tijd. Hier vlakbij ligt de waarneming 430647 die de vondst betreft van niet nader gedateerd bewerkt vuursteen uit de steentijd.

Tabel 1

Waarnemingen en Monumenten			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
AMK 16995	113439/405657	Nieuwe Tijd	Schans
W 33127	113160/406050	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Niet van toepassing
W 46574	113000/405100	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Metaal, keramiek
W 33115	112600/405825	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Niet van toepassing
W 413823	113500/405500	Nieuwe Tijd	Niet van toepassing
W 413825	112900/405725	Nieuwe Tijd	Niet van toepassing
W 416756	113579/405242	Nieuwe Tijd	Niet van toepassing
W 430647	112930/405050	Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum	Vuursteen
AMK 16996	112914/405686	Nieuwe Tijd	Schans



Figuur 9: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Legenda

1) Archeologisch waardevolle gebieden (van Rijksweg)

Terrein van hoge archeologische waarde

2) Archeologische verwachtingszones

hoog

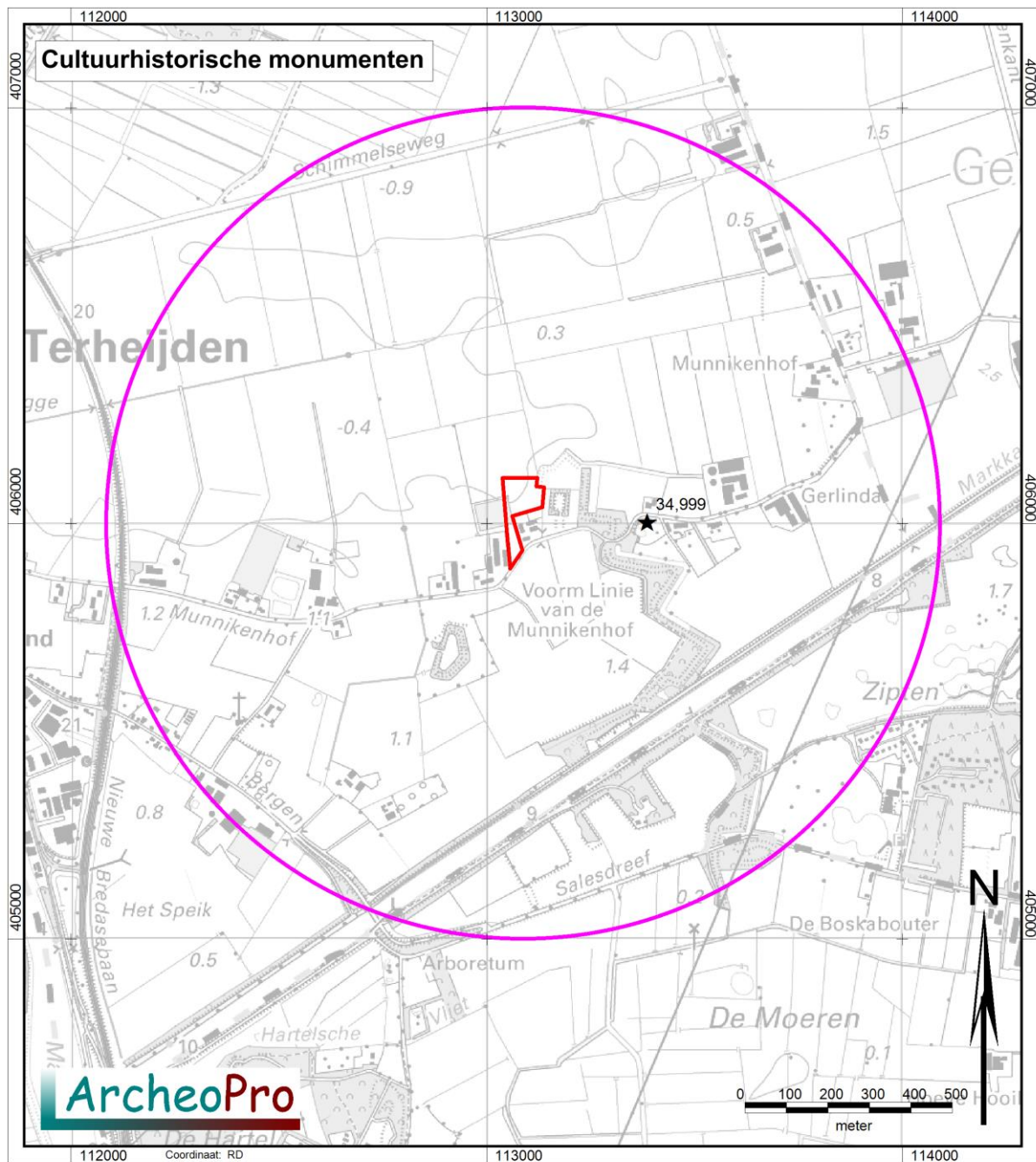
middelhoog

laag

3) Verstoringen

verstoord door ontgravingen

Figuur 10: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart



- Type rijksmonument

- | | | |
