

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 20011**

**Zwartendijk 73, Monster
Gemeente Westland
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0);
Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek**



Richard Exaltus
Joep Orbons

September 2020

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 20011

Zwartendijk 73, Monster Gemeente Westland Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0); Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Colofon	
Opdrachtgever	mRO, Leeuvenveldseweg 16H 1382 LX Weesp
Projectcode	19-225
Bestandsnaam	ArcheoPro Rapport Zwartendijk 73, Monster 2020 08 02
Versie	02-09-2020
Status	Definitief
Archis melding (OM nummer)	4775967100
Bevoegd gezag	Gemeente Westland
Opslagplaats documentatie	Provincie Zuid-Holland
ISSN	1569-7363
Auteur	Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider	Richard Exaltus
Projectmedewerkers	Richard Exaltus, Joep Orbons
Onderaannemers	Niet van toepassing
Autorisatie	Drs R.P. Exaltus; senior-archeoloog
	
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2019 ArcheoPro, Eijsden	
ArcheoPro Sint Jozefstraat 45 NL 6245 LL Eijsden Nederland Tel : 0(0 31) 43 3672586 www.archeopro.nl Kamer van Koophandel Limburg: 14117581 e-mail: info@archeopro.nl	

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
1.1 Algemeen.....	5
1.2 Locatiegegevens (LS02).....	5
1.3 Aard van de ingreep (LS01)	5
1.4 Onderzoek (LS01)	6
1.5 Doel- en vraagstelling	6
2 Bureauonderzoek.....	11
2.1 Methode en bronnen	11
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem (LS04).....	13
2.3 Archeologie (LS01/LS04).....	19
2.4 Informatie amateurarcheologen (LS01/LS04).....	20
2.5 Historie (LS03)	24
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (LS05).....	28
2.7 Onderzoeksstrategie (LS05).....	29
3 Veldonderzoek.....	30
3.1 Verrichte werkzaamheden (VS03).....	30
3.2 Resultaten booronderzoek (VS03).....	30
4 Conclusies en aanbevelingen (VS07).....	33
Bijlage 1: Verklarende woordenlijst.....	34
Bijlage 2: Archeologische tijdschaal	34
Bijlage 3: Literatuurlijst.....	35
Bijlage 4: Overzicht vondstlocaties.....	37
Bijlage 5: Overzicht archeologische onderzoeksmeldingen	38
Bijlage 6: Boorbeschrijving	43

Samenvatting

Op 13 maart 2020 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Zwartendijk 73 te Monster in de gemeente Westland. De aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen bouw van een bedrijfsloods op het terrein.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel kunnen in de diepere ondergrond archeologische resten vanaf het Neolithicum worden verwacht in duin- en strandafzettingen. Resten in de top van een na het neolithicum ontstaan veenpakket uit de IJzertijd en de Romeinse tijd hoeven niet te worden verwacht doordat dit veenpakket hier is geërodeerd. Wel kunnen resten van nederzettingen uit deze periode aanwezig zijn op oeverwalafzettingen van de ten zuiden van het plangebied gelegen (middeleeuwse) Gantel. Ook kunnen resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd aanwezig zijn die vermoedelijk zijn afgedekt door een ten behoeve van de tuinbouw opgebrachte humusrijke toplaag.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied negen gutsboringen gezet in een dichtheid van twintig boringen per hectare. Bovenin de boringen is een humusrijke toplaag van ongeveer tachtig centimeter dikte aangetroffen die in eerste instantie waarschijnlijk is ontstaan door intensieve tuinbouw en die vervolgens is vergraven tijdens de bouw- sloop- en inrichtingswerkzaamheden die binnen het plangebied hebben plaatsgevonden. Hieronder is een gelaagd zand- en kleipakket aangetroffen dat deel uitmaakt van het laagpakket van Walcheren van de formatie van Naaldwijk zoals deze ook in eerder nabij het plangebied gezette boringen zijn aangetroffen. Hieronder is waterverzadigd, ongeoxideerd zand aangetroffen dat hier eveneens toe behoort en dat vanaf een diepte tussen twee en twee en een halve meter beneden het maaiveld dermate waterverzadigd was dat het uit de guts bleef stromen.

De overgang van zand via door kleilaagjes onderbroken zand naar door zandlaagjes onderbroken klei, getuigt van de nabijheid van een door de tijd heen steeds minder actief wordende geul. Gedurende deze afzettingsgeschiedenis lijken de omstandigheden nooit geschikt geweest te zijn geweest voor bewoning. Mogelijk zijn in de laatste actieve fase van deze geul oeverafzettingen gevormd die wel geschikt waren voor bewoning. Indien dit het geval is, zijn deze opgenomen in de tachtig centimeter dikke toplaag van recent vergraven humusrijk zand en klei. Ook hierin aanwezige archeologische sporen zullen hierbij verloren zijn gegaan.

De resultaten van het onderzoek geven derhalve 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	mRO, Leeuvenveldseweg 16H 1382 LX Weesp
Contactpersoon opdrachtgever	Han van Veldhuisen
Datum uitvoeringveldwerk	13 maart 2020
Archis onderzoeksmelding	4775967100
Bevoegd gezag:	Gemeente Westland
Bewaarplaats vondsten:	Provincie Zuid-Holland
Bewaarplaats documentatie	Provincie Zuid-Holland

1.2 Locatiegegevens

(LS02)

Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Westland
Plaats	Monster
Toponiem	Zwartendijk 73, Monster
Globale ligging	Tussen Monster en Naaldwijk, ten westen van de Zwartendijk
Hoekcoördinaten plangebied	72979 / 447749 72979 / 447836 73129 / 447836 73129 / 447749
Oppervlakte plangebied	0.6 Hectare
Eigendom	Particulier
Grondgebruik	Bestrating, bebouwing en tuin
Hoogteligging	0,75 meter +NAP
Bepaling locaties	GPS Garmin, meetlinten

1.3 Aard van de ingreep

(LS01)

Aard ingreep	De bouw van een bedrijfsloods
---------------------	-------------------------------

1.4 Onderzoek

(LS01)

Op 13 maart 2020 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Zwartendijk 73 te Monster in de gemeente Westland.

De aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen bouw van een bedrijfsloods op het terrein. Er zijn geen verdiepte delen voorzien binnen de bebouwing en de bebouwing zal op funderingspalen worden geplaatst.

Volgens het bestemmingsplan (Glastuinbouwgebied Westland - Bestemmingsplan kenmerk NL.IMRO.1783.abp00000013) ligt het plangebied in een zone met een dubbelbestemming voor archeologie. Conform de voorwaarden behorende bij archeologie waarde 3 is er een archeologisch onderzoek noodzakelijk indien de ingreep dieper is dan 50 cm beneden maaiveld een omvang heeft van meer dan 250m². Deze voorwaarden worden ook gesteld in de gemeentelijke beleidskaart van Westland, waar het plangebied ligt in een deel met archeologische waarde II (figuur 13) Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Westland ligt het plangebied in een verwachtingszone II. Hier is archeologisch onderzoek vereist bij bodemingrepen die meer dan 250 vierkante meter beslaan en die dieper reiken dan een halve meter.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie.

1.5 Doel- en vraagstelling

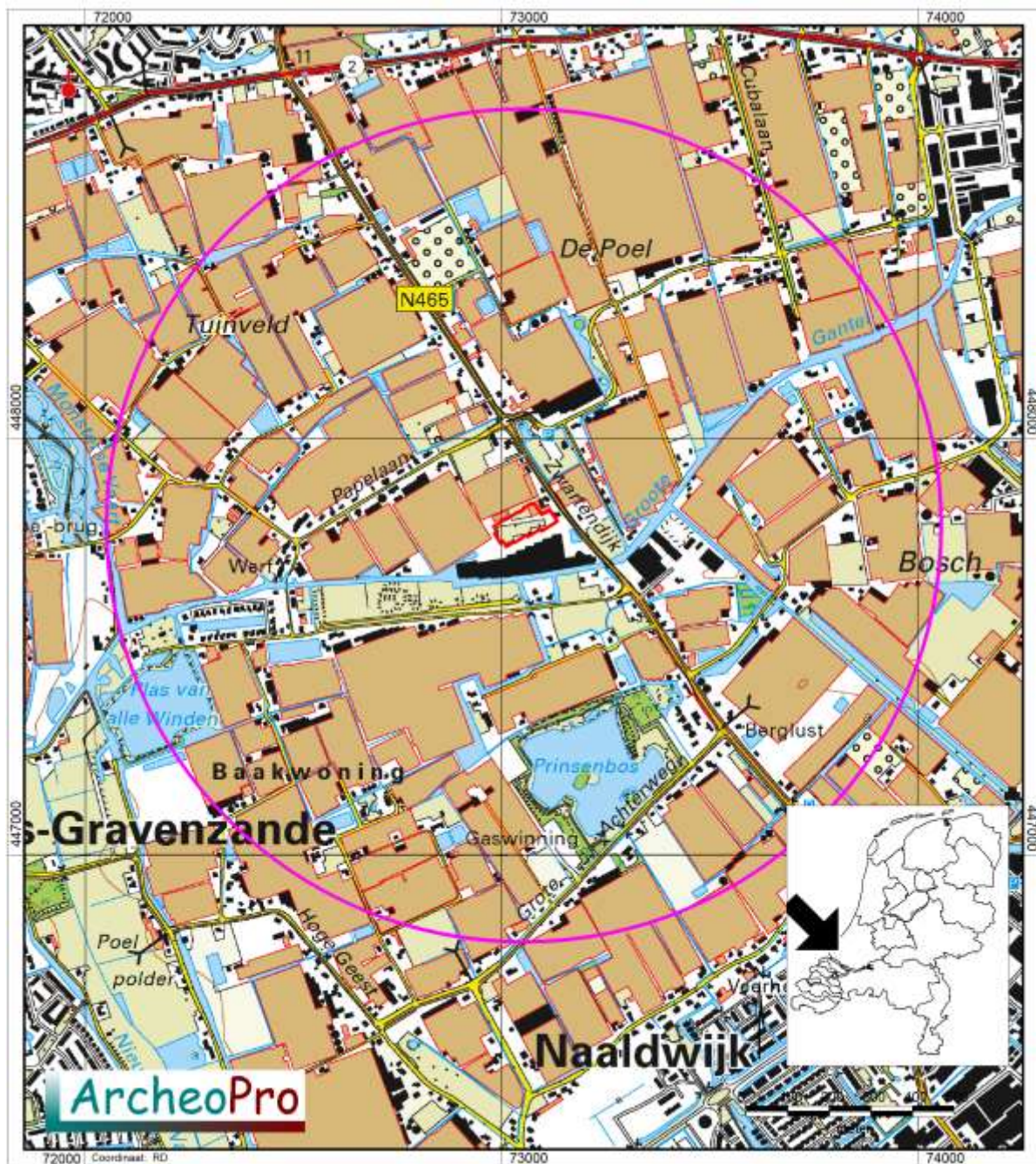
Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel op basis waarvan de volgende vragen beantwoord kunnen worden:

- Kunnen binnen het plangebied (nog) archeologische resten verwacht worden?
- Zo ja, in welke zones en op welke diepten is dit het geval?
- Wat zijn de verwachte prospectieve kenmerken van dergelijke archeologische resten?
- Welke vorm van veldonderzoek is geschikt om de verwachte resten op te sporen?

Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Aan de hand van de resultaten hiervan kan worden vastgesteld of binnen het plangebied daadwerkelijk 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 (KNA 4.0 en SIKB BRL 4000) en is in het bezit van de daarvoor vereiste BRL 4000 certificaten 4002 en 4003.