|--|--|---|
|  Archeologie |  Bouwkunst; kasteel, buitenplaats |  Bouwkunst; overig |
|  Bouwkunst |  Bouwkunst; kerkelijk gebouw |  Bouwkunst; tuin, park, landgoed |
|  Bouwkunst; boerderij (-deel) |  Bouwkunst; militair object |  Bouwkunst; weg-/waterwerk |
|  Bouwkunst; gebouw, overig |  Bouwkunst; molen |  Bouwkunst; woonhuis |
|  Bouwkunst; graf, begraafplaats |  Bouwkunst; nijverheid, industrie | |

Figuur 11: Uitsnede uit de kaart cultuurhistorische monumenten

2.4 Historie

Volgens het boek *Verdwenen venen* (Leenders 2013), brak de Mark rond 1400 via de ten noorden van Zwartenberg gelegen kreek Den Ham, door naar het westen. Hierdoor kon het getij verder naar het oosten doordringen en werd de weg van Breda naar Hartel en Schimmer slecht begaanbaar. Deze twee gehuchten kregen in 1400 een eigen kerk die *ter heide* gebouwd werd. De schepenbank van Hartel verhuisde vervolgens naar dit Terheijden.

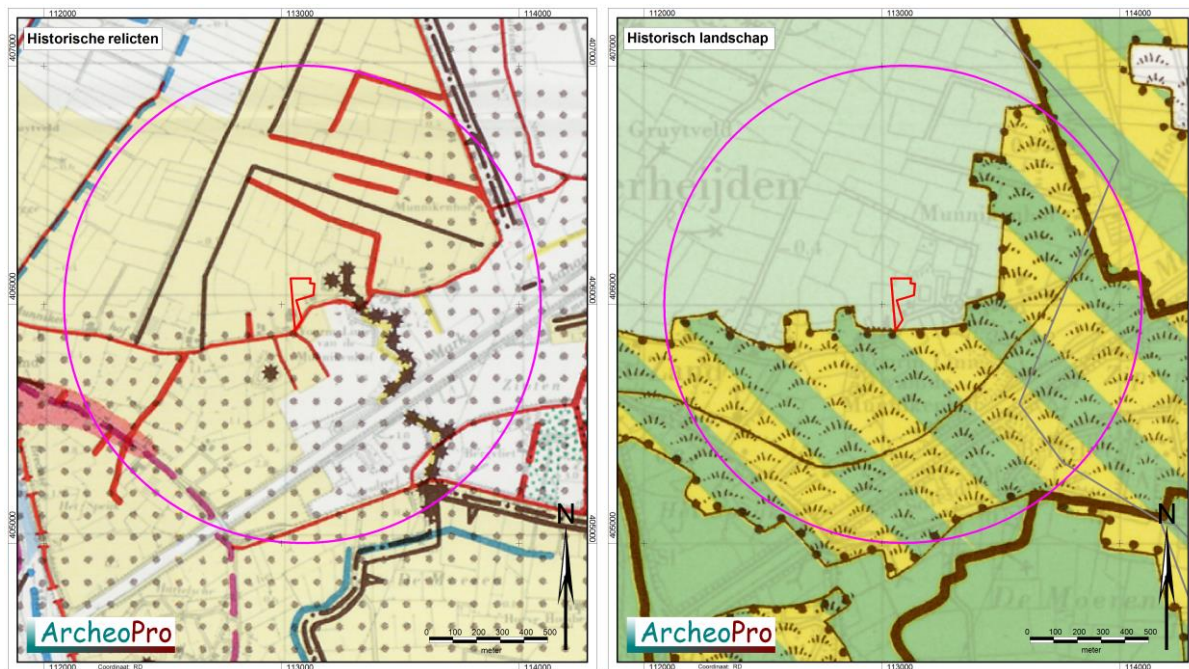
De Linie van de Munnikenhof is in 1701 aangelegd en maakt deel uit van het Zuiderfrontier van Van Coehoorn tussen Breda en Geertruidenberg. Het bestaat uit een aarden wal met zigzagverloop met een natte gracht. Deze linie sluit de hoger gelegen gronden tussen de inundaties van De Vucht en De Zegge af.

De kaart van Hendrik Verheesch uit omstreeks 1780 toont het plangebied ten noordwesten van de stelling van de Munnikenhof (zie figuur 12).



Figuur 12: Uitsnede uit de Tranchotkaart van 1805.

Volgens de kaart van de historische landschappen en historische relictten (zie figuur 13) ligt het plangebied in een zone van grasland dat dateert van na 1500.



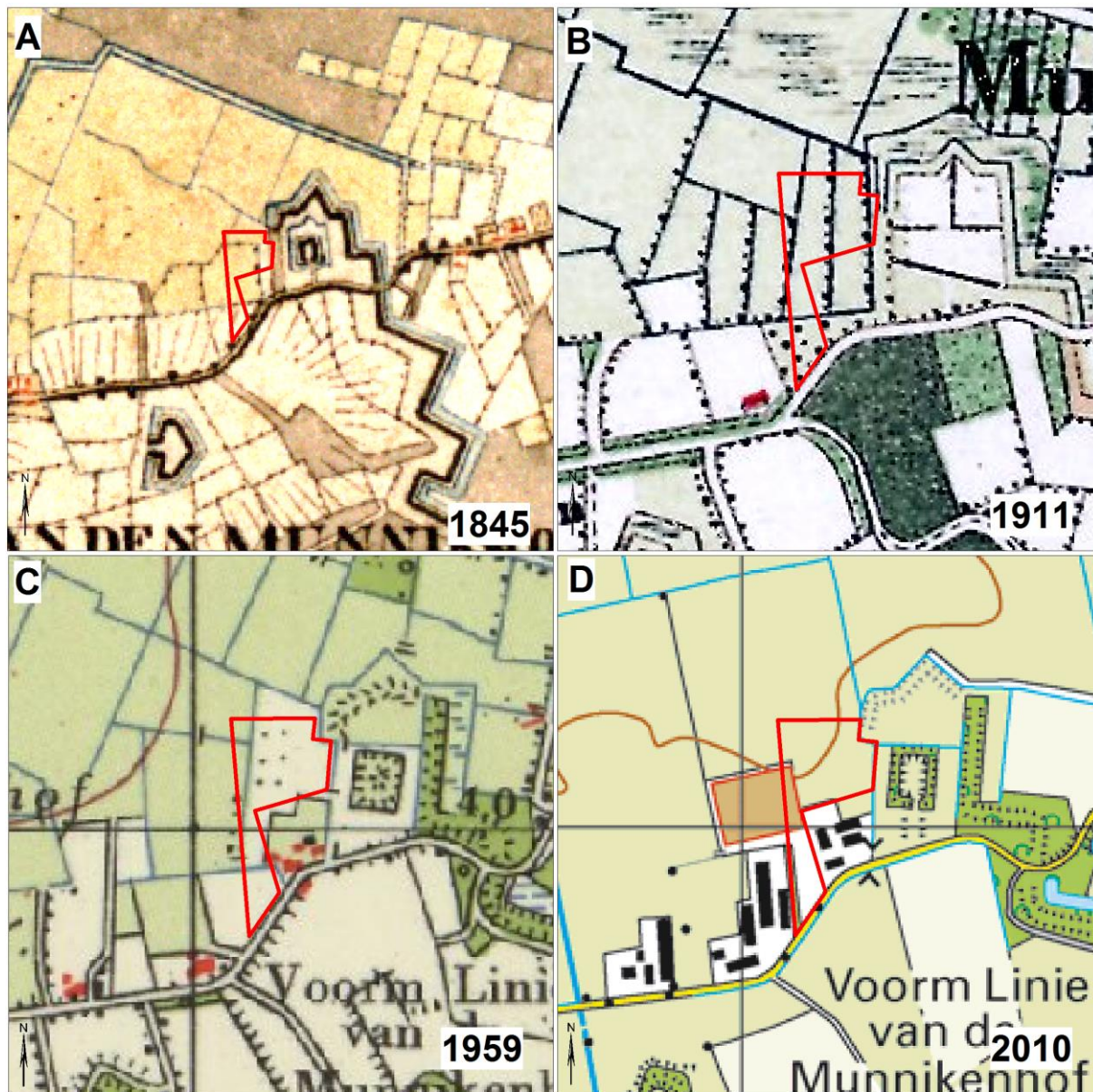
Figuur 13: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen/Historische relictten West Brabant (naar Renes, 1985)

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen de percelen 404, 405, 406, 408, 409, 410, 411, 412 en 413 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat deze in eigendom waren bij Heuting en Leenaarts en in gebruik waren als hei en tuin, erf en weiland. De zuidpunt van het plangebied liep tot tegen een boerderij. Ten noordwesten hiervan lagen twee bijgebouwen.