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



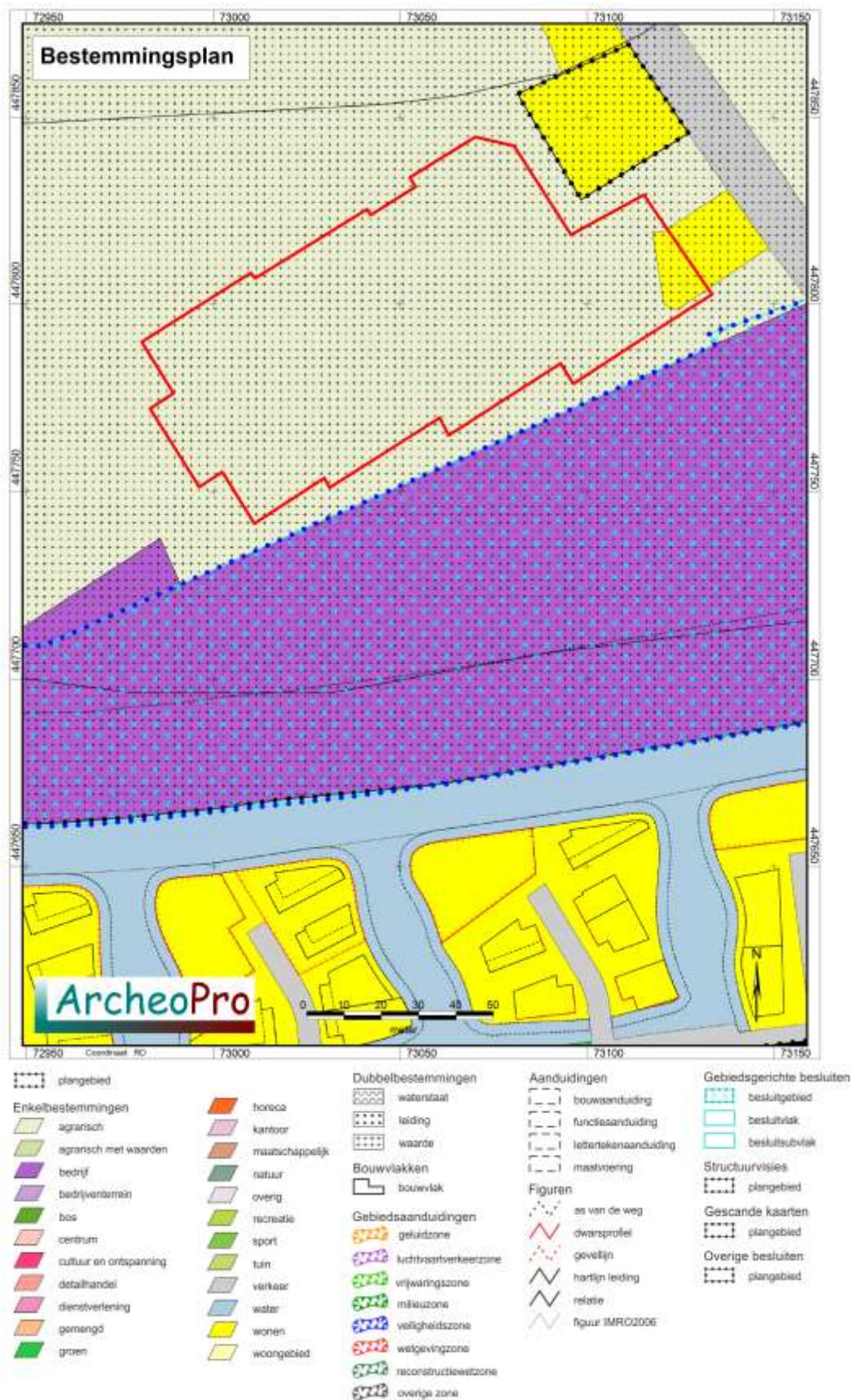
Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft ¹

¹ Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008.



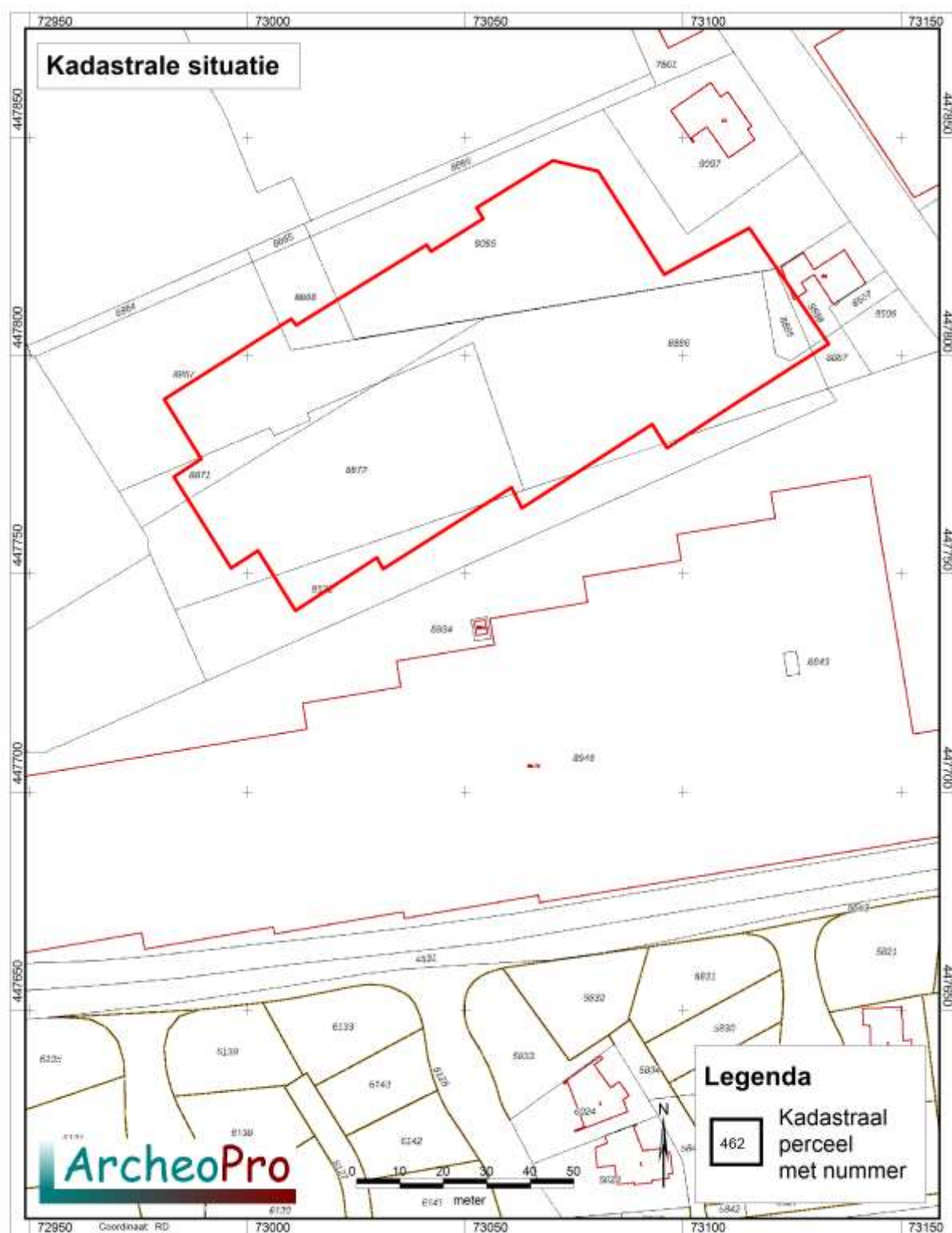
Figuur 2: Plankaart voor plangebied ²

² Bron: mRO



Figuur 3: Het plangebied op de bestemmingsplankaart ³

³ Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl



Figuur 4: Het plangebied op de kadasterkaart ⁴

⁴ Bron: www.kadaster.nl

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 Westland, Archeologische beleidskaart
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel West)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Zuid-Holland 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Overig historisch kaartmateriaal (indien gebruikt)



Figuur 5: Luchtfoto (2019) met daarop rood omlijnd het plangebied ⁵

⁵ Bron: <http://www.pdok.nl>

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

(LS04)

Ongeveer 10.000 jaar geleden liep de laatste ijstijd ten einde en begon het Holoceen. Het smeltende landijs veroorzaakte een snelle zeespiegelstijging. Het Noordzee-bekken liep vol water. In combinatie met de vlakke helling van de kust, onafgebroken aanvoer van sediment en een afname van de snelheid waarmee de zeespiegel steeg, ontstonden vanaf circa 2750 v. Chr. langwerpige strandwallen die uiteindelijk een grotendeels gesloten kustlijn vormden. Tussen de strandwallen lagen strandvlakten. Zowel op deze strandvlakten als op de strandwallen ontstonden lage landduinen; de Oude Duinen.

Onder invloed van de zeespiegelstijging steeg achter de strandwallen ook de grondwaterspiegel. De hierdoor veroorzaakte vernatting maakte de ontwikkeling van veen mogelijk. Dit veen vormt de Basisveen laag van de Formatie van Nieuwkoop. Plaatselijk kan het Basisveen zijn doorbroken door geulinsnijdingen die in een latere fase zijn gevormd. Vanaf ongeveer 7500 jaar geleden werd over het Basisveen een ongeveer twee meter dik pakket (zandige) klei afgezet. Deze mariene afzettingen vormen het Laagpakket van Wormer, binnen de Formatie van Naaldwijk (De Mulder et al. 2003).

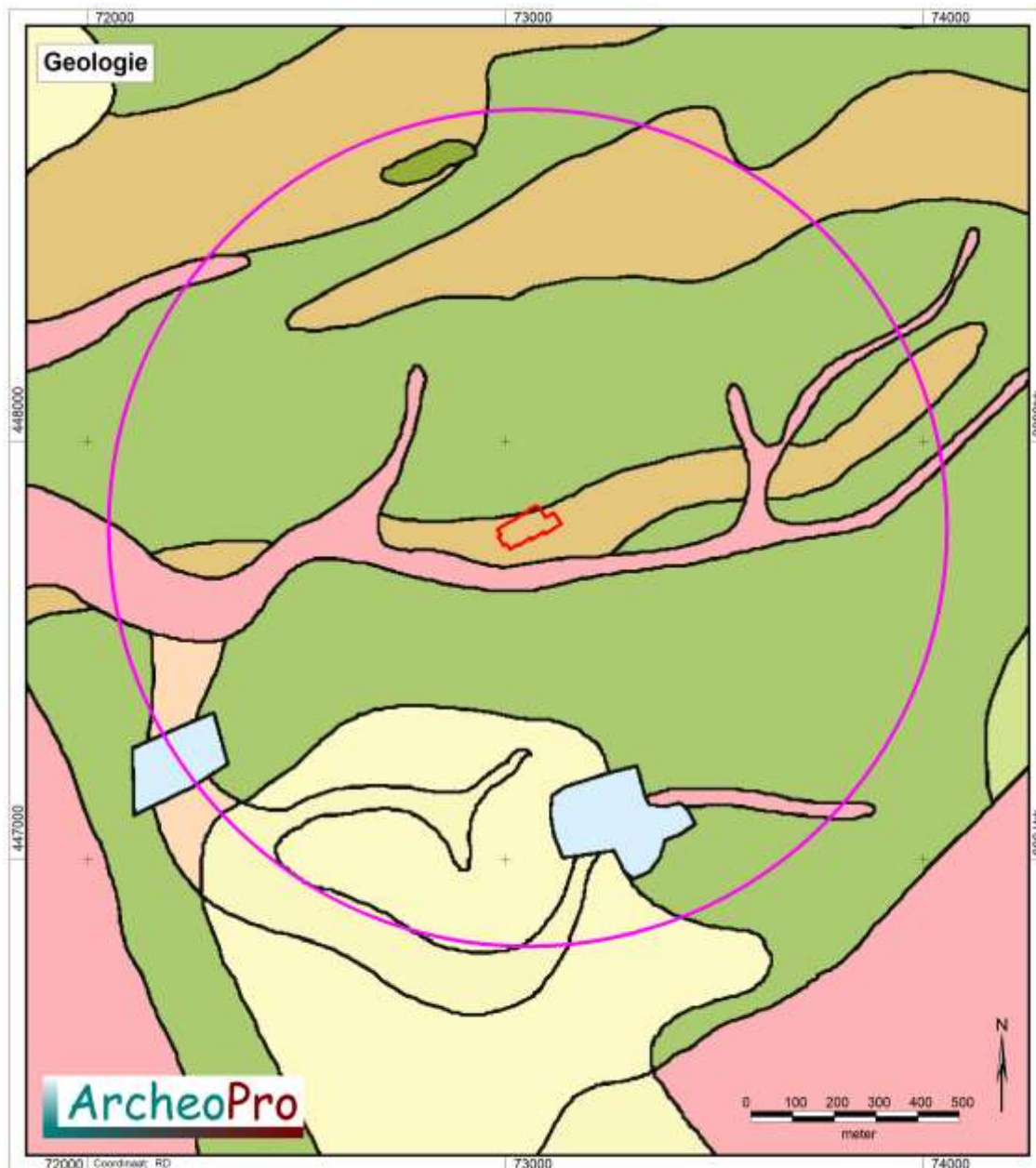
In de loop van het vierde millennium voor Christus nam de zeespiegelstijging af en ontstond een kustbarrière van aaneengesloten strandwallen. De oudste strandwal ligt op de lijn 's-Gravenzande-Naaldwijk-Wateringen. Vanaf deze lijn schoof de kust weer op in westelijke richting, waardoor een serie van strandwallen is ontstaan. Hierop zijn door opstuiving lage duinen gevormd. De strandwallen en strandafzettingen vormen in de regionale lithostratigrafie de Laag van Rijswijk (Laagpakket van Zandvoort, Formatie van Naaldwijk) en de lage duinen de Lagen van Ypenburg en Voorburg binnen het Laagpakket van Schoorl (Formatie van Naaldwijk). Rond 2000 v. Chr. is de mariene activiteit in het gebied verder afgenomen en vond veengroei plaats. Dit veen vormt het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Vanaf 1500 v. Chr. vonden er verschillende fases van hernieuwde mariene activiteit plaats in het gebied. Tussen 500 v. Chr. en 50 n. Chr. drong een grote getijdegeul, de Gantel, ver het achterland binnen. De Gantel loopt door het zuiden van het onderzoeksgebied. De geulafzettingen van de Gantel bestaan uit gelamineerde zand- en kleilagen; de oeverwalafzettingen uit zavel en lichte klei. Verder weg van de geul is zwaardere klei afgezet. Later is hier klei van de afzettingen van Poeldijk overheen afgezet. Dit totaal aan afzettingen wordt tot het Laagpakket van Walcheren gerekend dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Naaldwijk. In perioden zonder overstromingen, trad opnieuw veengroei op. Hierdoor ontstond een sequentie van klastisch sediment met inschakelingen van veen. Volgens de geologische kaart van Vos (zie figuur 7), ligt het plangebied in een zone ligt waar de volgende ondergrond aanwezig is: Laagcomplex van Westland op Hollandveen, op Laag van Voorburg, op Laagpakket van Rijswijk.