Figuur 14: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832.

Figuur 15 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1911, 1959 en 2010. Op de kaart uit 1845 is te zien dat de boerderij met bijgebouwen die op de kadasterkaart uit omstreeks 1830 staat afgebeeld, dan inmiddels verdwenen is. Pas op de kaart uit 1911 is weer een boerderij afgebeeld ten zuidwesten van het plangebied. Het meest zuidelijke deel van het plangebied was toen beplant met fruitbomen terwijl de overige delen uit smalle, noord-zuid gerichte graslandpercelen bestond. De boerderij waarbij het plangebied hoort, dateert pas uit de twintigste eeuw.



Figuur 15: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1911, 1959 en 2010.

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt op een laag deel van een lage dekzandrug tussen Terheijden en de linie van de Munnikenhof die pal ten oosten van het plangebied ligt.

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. Het plangebied ligt op een lager gelegen deel van het dekzandlandschap. Omdat het plangebied laag ligt ten opzichte van direct ten zuiden gelegen terreindelen, geldt derhalve 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 nederzettingskeuze blijft tot in de vroege middeleeuwen bestaan. Om deze reden geldt ook 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 kwamen verspreid boerderijen voor. Het plangebied ligt ten noorden van een hoeve die al rond 1830 bestond op percelen die op enige afstand van de weg liggen en van oudsher overwegend in gebruik zijn als weiland. Om deze reden geldt ook voor bewoningsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd hooguit een middelhoge verwachting binnen het plangebied. Alleen voor de zuidpunt van het plangebied geldt voor dergelijke resten een hoge verwachting. Begravingsresten uit deze periode worden niet verwacht omdat deze met name rond kerken lagen. Resten van verdedigingslinies worden evenmin verwacht omdat de ligging hiervan nog duidelijk op de kaarten terug te vinden is en deze pas ten oosten van het plangebied worden aangegeven.

Complextypen

Eventuele nederzettingsresten uit het paleolithicum en mesolithicum kunnen zowel bestaan uit basisnederzettingen met een oppervlakte tussen 200 en 1.000 m² of uit kleine tijdelijke kampementjes met zeer geringe afmetingen die nauwelijks meer zijn dan de neerslag van een enkele (jacht)activiteit of een kortstondig kamp. De omvang hiervan kan beperkt zijn tot enkele (tientallen) vierkante meters.

Resten uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd of de vroege middeleeuwen in het gebied zullen vooral nederzettingsresten betreffen van minimaal honderden vierkante meters grootte. Tevens kunnen resten van begravingen, zowel in de vorm van crematiegraven als van inhumatiegraven, aanwezig zijn. Resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zullen vooral resten van perceelsgrenzen en in de zuidhoek, eventueel gebouwresten betreffen.

Uiterlijke kenmerken

Vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum of mesolithicum zullen binnen het plangebied uit vondststrooiingen bestaan met eventuele sporen in de ondergrond die afgedekt worden door de bouwvoor en door eventuele latere afzettingen. Bewoningsresten tot en met de nieuwe tijd kunnen onder de bouwvoor voorkomen als concentraties van vondstmateriaal of als vullingen van kuilen (afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, enz.). Eventuele sporen van begraving kunnen resten van crematies of inhumatiegraven betreffen.

Mogelijke verstoringen

Door ontginningswerkzaamheden, het planten en rooien van bomen en de bouw- en sloop van een boerderij op de zuidpunt van het plangebied, kan plaatselijk aanzienlijke bodemverstoring zijn opgetreden. Het noordoostelijke deel van het plangebied waarop een loods zal worden gebouwd, is inmiddels grotendeels in gebruik als paardenbak (zie figuur 16).



Figuur 16: Het plangebied gezien vanuit het noorden met de paardenbak (op de voorgrond) die het noordoostelijke deel van het plangebied beslaat waarop de loods zal worden gebouwd.

2.6 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. 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 zeventien boorpunten verdeeld over een netwerk met telkens 25 meter afstand tussen de boringen en 20 meter afstand tussen de boorraaien. Hierdoor is binnen het plangebied een boordichtheid bereikt van 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 (zoekoptie E1).

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.

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 20.
Gebruikt boormateriaal:	Zandguts met een diameter van 2 cm en edelmanboor met een diameter van 15 cm.
Totaal aantal boringen:	17
Boorgrid:	20 x 25 m
Boordichtheid:	Twintig boringen per hectare
Geboorde diepte:	1 – 2m –Mv
Inmeten boorlocaties:	GPS, meetlint en waterpas
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: In verband met de begroeiing van het plangebied was geen oppervlaktekartering mogelijk. Evenmin waren bodemontsluitingen aanwezig die geïnspecteerd konden worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten booronderzoek

De boringen zijn gezet in vier noord-zuid gerichte boorraaien van respectievelijk 8 en drie maal 3 boringen. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

Tijdens het veldonderzoek is bovenin alle boringen een rommelig zandpakket aangetroffen. Ter plaatse van de boorpunten 1 tot en met 5 en 9 tot en met 17 is dit pakket duidelijk moerig door de aanwezigheid van venige zandbrokken. De dikte van dit pakket loopt uiteen van ongeveer een halve meter in de boringen 1, 2, 9, 12 en 15 tot bijna een meter in boring 4. Hieronder is in de boringen 1, 2, 3, 5 en 9 tot en met 16, matig veraard veen aangetroffen (zie figuur 17). De dikte van het veenpakket neemt over het geheel genomen toe van enkele decimeters op het middendeel van het plangebied tot ongeveer een halve meter op het noordelijke deel.



Figuur 17: Foto van boring 3 met rechts het rommelige pakket moerig zand en links de overgang naar matig veraard veen.

Onder het veenpakket, en in de boringen 4, 6 en 17 onder de vergraven toplagen, is een door dunne veenlaagjes onderbroken pakket matig grof zand aangetroffen. Dit pakket gaat na enkele decimeters over in het schone, matig grove zand van de C-horizont. Waarschijnlijk is dit pakket gevormd doordat de vorming van veen en de aanvoer van zand elkaar enige tijd hebben afgewisseld. Het ligt voor de hand dat het zand door de (zuidwesten)wind is aangevoerd vanaf de zuidelijker gelegen dekzandrug.

Bovenin de boringen 6, 7 en 8 ontbreekt het moerige zand en is daarentegen een pakket humusrijk zand aanwezig dat vermengd is met brokken schoon zand. Dit pakket gaat op ongeveer veertig centimeter beneden het maaiveld over in schoon zand dat is vermengd met brokken zand van uiteenlopend humusgehalte (zie figuur 18). Deze boringen lijken derhalve te zijn gezet op de dekzandrug. Net zoals op de overige delen van het plangebied ontbreken echter ook hier sporen van podzolvorming. Op het middendeel en het noordelijke deel van het plangebied is het mogelijk altijd te nat geweest voor podzolvorming. Op het zuidelijke deel van het plangebied zijn oorspronkelijk mogelijk wel podzolbodems gevormd maar zijn deze verloren gegaan door de verstoring van de bodem alhier tot ongeveer zestig centimeter diepte.