Gedurende circa 250 - 600 na Chr., trad zodanige vernatting op dat de bewoningsmogelijkheden sterk werden beperkt. Deze vernatting heeft mogelijk tot het ontstaan van de woudlaag geleid; een humeuze band die in de profielen vaak duidelijk zichtbaar is. Op de plaats waar nederzettingen uit de Romeinse Tijd of de Middeleeuwen lagen, is deze laag vaak donkergrijs en vuil.

Volgens het DINO-loket zijn in de nabijheid van het plangebied de boringen B37B2925, B37B2926 en B37B2942 gezet. De bovenste vier meter van de hierin aangeboorde afzettingen worden gekenmerkt door pakketten klei en zand van het laagpakket van Walcheren van de formatie van Naaldwijk. Veen of afzettingen van het laagpakket van Wormer zijn in de bovenste vier meter in geen van deze boringen aangetroffen. In boring B37B2925 is vanaf 4 meter veen op laagpakket van Zandvoort aangetroffen. In B37B2926 is dit het geval vanaf 2,5 meter beneden het maaiveld.

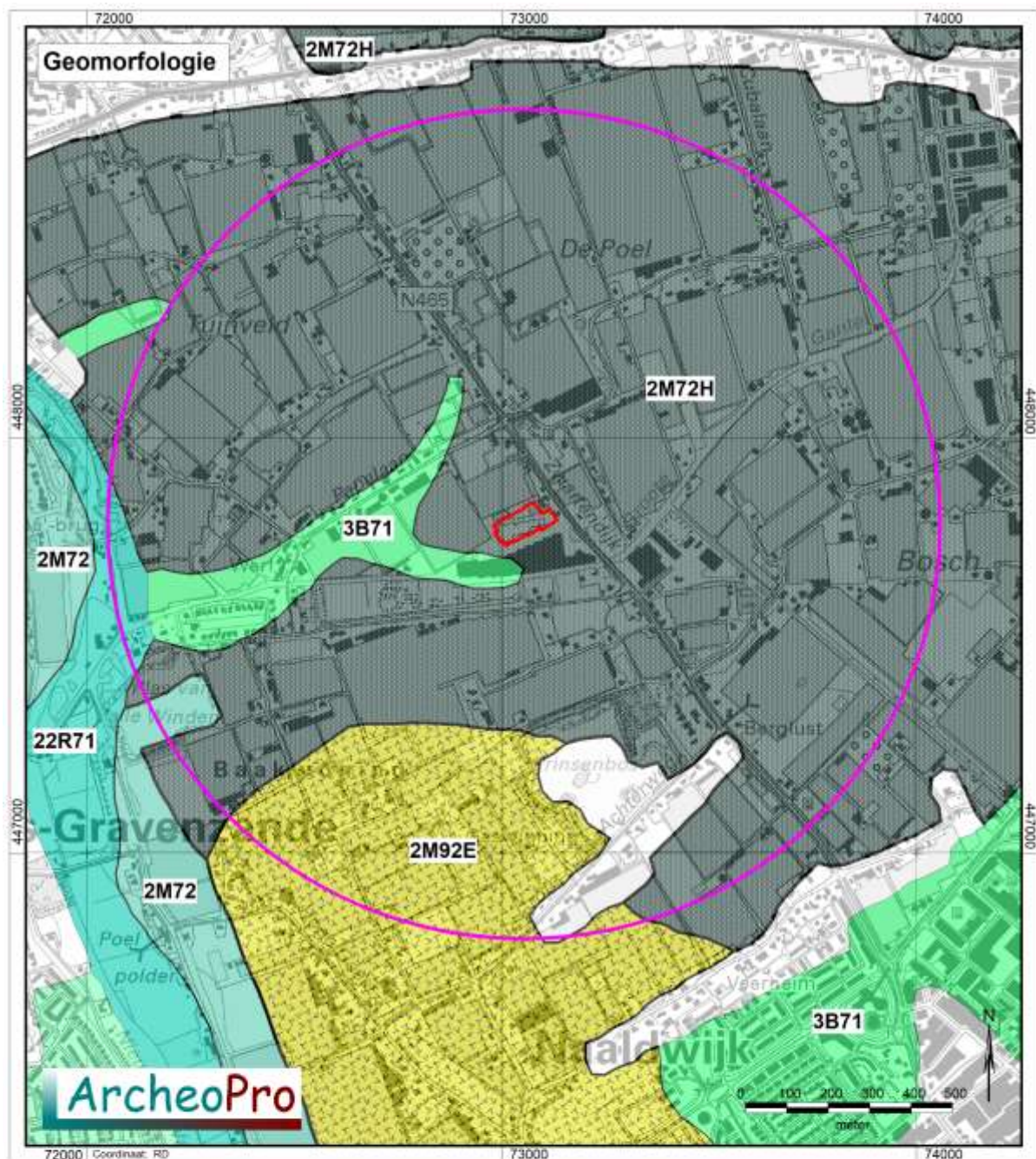
Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een relatief hooggelegen vlakte van getij-afzettingen (legenda-eenheid 2M72H op figuur 7) met ten westen van het plangebied een getij-inversierug (legenda-eenheid 3B71 op figuur 7). Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 8) is ten zuiden van het plangebied de oude loop van de Gantel nog herkenbaar aan de lagere ligging.

Volgens de bodemkaart (zie figuur 9) zijn binnen het plangebied tuineerdgronden ontstaan in lichte zavel. Dergelijke gronden worden gekenmerkt door een dik humushoudend bovendeck dat is ontstaan ten gevolge van intensieve tuinbouw. De grondwatertrap IV, betekent dat het met name in de winter slecht ontwaterde bodems betreft.



Figuur 6: Uitsnede uit de geologische kaart van Vos met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft⁶

⁶ Bron: P Vernieuwd digitaal basistand basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. K.M. Cohen, E. Stourhamer. 2012

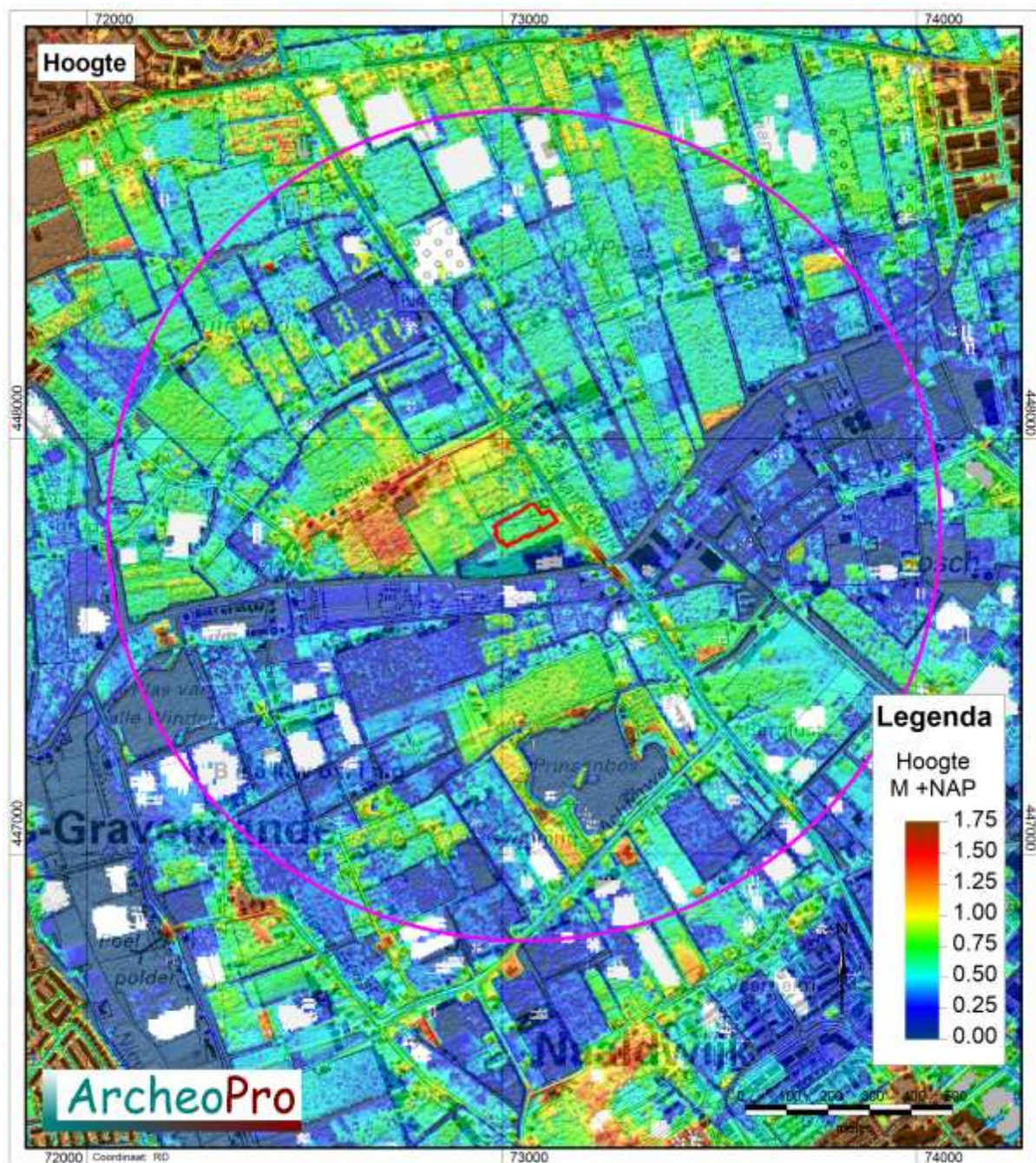


Legenda

3B71	Getij-inversierug, vrij vlak
2M72	Vlaakte van getij-afzettingen, vlak
2M72H	Vlaakte van getij-afzettingen, vlak, hooggelegen
2M73	Vlaakte van getij-riviermondafzettingen, vlak
2M92E	Vlaakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie va, vlak, vervlakt
22R71	Getij-kreebedding, zee-erosiegeul, langgerekte ondiepe dalvormige laagte