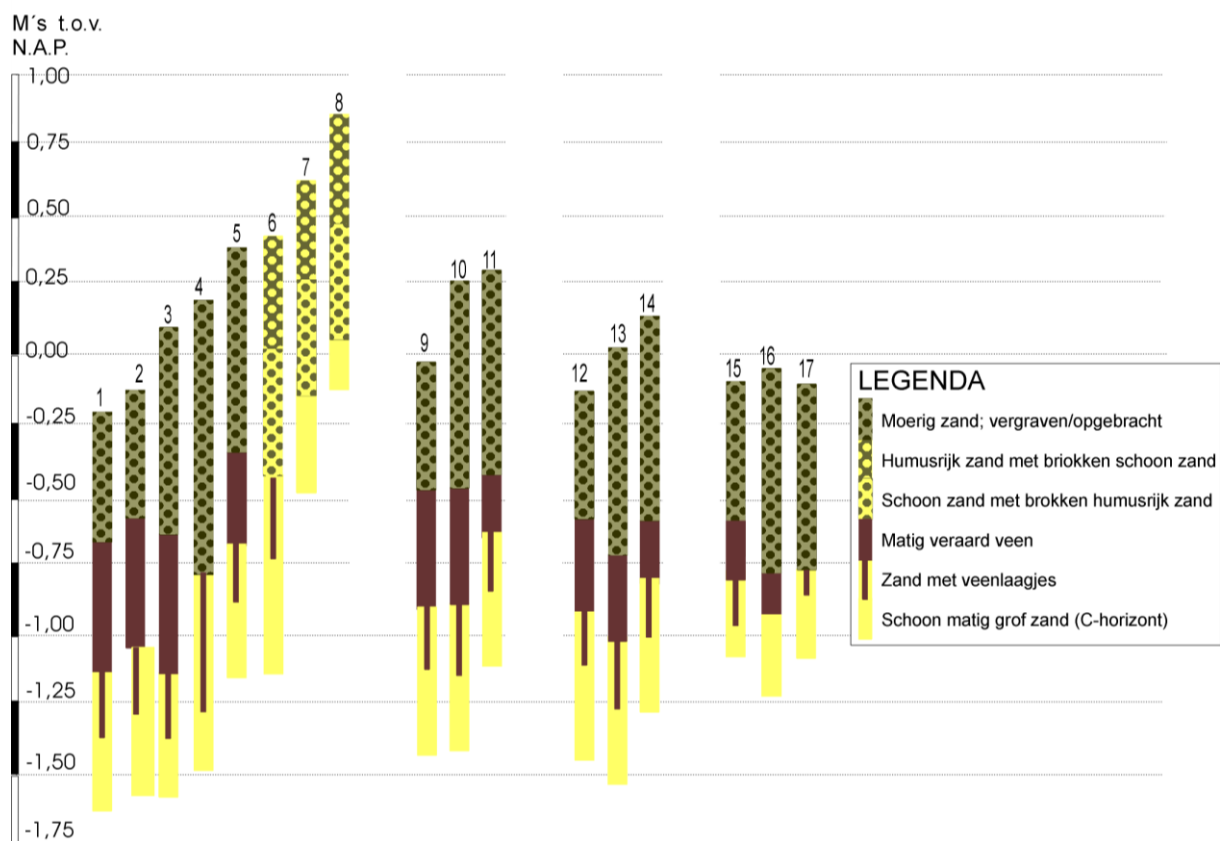


Figuur 18: Foto van boring 7 met rechts het rommelige pakket humusrijk zand met daarin brokken schoon zand en links het schone zand met daarin brokken van uiteenlopend humusgehalte.

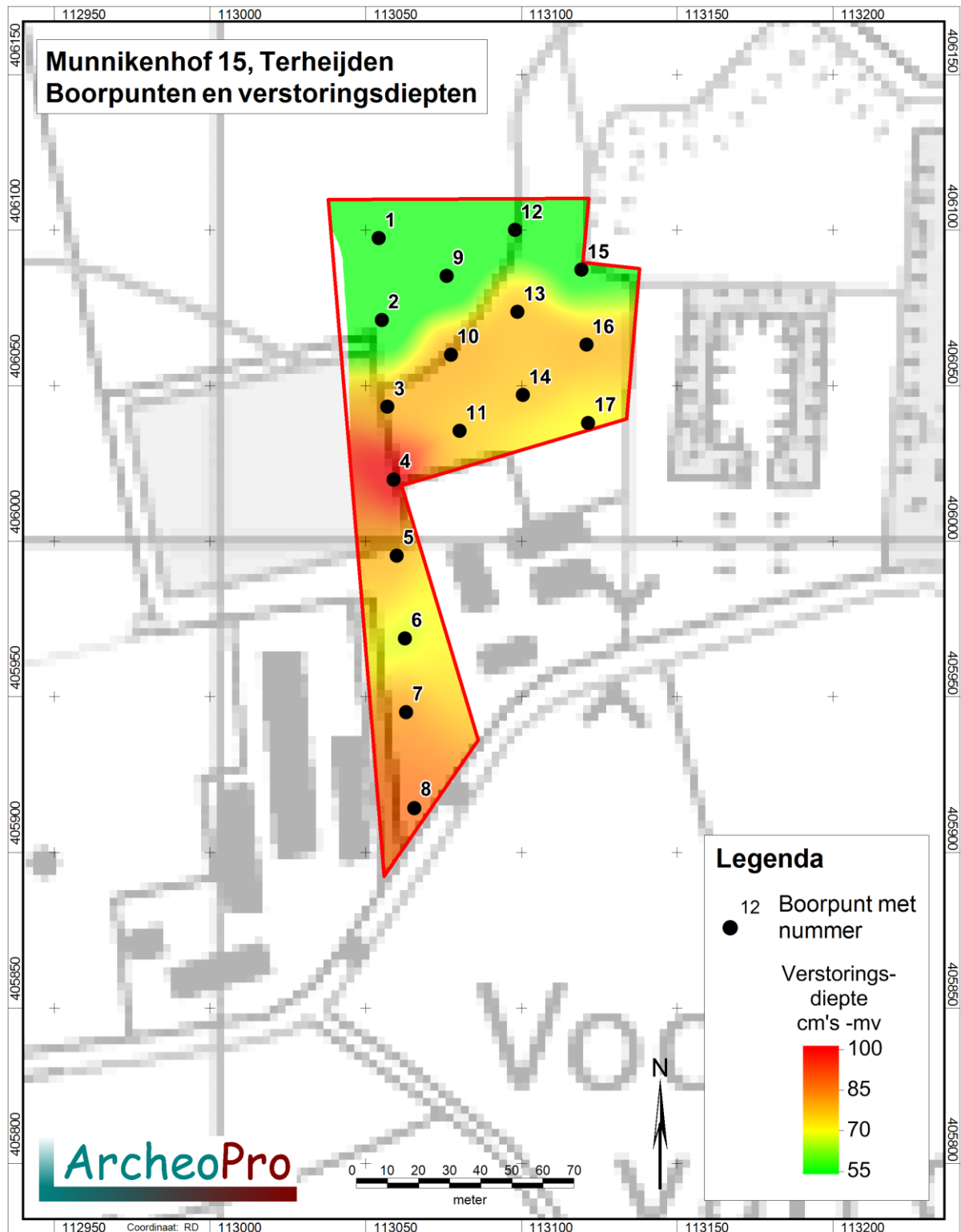
Uit zowel de boorgegevens als het verloop van de hoogte van het maaiveld kan worden afgeleid dat het zuidelijke deel van het plangebied op een lage dekzandrug ligt terwijl het middendeel en het noordelijke deel op een met veen overgroeide dekzandvlakte liggen.