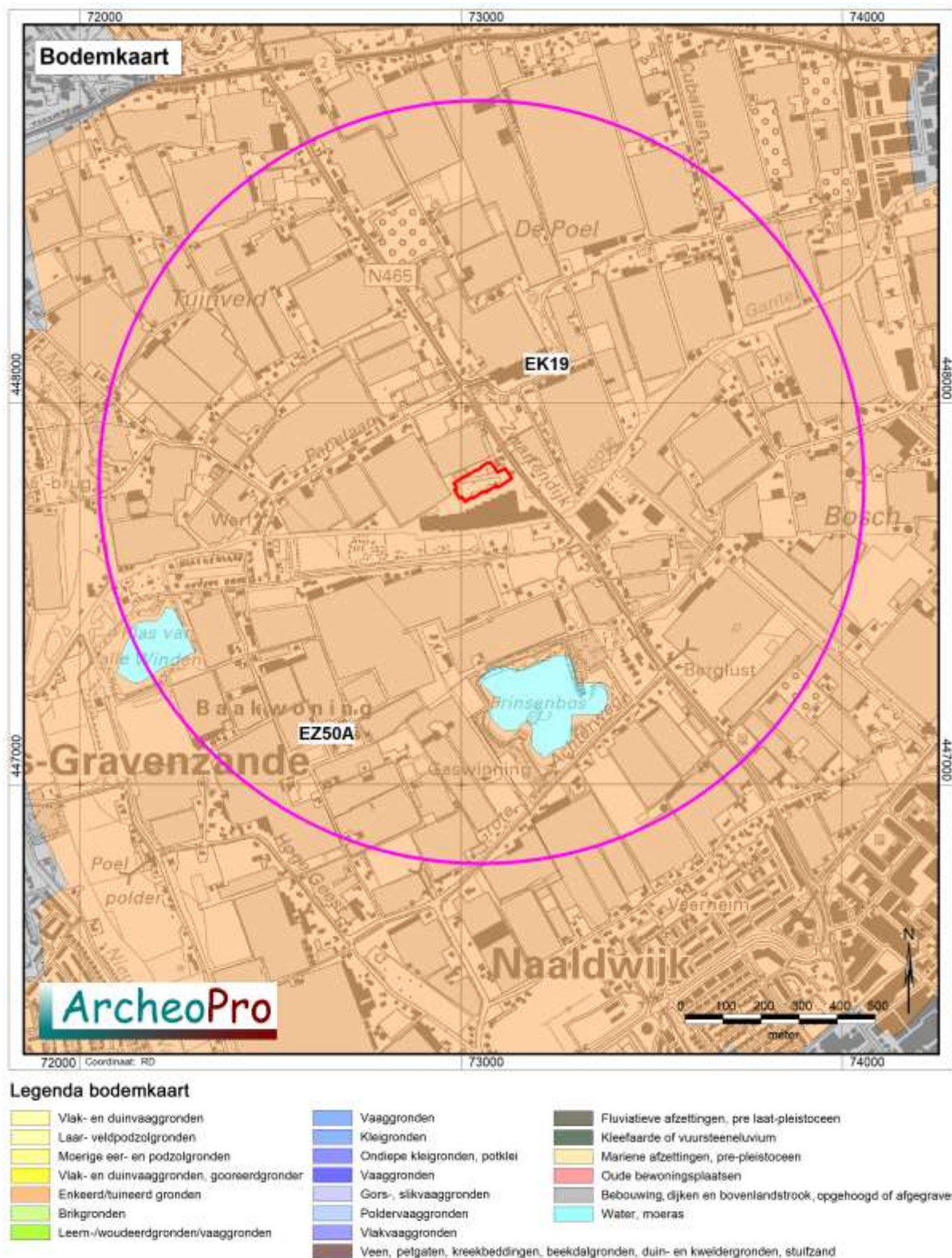
Figuur 7: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft⁷

⁷ Bron: Universiteit Wageningen, Geomorfologische kaart van Nederland, Wageningen, 2017



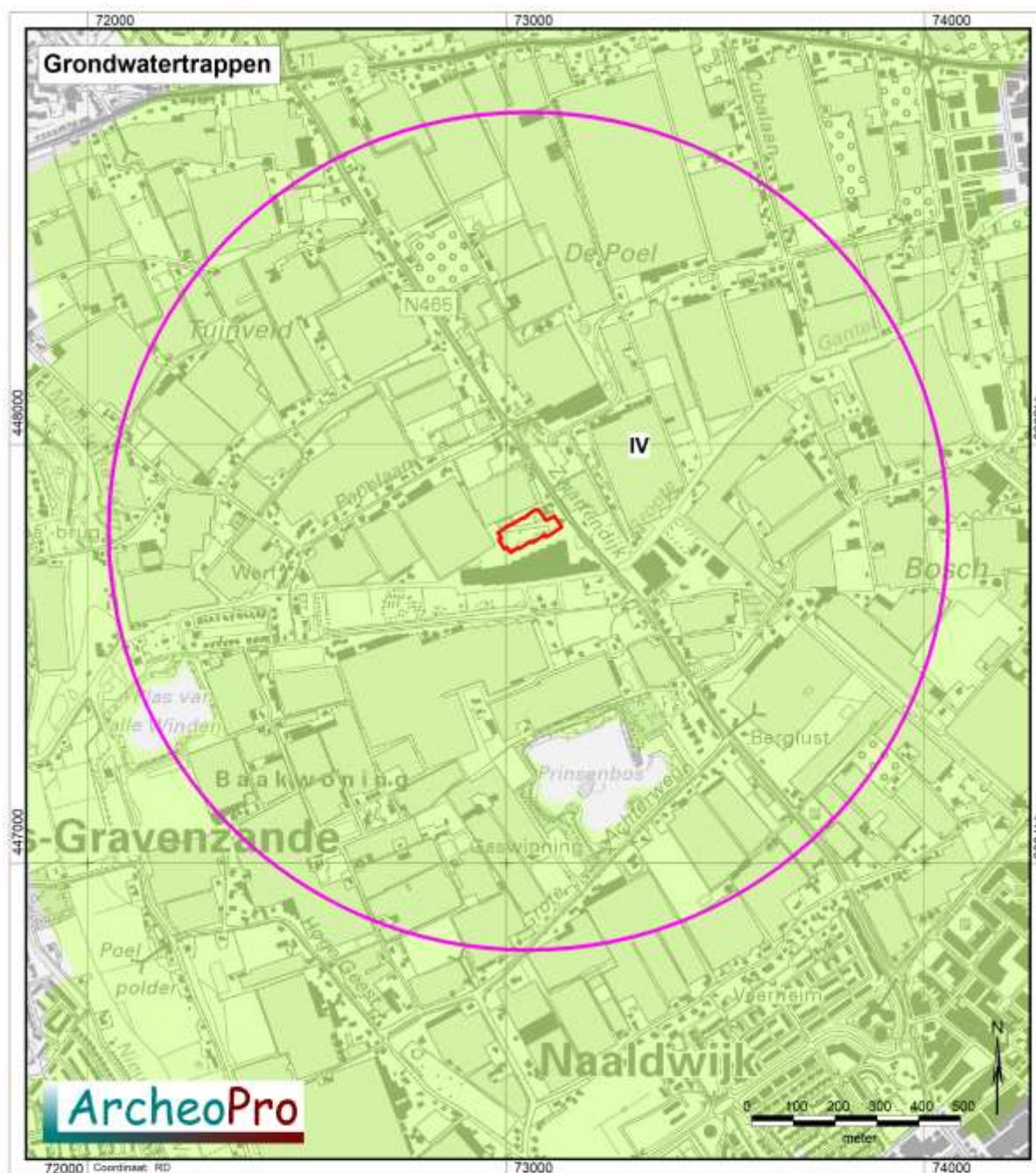
Figuur 8: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft⁸

⁸ Bron: Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft



Figuur 9: 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 ⁹

⁹ Bron: Universiteit Wageningen, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 2017


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 10: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft¹⁰

¹⁰ Bron: Universiteit Wageningen, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 2017

2.3 Archeologie

(LS01/LS04)

Als sinds het Neolithicum vindt in het Westland bewoning plaats (Kerkhof 2012). In het Neolithicum, de Bronstijd en de Vroege en Midden-IJzertijd vond de bewoning plaats op de strandwallen. Vanaf de Midden-IJzertijd raakte het veen ontwaterd door getijdegeulen en kon ook op het veen bewoning plaatsvinden. Ook op de verlande getijdegeulen van de Hoekpolder Laag vond in de Late IJzertijd, gedurende korte tijd, bewoning plaats. Het veen en de kreekruigen van de Hoekpolder-fase zijn in de Late IJzertijd afgedekt door afzettingen van de Gantel. Het plangebied ligt op de noordelijke oeverwal van de Gantel die hier tot in de middeleeuwen gefunctioneerd heeft. Nadat de Gantel aan het begin van de Romeinse Tijd van zee werd afgesneden en langzaam dichtslabde, werden de oeverwallen hiervan, van de eerste tot de derde eeuw n. Chr., intensief bewoond. De Gantel zelf maakte in de Romeinse Tijd deel uit van een deels gegraven waterweg tussen de Maas bij Naaldwijk en de Rijn bij Leiden. Langs deze waterweg, die parallel liep aan de meest oostelijke strandwal, lag ook een Romeinse weg. In de derde eeuw is de Gantel volledig verland. Het gebied vernatte en er vond weer veenvorming plaats, waardoor er een einde kwam aan de bewoning op de oeverwallen van de Gantel. Vanaf de zesde eeuw vond op de strandwallen weer bewoning plaats en ook op de haakwal bij Naaldwijk. Vanaf de strandwallen en de rivierlopen werd het achterland ontgonnen. Bewoning vond plaats op het veen en op de afzettingen van de Gantel Laag. In de elfde en de twaalfde eeuw is een dek van zeeklei afgezet (Poeldijk Laag, oude fase). Hierna veranderde het verkavelingspatroon en werden huisterpen opgeworpen. In de dertiende eeuw is de bewoning korte tijd onderbroken doordat de duinenrij bij Monster doorbrak en in het gebied een laag Poeldijk-klei (jongere fase) is afgezet. Hierna is het gebied bedijkt en ontstond het huidige patroon van de verkaveling en de infrastructuur.