Het deel van het plangebied waarop de boringen 6, 7 en 8 zijn gezet, maakt deel uit van de lage dekzandrug. Hier lijkt van oorsprong geen veen te zijn gevormd. Dit beter ontwaterde deel lijkt derhalve in het (verre) verleden het meest geschikt te zijn geweest voor bewoning. Ondanks het naboren met een edelmanboor met een diameter van 15 cm en het zeven van het hiermee opgeboorde zand, zijn ook in dit deel van het plangebied echter geen archeologische indicatoren aangetroffen. De enige zeefvondsten bestaan uit stukjes antraciet en zeer moderne insluitsels zoals moderne metaalresten en plastic. Deze resten zijn aangetroffen in de vergraven toplagen.

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



Figuur 19: Boorprofielen



Figuur 20: Boorpunten met verstoringsdiepten.

4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied in verband met de ligging op een relatief laag gelegen deel van een lage dekzandrug hooguit een middelhoge verwachting voor resten uit de prehistorie. In verband met de ligging op enige afstand van de weg op percelen die van oudsher overwegend in gebruik zijn als weiland geldt ook voor bewoningsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd hooguit een middelhoge verwachting. Alleen voor de zuidpunt van het plangebied geldt voor dergelijke resten een hoge verwachting in verband met een voormalige boerderij die hier al rond 1830 stond.

Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied 17 boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer.

Uit de resultaten van het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat het overgrote deel van het plangebied niet op een lage dekzandrug ligt zoals de geomorfologische kaart suggereert maar op een dekzandvlakte die is overgroeid met veen. Dit veen is vrijwel overal op het middendeel en het noordelijke deel van het plangebied nog aanwezig en is hier afgedekt met een opgebrachte laag moerig zand. Voorafgaande aan de vorming van het veenpakket hebben aanvoer van zand (waarschijnlijk door de wind van de ten zuiden gelegen dekzandrug) en veenvorming elkaar afgewisseld. Hierdoor is een door veenlaagjes onderbroken zandpakket ontstaan. Alleen op het meest zuidelijke deel van het plangebied ontbreken sporen van veenvorming. Ook op dit deel van het plangebied heeft het naboren met een megaboer echter geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd. Bovendien is hier de bodem tot een diepte van ongeveer zestig centimeter verstoord. In verband hiermee alsmede gezien de ligging van het grootste deel van het plangebied op een natte laagte waarop veen is gevormd en die altijd veel minder aantrekkelijk voor bewoning zal zijn geweest dan de hoger gelegen delen van het dekzandlandschap op korte afstand ten zuiden hiervan, 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. Dit geldt met name voor het meest zuidelijke deel van het plangebied; hier zijn echter geen bodemingrepen gepland.

Verklarende woordenlijst

AHN Actueel Hoogtebestand Nederland.
AMK Archeologische Monumentenkaart.
ASB Archeologische Standaard Boorbeschrijving.
Archis Archeologisch Informatie Systeem.
BP: Before Present (present = 1950)
GIS Geografische InformatieSystemen.
GPS Global Positioning System.
IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden
IVO Inventariserend VeldOnderzoek.
KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
-mv Onder maaiveld.
NAP Normaal Amsterdams Peil
PVA Plan van Aanpak.
PVE Programma van Eisen.
RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
SBB Standaard Boor Beschrijvingsmethode.
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

Encyclopedie van Noord-Brabant (red. A. van Oirschot, A.C. Jansen en L.S.A. Kroesen; Baarn 1985)

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 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.