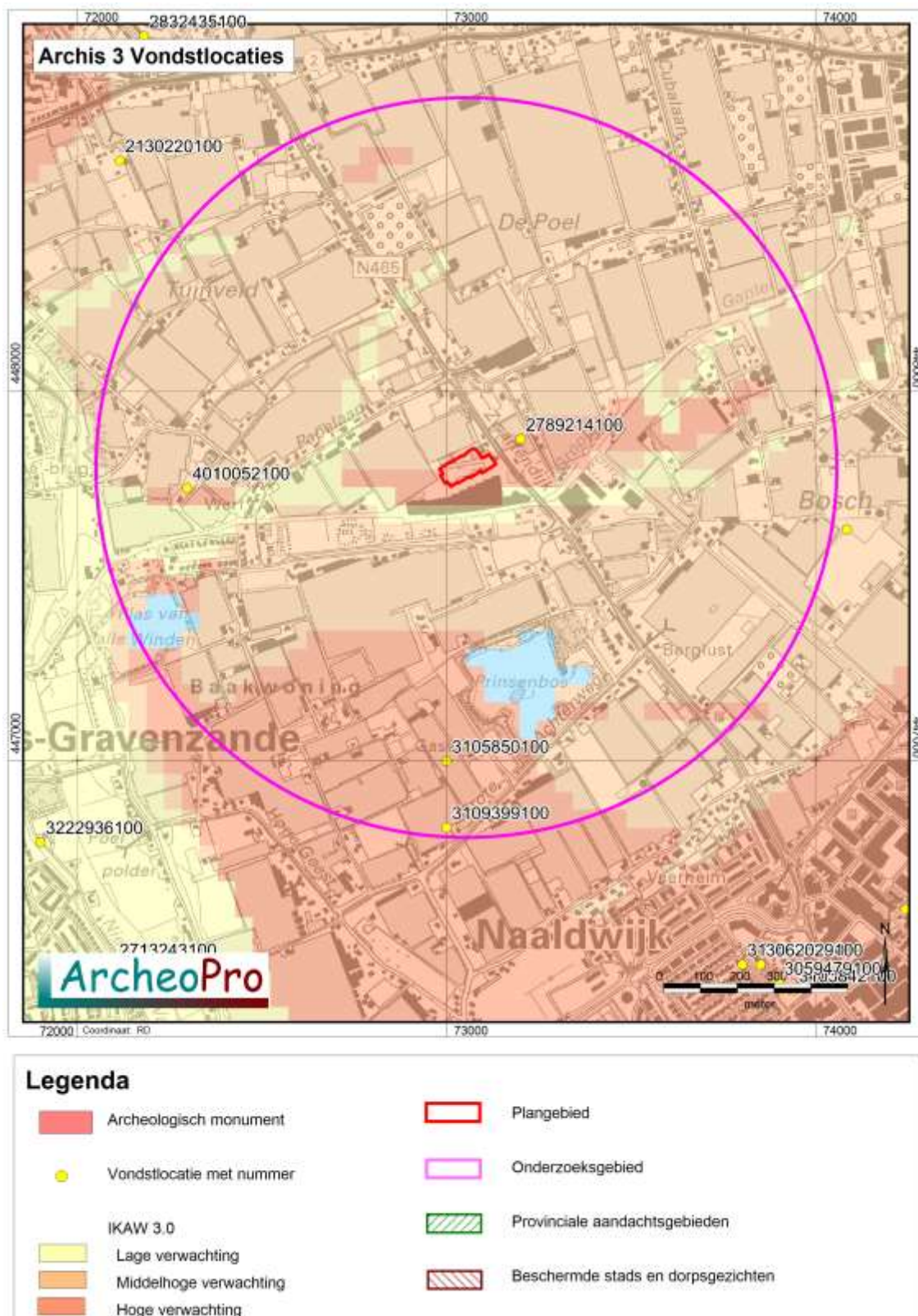
Volgens het archeologisch informatiesysteem Archis (figuur 11 en 12), liggen binnen het onderzoeksgebied vier bekende archeologische vindplaatsen. Zaaknummer 4010052100 ligt zevenhonderd meter ten westen van het plangebied. Hier is in 2017 door SOB research een proefsleuvenonderzoek verricht. Hierbij zijn slechts de resten van een sub-recente mestkelder aangetroffen. Ter plaatse van het onderzoeksgebied is een bodemopbouw aanwezig met een sub-recente bouwvoor op een antropogene ophogingslaag (plaggendek/oude akkerlaag), op geuldek- en/of oever- Afzettingen van Duinkerke I (Gantel Laag), op geul-Afzettingen van Duinkerke I, ingesneden in de Afzettingen van Calais (Hoekpolder Laag). Achthonderd meter ten zuiden van het plangebied ligt zaaknummer 3105850100. Dit betreft een terrein waarop de Hofsteden Hoog en Lage Doortoghe zullen hebben gelegen. Deze dateren uit de dertiende eeuw. Ongeveer tweehonderd meter ten zuiden hiervan ligt zaaknummer 3109399100. Hier is in 1907 of kort daarvoor door de heren Holwerda en Krom een klein onderzoek verricht op een terrein waarop veel aardewerkscherven uit de Romeinse tijd en de vroege-middeleeuwen zijn aangetroffen. Zaaknummer 2789214100 tenslotte, betreft de vondst van een huisplaats en een waterput uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd waarin talrijke vondsten uit deze perioden zijn aangetroffen. Pal ten noorden hiervan is in 2009 een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek (zaaknummer 2244512100) uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in het plangebied archeologische waarden vanaf het Neolithicum kunnen worden aangetroffen. De oudste resten worden verwacht in duin- en strandafzettingen. Hierboven is veen gevormd. In de top hiervan kunnen archeologische waarden uit de IJzertijd en Romeinse tijd worden aangetroffen. Het veen is afgedekt door mariene afzettingen. In de top hiervan worden sporen vanaf de Late Middeleeuwen verwacht. Deze zijn tenslotte afgedekt met een ten behoeve van de tuinbouw opgebracht humeus dek. Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat in het plangebied een Laat-Middeleeuwse kreek

actief is geweest waardoor het Hollandveen, waarop resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd werden verwacht, is geërodeerd. Resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd werden in de oeverafzettingen van deze kreek verwacht. Er zijn tijdens het booronderzoek en op historische kaarten echter geen aanwijzingen voor bewoning op deze oever aangetroffen. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek is daarom geen verder archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

2.4 Informatie amateurarcheologen

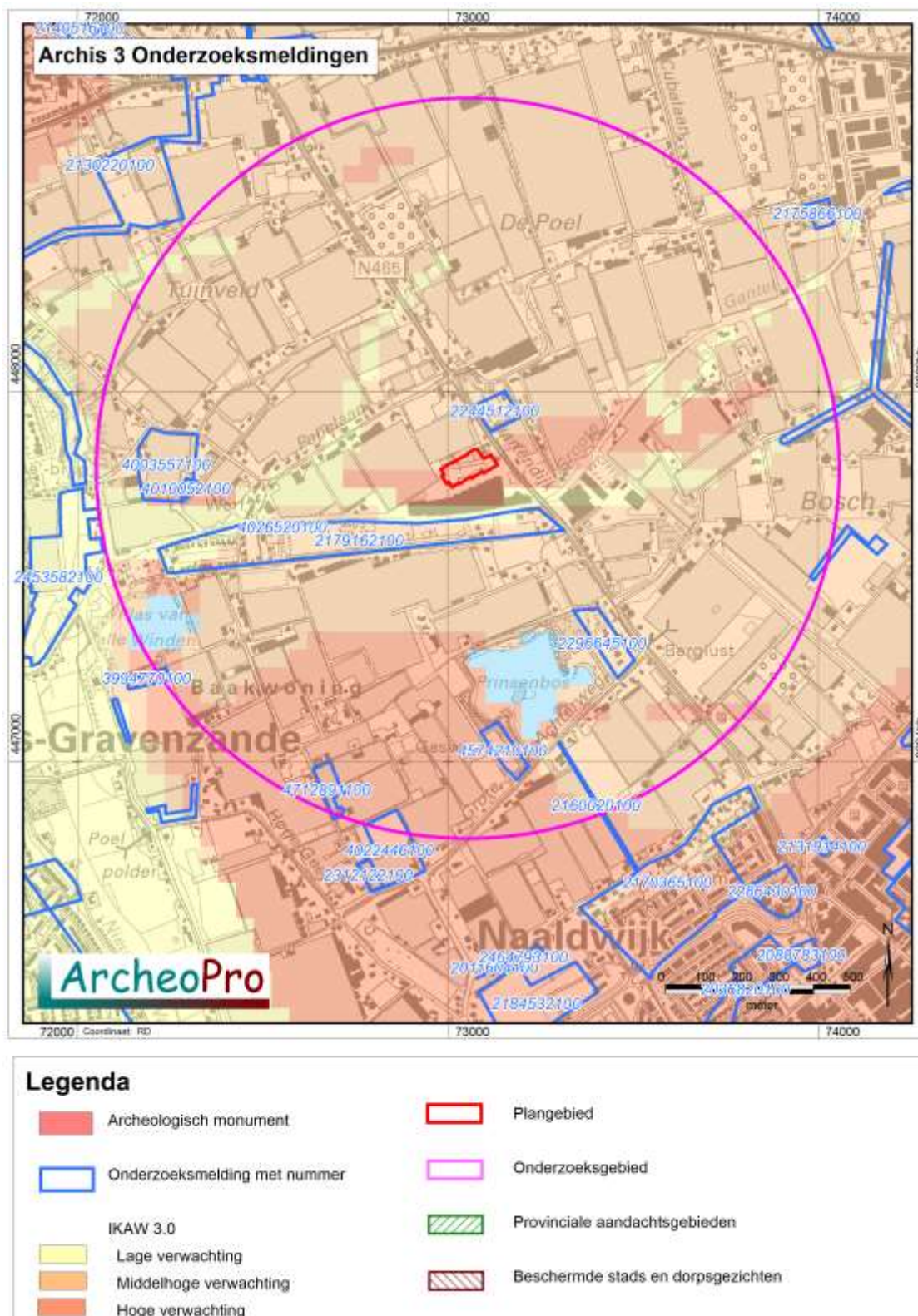
(LS01/LS04)

ArcheoPro heeft geen contact opgenomen met amateurarcheologen of een heemkundevereniging aangezien het onderzochte gebied een privé terrein betreft dat niet vrijelijk toegankelijk is voor derden.



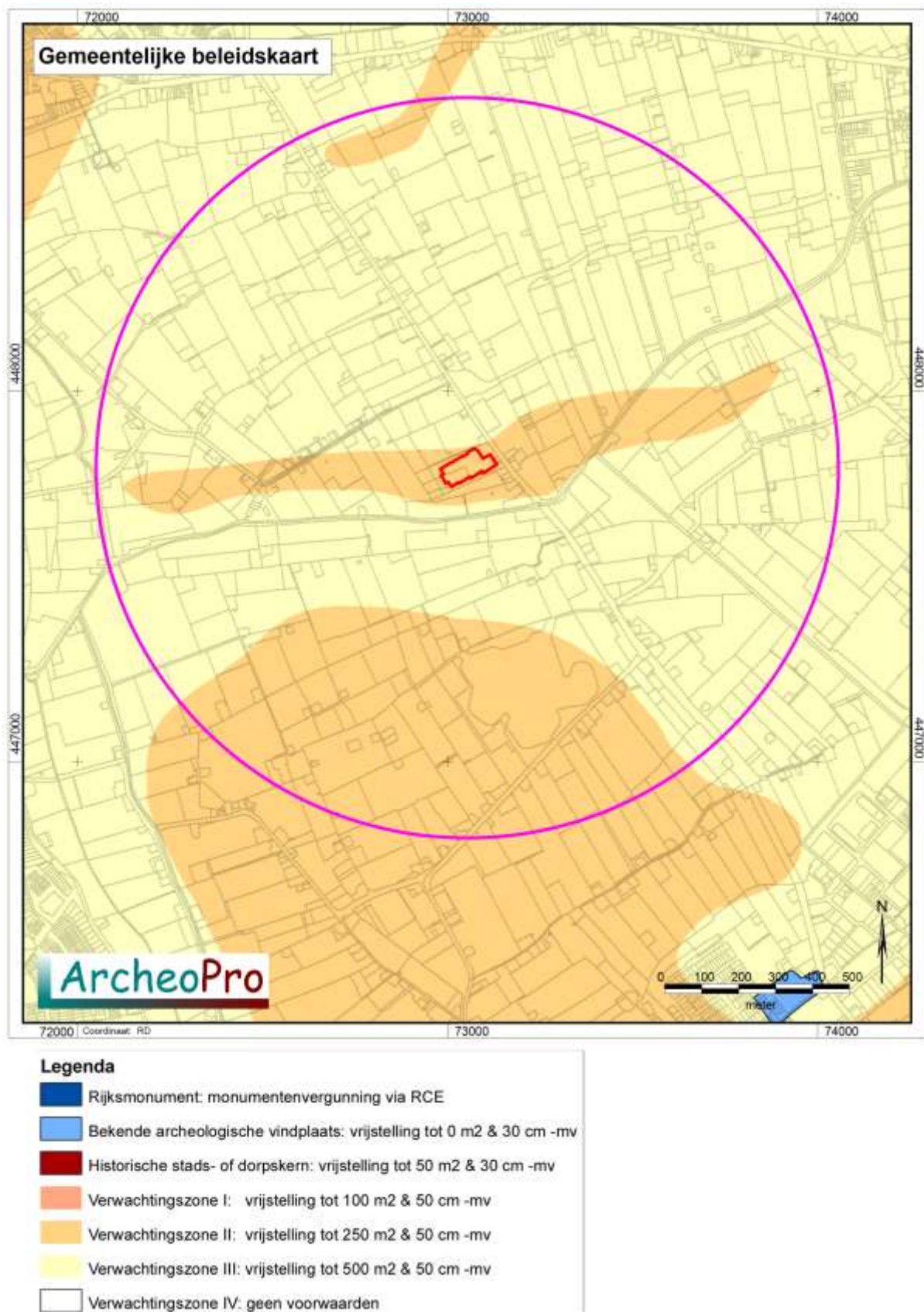
Figuur 11: Kaart met Archis vondstlocaties met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft¹¹

¹¹ Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS III (Archeologisch Informatie Systeem), <http://archis.cultureelerfgoed.nl>



Figuur 12: Kaart met Archisonderzoeksmeldingen met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft¹²

¹² Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS III (Archeologisch Informatie Systeem), <http://archis.cultureelerfgoed.nl>



Figuur 13: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart¹³

¹³ Bron: Gemeente Westland

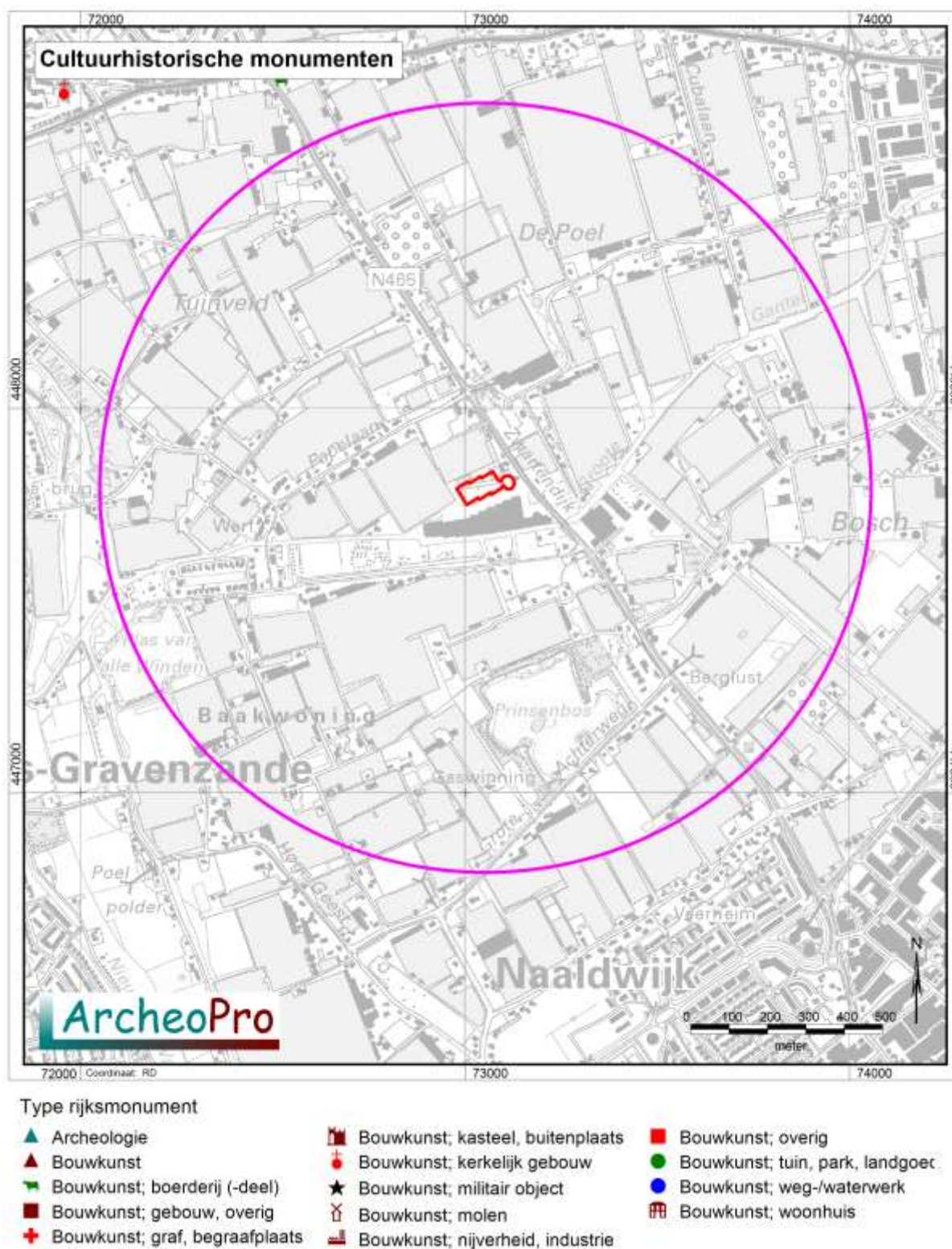
2.5 Historie

(LS03)

Op de Kruikiuskaart uit 1712 (zie figuur 15) ligt het plangebied op één groot landbouwperceel tussen Zuid Raaphorst (ten westen van het plangebied) en de ten oosten gelegen Zwartendijk. Ook op de kadasterkaart uit de periode 1811- 1832 (zie figuur 17), ligt het plangebied nog op een groot onbebouwd, landbouwperceel. Op de uitsneden uit de topografische kaarten uit 1845 en 1903, is dit nog het geval (zie figuur 18). Op de uitsnede uit de topografische kaart uit 1958 is te zien dat binnen het plangebied toen allemaal kleine kassen aanwezig waren. Deze zijn later in de twintigste eeuw vervangen door de huidige bebouwing. Het plangebied bestaat tegenwoordig overwegend uit grasland waarbij op het zuidelijke deel zonnepanelen aanwezig zijn en op het zuidoostelijke deel een stal voor de dieren die op dit landje lopen.



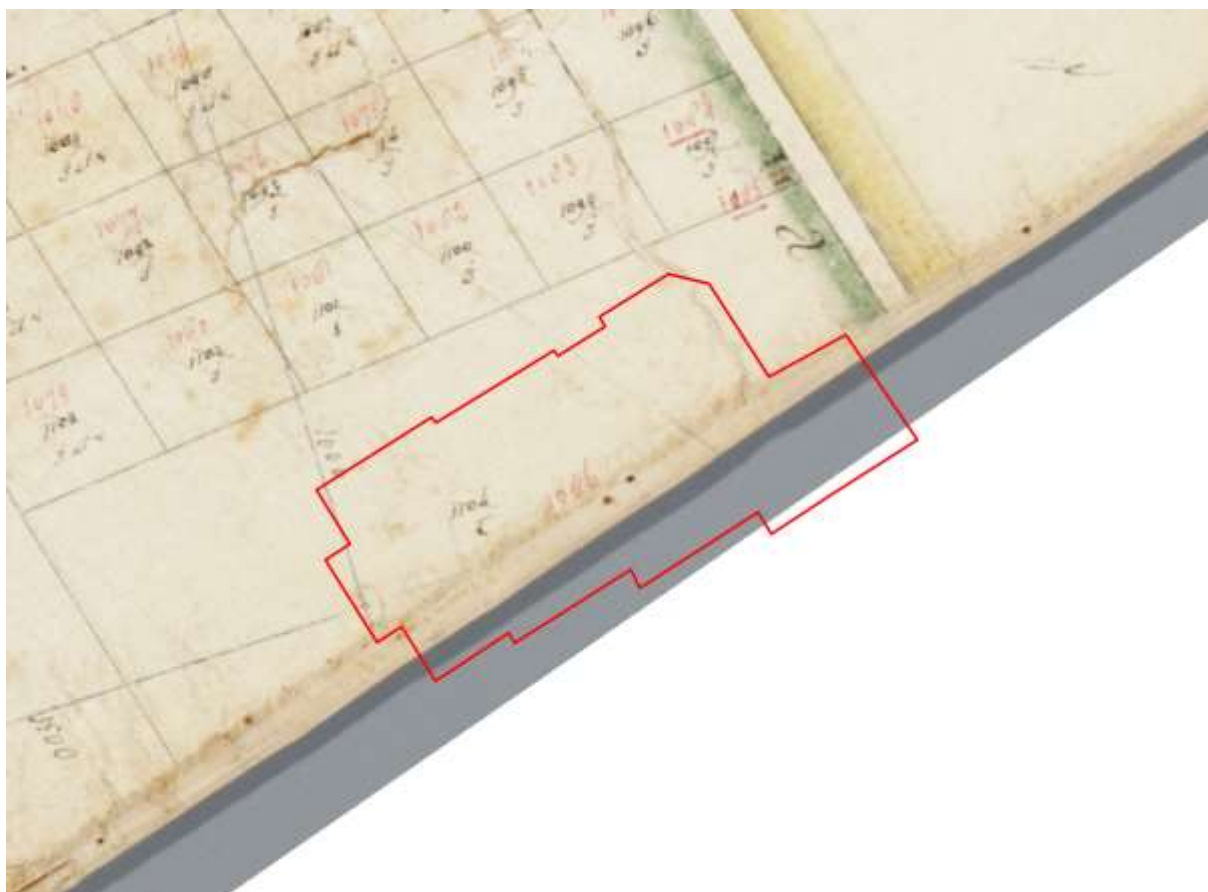
Figuur 14: Uitsnede uit de kaart van Kruikius uit 1712 ¹⁴



Figuur 15: Uitsnede uit de kaart cultuurhistorische monumenten¹⁵

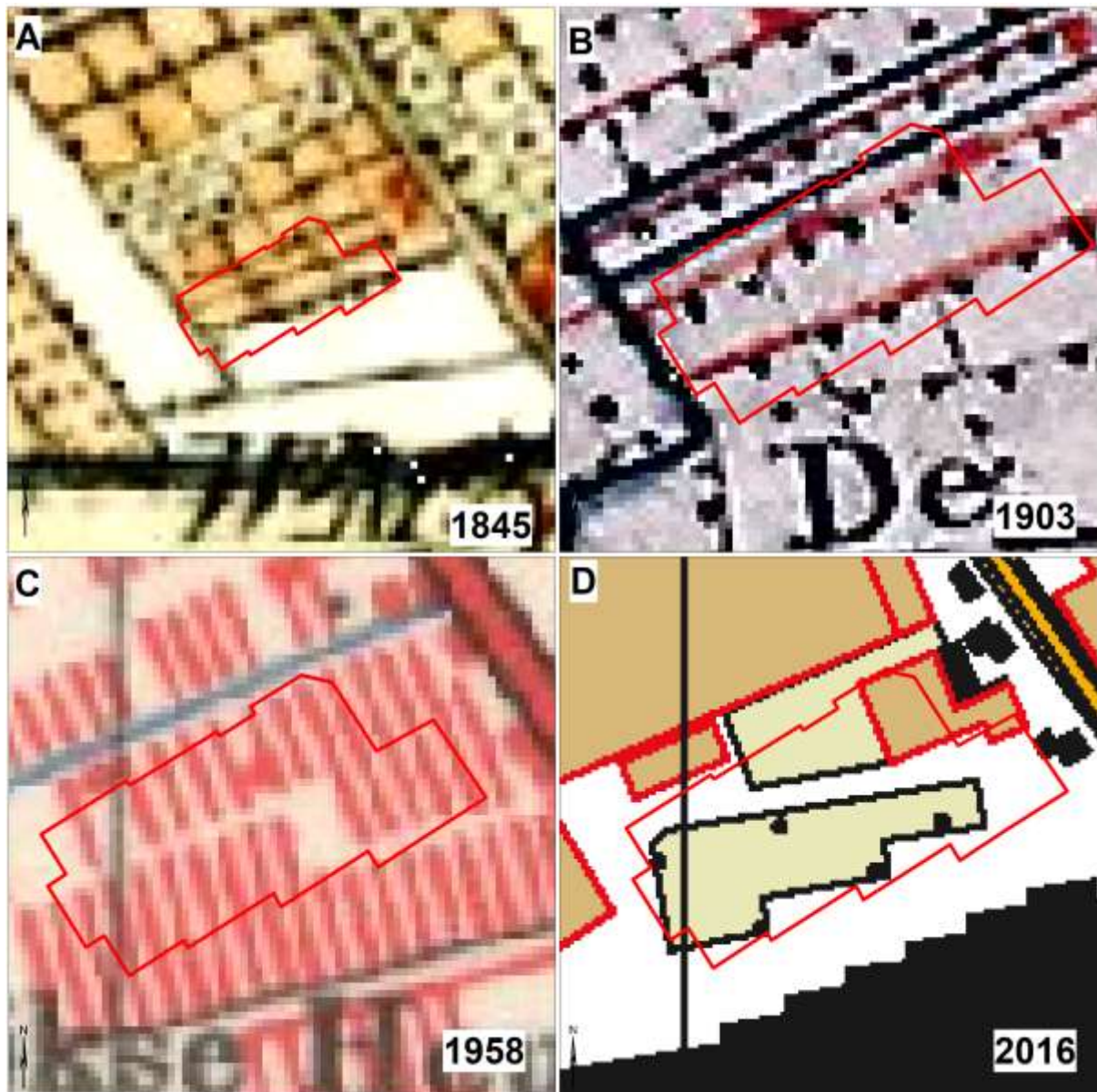
¹⁴ Bron: Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820

¹⁵ Bron: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed



Figuur 16: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832 ¹⁶

¹⁶ Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008



Figuur 17: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1903, 1958 en 2016 ¹⁷

¹⁷ Bron: www.topotijdreis.nl

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

(LS05)

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt op de noordelijke oeverwal van de Gantel die hier tot in de middeleeuwen gefunctioneerd heeft. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten bekend die dateren vanaf het neolithicum. Het plangebied ligt op korte afstand van de Zwartendijk waarlangs in de nabijheid van het plangebied bewoningsresten zijn aangetroffen die dateren vanaf de late middeleeuwen. Tijdens in de nabijheid uitgevoerd booronderzoek is vastgesteld dat hier een Laat-Middeleeuwse kreek actief is geweest waardoor het Hollandveen, waarop resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd werden verwacht, is geërodeerd. We kunnen eventueel resten uit deze perioden aanwezig zijn op oeverwal-afzettingen van de Gantel.