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.

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. Woudrichem, 2013.

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	15-016
Projectnaam	Munnikenhof 15, Terheijden
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	66006
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 B.V.

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	113054.2	406097.5	-0.22
2	113055.2	406071.1	-0.11
3	113057.0	406043.2	0.08
4	113058.9	406019.8	0.19
5	113059.9	405995.3	0.36
6	113062.5	405968.7	0.44
7	113062.9	405945.0	0.62
8	113065.5	405914.2	0.84
9	113075.9	406085.3	-0.02
10	113077.3	406059.9	0.25
11	113080.1	406035.4	0.27
12	113097.9	406100.1	-0.12
13	113098.7	406073.7	0.01
14	113100.5	406047.0	0.11
15	113119.2	406087.3	-0.08
16	113120.8	406063.1	-0.04
17	113121.4	406038.0	-0.08

oorbeschrijving volgens ASB 5.2																				
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken								AIS
		GD	BK	BS	BZ	BV	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI		
1	48	Z				1	2	BR	ZW		ZW		1				OPG			
	95	V						BR	RO	DO			2							
	120	Z						GE	BR						VL					
	150	Z						GE		LI						BHC		DEZ		
2	46	Z				1	2	BR	ZW		ZW		1				OPG			
	95	V						BR	RO	DO			2							
	118	Z						GE	BR						VL					
	140	Z						GE		LI						BHC		DEZ		
3	80	Z				1	2	BR	ZW		ZW		1				OPG			
	130	V						BR	RO	DO			2							
	152	Z						GE	BR						VL					
	180	Z						GE		LI						BHC		DEZ		
4	102	Z				1	2	BR	ZW		ZW		1				OPG			
	150	Z						GE	BR						VL					
	170	Z						GE		LI						BHC		DEZ		
5	79	Z				1	2	BR	ZW		ZW		1				OPG			
	110	V						BR	RO	DO			2							
	133	Z						GE	BR						VL					
	170	Z						GE		LI						BHC		DEZ		
6	45	Z					2	BR	GE		GE		1				VRG			
	68	Z					1	GE	BR		BR		2				VRG			
	120	Z						GE	BR						VL					
	150	Z						GE		LI						BHC		DEZ		
7	40	Z					2	BR	GE		GE		1				VRG			
	83	Z					1	GE	BR		BR		2				VRG			
	110	Z						GE		LI						BHC		DEZ		
8	43	Z					2	BR	GE		GE		1				VRG			
	88	Z					1	GE	BR		BR		2				VRG			
	110	Z						GE		LI						BHC		DEZ		
9	47	Z				1	2	BR	ZW		ZW		1				OPG			
	89	V						BR	RO	DO			2							
	117	Z						GE	BR						VL					
	150	Z						GE		LI						BHC		DEZ		
10	80	Z				1	2	BR	ZW		ZW		1				OPG			
	117	V						BR	RO	DO			2							
	144	Z						GE	BR						VL					
	170	Z						GE		LI						BHC		DEZ		
11	77	Z				1	2	BR	ZW		ZW		1				OPG			

	96	V						BR	RO	DO			2					
	116	Z						GE	BR					VL				
	150	Z						GE		LI					BHC		DEZ	
12	50	Z				1	2	BR	ZW		ZW		1			OPG		
	82	V						BR	RO	DO			2					
	103	Z						GE	BR					VL				
	140	Z						GE		LI					BHC		DEZ	
13	78	Z				1	2	BR	ZW		ZW		1			OPG		
	107	V						BR	RO	DO			2					
	132	Z						GE	BR					VL				
	160	Z						GE		LI					BHC		DEZ	
14	77	Z				1	2	BR	ZW		ZW		1			OPG		
	95	V						BR	RO	DO			2					
	120	Z						GE	BR					VL				
	150	Z						GE		LI					BHC		DEZ	
15	52	Z				1	2	BR	ZW		ZW		1			OPG		
	75	V						BR	RO	DO			2					
	97	Z						GE	BR					VL				
	120	Z						GE		LI					BHC		DEZ	
16	79	Z				1	2	BR	ZW		ZW		1			OPG		
	92	V						BR	RO	DO			2					
	120	Z						GE		LI					BHC		DEZ	
17	70	Z				1	2	BR	ZW		ZW		1			OPG		
	78	Z						GE	BR					VL				
	100	Z						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, BV = bijmengsel veen, 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; VL = veenlaagjes

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, VRG = vergraven, OPG = opgebracht

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekzand

AIS = Archeologische indicatoren