Verwachte perioden en complextypen

In de wijde omgeving kunnen archeologische resten vanaf het Neolithicum verwacht. Resten uit het Neolithicum kunnen worden aangetroffen in duin- en strandafzettingen. Door vernatting zijn de duin- en strandafzettingen afgedekt door een veenpakket. Dit veenpakket is waarschijnlijk echter geërodeerd. Dit blijkt uit in de nabijheid verricht archeologisch onderzoek en ook uit informatie van het DINO-loket. Resten in de top hiervan uit de IJzertijd en de Romeinse tijd hoeven dan ook niet te worden verwacht. Wel kunnen resten van nederzettingen uit deze periode aanwezig zijn op oeverwalafzettingen van de ten zuiden van het plangebied gelegen (middeleeuwse) Gantel. Eventuele Resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn vermoedelijk afgedekt door een ten behoeve van de tuinbouw opgebrachte humusrijke top laag. Na de bedijkingen in de Late Middeleeuwen lijkt het plangebied niet (meer) bebouwd te zijn geweest, maar in gebruik te zijn genomen als tuingrond.

Uiterlijke kenmerken

Resten uit het neolithicum, zoals nederzettingen en akkercomplexen, uit deze periode zijn vondstarm en derhalve voornamelijk herkenbaar in een guts aan de aanwezigheid van verkleuringen. Veelal komen vindplaatsen uit deze periode voor in samenhang met vegetatie-horizonten en overige, donkerder gekleurde lagen. Resten uit de ijzertijd worden met name verwacht in oeverwal-afzettingen en komen eveneens vaak voor in samenhang met vegetatie-horizonten en overige, donkerder gekleurde lagen. Resten van nederzettingen uit deze periode beslaan doorgaans vele honderden vierkante meters en worden naast grondsporen, gekenmerkt door spreidingen van aardewerkscherven en overig bewoningsafval. Resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd kunnen voorkomen vanaf het maaiveld of direct onder het tuineerdpakket en bestaan veelal uit aardewerkresten, opgevulde grondsporen en resten van bouwmaterialen zoals puin en hout.

Mogelijke verstoringen

Door het gebruik voor de tuinbouw, de bouw en sloop van kassen en de huidige bebouwing, zal tenminste plaatselijk, aanzienlijke bodemverstoring zijn opgetreden.

2.7 Onderzoeksstrategie

(LS05)

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.

Binnen het plangebied zijn negen boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk met telkens 25 meter afstand tussen de boringen en 20 meter afstand tussen de booraaian. Hierdoor is binnen het plangebied een boordichtheid bereikt van twintig boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet ruimschoots als verkennend netwerk om na te gaan hoe de bodem is opgebouwd en of hierin bewoningssporen aanwezig kunnen zijn.

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



Figuur 18: Het plangebied nabij boorpunt 8, gezien in westelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

(VS03)

Positie boringen:	Regelmatige verdeling over het plangebied (figuur 22).
Gebruikt boormateriaal:	Guts met diameter van drie centimeter
Totaal aantal boringen:	Negen
Boorgrid:	20 x 25m
Geboorde diepte:	2- 2,5 m –Mv; Vanaf deze diepte was het zand ten tijde van het veldonderzoek dermate waterverzadigd dat het uit de guts bleef lopen.
Boordichtheid:	Twintig boringen per hectare
Geboorde diepte:	2- 2,5 m –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

(VS03)

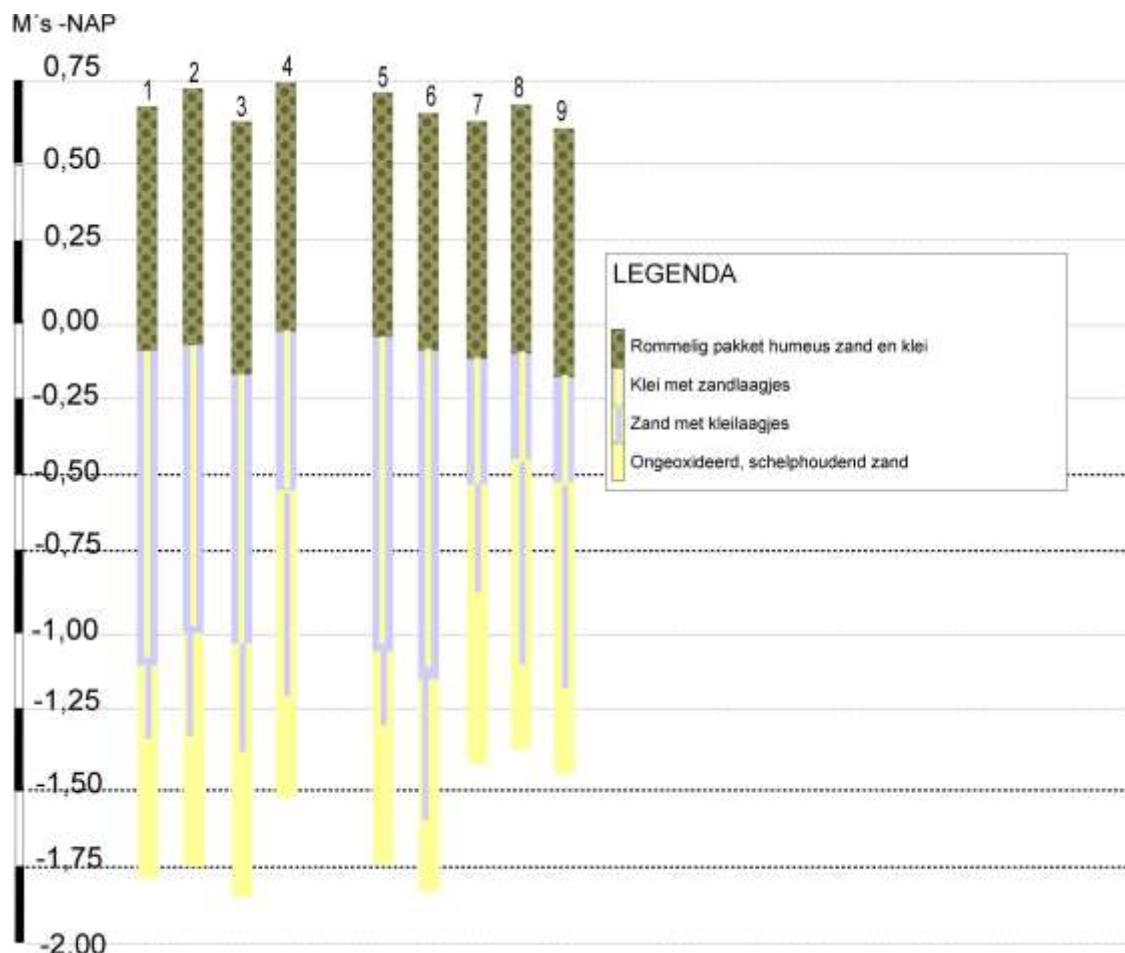
Rekening houdend met de aanwezige bebouwing en bestrating zijn de boringen gezet in twee ongeveer west-oost lopende boorraaien van elk vier boringen. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

Tijdens het veldonderzoek is bovenin alle boringen een humusrijk dek van zand en klei aangetroffen van ongeveer tachtig centimeter dikte. Dit humusrijke bovendeck heeft een tamelijk rommelige opbouw en bevat tot onderin een enkel puindeeltje. Onder deze toplaag is een pakket door zandlaagjes onderbroken klei aangetroffen. De dikte van dit kleipakket loopt uiteen van ruim dertig centimeter in de boringen 8 en 9 tot ongeveer een meter in de boringen 1, 2, 5 en 6. Dit betekent dat het dik gelaagde kleipakket aanmerkelijk dikker is op het westelijke deel van het plangebied dan op het oostelijke deel. Onder het gelaagde kleipakket is een pakket door kleilaagjes onderbroken zand aangetroffen. De dikte hiervan loopt uiteen van 25 centimeter in boring 1 tot bijna zeventig centimeter in de boringen 4, 8 en 9. De totale dikte van het gelaagde zand/kleipakket varieert hiermee van 75 centimeter in boring 7 tot anderhalve meter in boring 6. Onder de gelaagde zand/kleipakketten is op alle boorpunten nog slechts ongeoxideerd, zwak schelphoudend zand aangetroffen. Dit zand was ten tijde van het veldonderzoek dermate waterverzadigd dat het na enkele decimeters uit de guts bleef stromen.

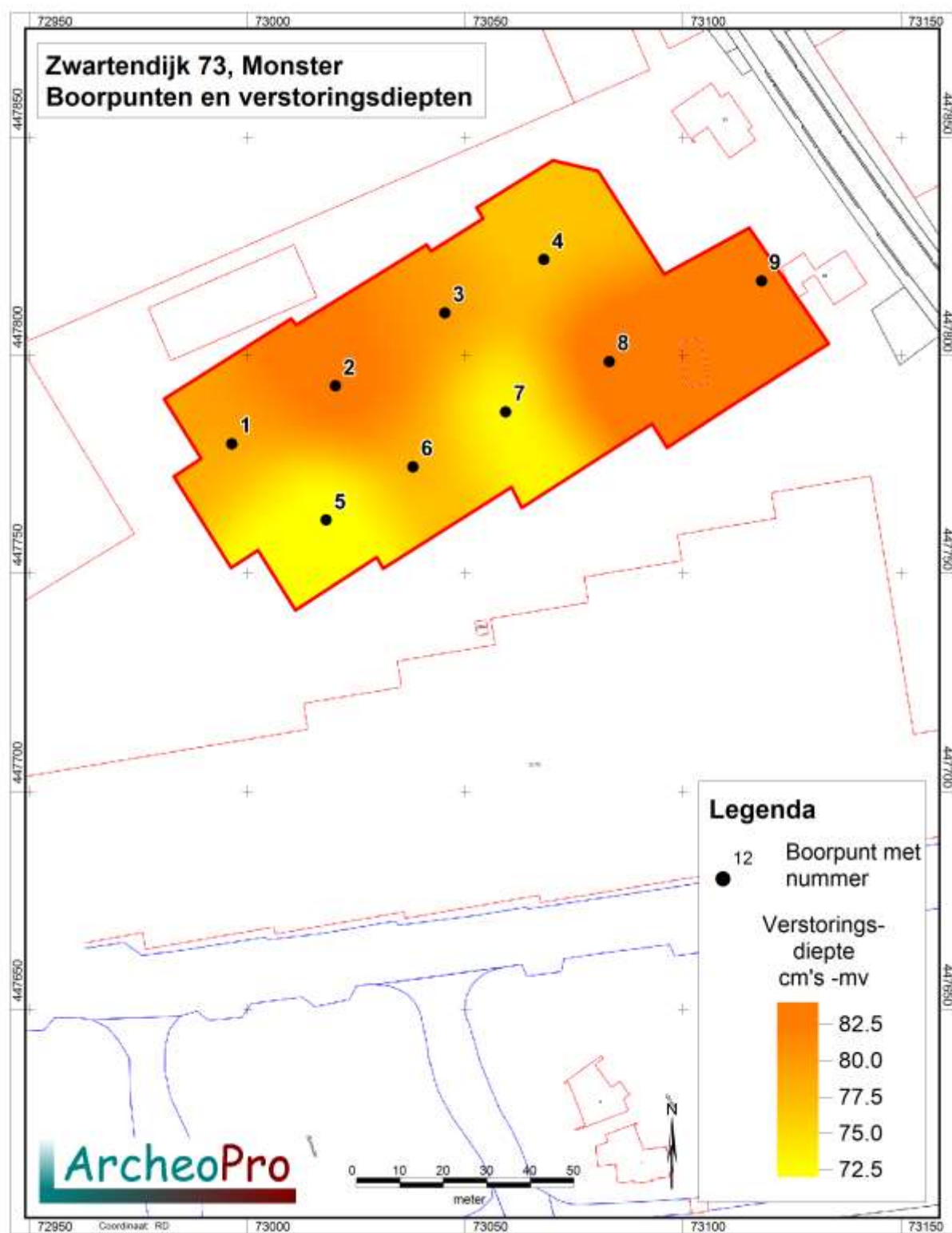


Figuur 19: Foto van het gelaagd zandpakket (midden) met rechts daarvan het gelaagd kleipakket en links waterverzadigd zand.

Waarschijnlijk is de humusrijke toplaag die bovenin de boringen is aangetroffen in eerste instantie ontstaan door intensieve tuinbouw en vervolgens vergraven tijdens de bouw-, sloop- en inrichtingswerkzaamheden die binnen het plangebied hebben plaatsgevonden. Het hieronder aangetroffen gelaagd zand- en kleipakket maakt deel uit van het laagpakket van Walcheren van de formatie van Naaldwijk zoals deze ook in eerder nabij het plangebied gezette boringen zijn aangetroffen. Het hieronder gelegen waterverzadigde, ongeoxideerde zand behoort hier eveneens toe. Het over het geheel genomen naar boven toe fijner (steeds kleiiger) worden van de afzettingen getuigt van de nabijheid van een door de tijd heen steeds minder actief wordende geul. Onder rustige omstandigheden gevormde oeverafzettingen die geschikt waren voor bewoning, zijn echter niet aangetroffen. Mogelijk hebbend deze oorspronkelijk wel bestaan maar zijn deze opgenomen in de tachtig centimeter dikke toplaag van recent vergraven humusrijk zand en klei.



Figuur 20: Boorprofielen



Figuur 21: Boorpunten met verstoringsdiepten

4 Conclusies en aanbevelingen

(VS07)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel kunnen in de diepere ondergrond archeologische resten vanaf het Neolithicum worden verwacht in duin- en strandafzettingen. Resten in de top van een na het neolithicum ontstaan veenpakket uit de IJzertijd en de Romeinse tijd hoeven niet te worden verwacht doordat dit veenpakket hier is geërodeerd. Wel kunnen resten van nederzettingen uit deze periode aanwezig zijn op oeverwalafzettingen van de ten zuiden van het plangebied gelegen (middeleeuwse) Gantel. Ook kunnen resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd aanwezig zijn die vermoedelijk zijn afgedekt door een ten behoeve van de tuinbouw opgebrachte humusrijke toplaag.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied negen gutsboringen gezet in een dichtheid van twintig boringen per hectare.

Bovenin de boringen is een humusrijke toplaag van ongeveer tachtig centimeter dikte aangetroffen die in eerste instantie waarschijnlijk is ontstaan door intensieve tuinbouw en die vervolgens is vergraven tijdens de bouw- sloop- en inrichtingswerkzaamheden die binnen het plangebied hebben plaatsgevonden. Hieronder is een gelaagd zand- en kleipakket aangetroffen dat deel uitmaakt van het laagpakket van Walcheren van de formatie van Naaldwijk zoals deze ook in eerder nabij het plangebied gezette boringen zijn aangetroffen. Hieronder is waterverzadigd, ongeoxideerd zand aangetroffen dat hier eveneens toe behoort en dat vanaf een diepte tussen twee en twee en een halve meter beneden het maaiveld dermate waterverzadigd was dat het uit de guts bleef stromen.

De overgang van zand via door kleilaagjes onderbroken zand naar door zandlaagjes onderbroken klei, getuigt van de nabijheid van een door de tijd heen steeds minder actief wordende geul. Gedurende deze afzettingsgeschiedenis lijken de omstandigheden nooit geschikt geweest te zijn geweest voor bewoning. Mogelijk zijn in de laatste actieve fase van deze geul oeverafzettingen gevormd die wel geschikt waren voor bewoning. Indien dit het geval is, zijn deze opgenomen in de tachtig centimeter dikke toplaag van recent vergraven humusrijk zand en klei. Ook hierin aanwezige archeologische sporen zullen hierbij verloren zijn gegaan.

De resultaten van het onderzoek geven derhalve 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 blijft onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, deze direct gemeld dienen te worden bij de minister conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 & 5.11.

Bijlage 1: Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst	
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
BP	Before Present (present=1950)
GIS	Geografische Informatie Systemen
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend VeldOnderzoek
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-mv	Onder maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PVA	Plan van Aanpak
PVE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed
SBB	Standaard Boor Beschrijvingsmethode
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Bijlage 2: 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

Bijlage 3: Literatuurlijst

Bronnen

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

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

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

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

Provincie Gelderland Wateratlas <http://geodata2.prov.gelderland.nl/apps/wateratlas/>

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

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

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.

Digitale bronnen

Ruimtelijke plannen
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed - Archis III
<http://archis.cultureelerfgoed.nl>

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)

Bijlage 4: Overzicht vondstlocaties

Zaak nr:	Coördinaat	Periode	Vondsten	Complexen
2130220100	72115/448623	Nieuwe Tijd	Bot, gebruiksmateriaal, keramiek	Bewoning
2713243100	72100/446450	Middeleeuwen	Keramiek	Bewoning
2789214100	73200/447870	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek	Bewoning
2832435100	72180/448960	IJzertijd, Romeinse tijd	Keramiek	Bewoning
3059479100	73900/446400	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Gebruiksmateriaal, keramiek	Bewoning
3062029100	73850/446450	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Gebruiksmateriaal, keramiek	Onbekend
3105842100	73940/446380	Middeleeuwen	Onbekend	Bewoning
3105850100	73000/447000	Middeleeuwen	Geen	Bewoning
3109399100	73000/446820	Romeinse tijd, Middeleeuwen	Gebruiksmateriaal, keramiek, metaal	Grafveld, onbekend
3194635100	73800/446450	Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bot, bouwmetaal, keramiek, metaal, onbekend	Onbekend
3222936100	71900/446780	Middeleeuwen	Bot, keramiek	Bewoning
3279426100	74242/446600	Romeinse tijd	Keramiek	Bewoning
4010052100	72298/447738	Nieuwe Tijd	Geen	Geen
4028579100	74083/447625		Geen	Geen

Bijlage 5: Overzicht archeologische onderzoeksmeldingen

Zaak nr:	Coördinaat	Onderzoek	Periode	Vondsten	Complexen
2011604100	73132/446443.5 Oppervlak: 0.012841 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2032381100	71897.7/446655.6 Oppervlak: 2.2667 ha.	Geofysisch onderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2036820100	73807.2/446385.2 Oppervlak: 2.175 ha.	Proefsleuven	Onbekend	Geen	Geen
2049610100	72046.1/448943.6 Oppervlak: 1.59001 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2063242100	80129.5/443579.4 Oppervlak: 9617.65 ha.	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2088783100	73958.5/446477.8 Oppervlak: 0.457459 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2111631100	74456.7/446563.6 Oppervlak: 14.5015 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2111729100	72074.2/448913.8 Oppervlak: 0.827466 ha.	Begeleiding	Onbekend	Geen	Geen
2130220100	72092.4/448612	Booronderzoek	Nieuwe Tijd	Bot, gebruiksmateriaal,	Bewoning

	Oppervlak: 6.01742 ha.			keramiek	
2131914100	74014.4/446771 Oppervlak: 0.141188 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2140516100	72009.8/448982 Oppervlak: 0.651134 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2160020100	73403.9/446881.5 Oppervlak: 0.199539 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2170365100	73597.5/446673.3 Oppervlak: 9.51548 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2175866100	74002.2/448480.6 Oppervlak: 0.402765 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2179162100	72766.1/447597.6 Oppervlak: 8.45935 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2184532100	73243.4/446346.5 Oppervlak: 3.83298 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2198384100	74247.3/446775.4 Oppervlak: 1.17451 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2244512100	73130.6/447946.9 Oppervlak: 0.737354 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen

2286430100	73879.2/446650 Oppervlak: 1.23919 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2296645100	73421.1/447320 Oppervlak: 1.19499 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2312122100	72789.5/446694.1 Oppervlak: 0.298529 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2360204100	74217.3/446568.5 Oppervlak: 8989.91 ha.	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2378196100	71562.5/448218.1 Oppervlak: 7.24137 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2407760100	72545.6/448923.9 Oppervlak: 2.10475 ha.	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2438443100	73834.9/449287.6 Oppervlak: 2.05726 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2453582100	71953.3/447498.3 Oppervlak: 5.08757 ha.	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2464793100	73208.3/446472.1 Oppervlak: 0.196983 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
3292401100	72445.9/448886 Oppervlak: 0.404147	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen

	ha.				
3994770100	72191.6/447225 Oppervlak: 0.824516 ha.	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4003557100	72243.7/447802.1 Oppervlak: 2.66268 ha.	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4010052100	72297.4/447737.4 Oppervlak: 0.159135 ha.	Proefsleuven	Nieuwe Tijd	Geen	Geen
4022446100	72847.2/446760.3 Oppervlak: 2.39976 ha.	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4026520100	72557.6/447633.2 Oppervlak: 2608.2 ha.	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4028579100	74157.1/447574.2 Oppervlak: 0.454538 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4029380100	76937.1/444777.5 Oppervlak: 37.9515 ha.	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4574210100	73152.6/447029.2 Oppervlak: 0.814669 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4659489100	74273.7/447073.2 Oppervlak: 0.425118 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4663805100	74217.1/448552.3 Oppervlak: 0.106124	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen

	ha.				
4712891100	72678.9/446923.7 Oppervlak: 0.597077 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen

Bijlage 6: Boorbeschrijving

Algemene boorgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	19-225
Projectnaam	Zwartendijk 73, Monster
Deelgebied	NVT
Organisatie	ArcheoPro
Archis meldingsnummer	4775967100
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	mRO

Posities van boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	Meters t.o.v. NAP
1	72996.4	447779.6	0.69
2	73020.2	447792.8	0.74
3	73045.3	447809.6	0.62
4	73068.0	447821.8	0.75
5	73018.1	447762.1	0.73
6	73038.0	447774.3	0.67
7	73059.3	447786.9	0.63
8	73083.1	447798.4	0.68
9	73118.0	447816.9	0.58

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor Nr.	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI	
1	79	K/Z					3	BR	GR	DO							VRG		
	180	K			2			GR			GE	MST			ZL			NAWA	
	203	Z						GR			GE				KL			NAWA	
	250	Z						GR		LI								NAWA	
2	83	K/Z					3	BR	GR	DO							VRG		
	177	K			2			GR			GE	MST			ZL			NAWA	
	210	Z						GR			GE				KL			NAWA	
	255	Z						GR		LI								NAWA	
3	80	K/Z					3	BR	GR	DO							VRG		
	168	K			2			GR			GE	MST			ZL			NAWA	
	203	Z						GR			GE				KL			NAWA	
	255	Z						GR		LI								NAWA	
4	77	K/Z					3	BR	GR	DO							VRG		
	132	K			2			GR			GE	MST			ZL			NAWA	
	196	Z						GR			GE				KL			NAWA	
	230	Z						GR		LI								NAWA	
5	72	K/Z					3	BR	GR	DO							VRG		
	182	K			2			GR			GE	MST			ZL			NAWA	
	206	Z						GR			GE				KL			NAWA	
	250	Z						GR		LI								NAWA	
6	78	K/Z					3	BR	GR	DO							VRG		
	184	K			2			GR			GE	MST			ZL			NAWA	
	230	Z						GR			GE				KL			NAWA	
	260	Z						GR		LI								NAWA	
7	73	K/Z					3	BR	GR	DO							VRG		
	120	K			2			GR			GE	MST			ZL			NAWA	
	154	Z						GR			GE				KL			NAWA	
	210	Z						GR		LI								NAWA	
8	84	K/Z					3	BR	GR	DO							VRG		
	119	K			2			GR			GE	MST			ZL			NAWA	
	182	Z						GR			GE				KL			NAWA	

	210	Z						GR		LI								NAWA	
9	83	K/Z					3	BR	GR	DO							VRG		
	117	K			2			GR			GE	MST			ZL			NAWA	
	180	Z						GR			GE				KL			NAWA	
	210	Z						GR		LI								NAWA	

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; ZL = zandlagen, KL is kleilagen

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont

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

GI = Geologische interpretaties; NAWA = laagpakket van Walchheren van de formatie van Naaldwijk

AIS = Archeologische indicatoren