

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 16028**

**Fokko Kortlanglaan 225-227, Harderwijk
Gemeente Harderwijk
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0);
Bureauonderzoek, verkennend en deels
karterend booronderzoek**




Richard Exaltus
Joep Orbons

Juli 2016

ArcheoPro

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 16028**

**Fokko Kortlanglaan 225-227, Harderwijk
Gemeente Harderwijk
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek, verkennend en deels karterend
booronderzoek**

Colofon		
Opdrachtgever:	Vink Milieutechniek Adviesbureau B.V., Postbus 99, 3770 RG Barneveld	
Status:	Definitief 6 juli 2016	
Projectcode :	16-061	
Bestandsnaam :	ArcheoPro, Fokko Kortlanglaan 225-227, Harderwijk, 2016 07 06	
Archis melding (OM nummer):	4000024100	
Bevoegd gezag:	Gemeente Harderwijk	
Opslagplaats documentatie:	Provincie Gelderland	
ISSN:	1569-7363	
Auteur:	Richard Exaltus, Joep Orbons	
Projectleider:	Richard Exaltus	
Projectmedewerkers:	Richard Exaltus, Joep Orbons, Hon Rik	
Onderaannemers :	n.v.t	
Autorisatie:	Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog	
		
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2016 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

Inhoudsopgave	4
Samenvatting	5
1. Inleiding	6
1.1 Algemeen	6
1.2 Locatiegegevens	6
1.3 Aard van de ingreep	6
1.4 Onderzoek	6
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Methode en bronnen	9
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem	11
2.3 Archeologie	20
2.4 Historie	24
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	26
2.6 Onderzoeksstrategie	28
3 Veldonderzoek	29
3.1 Verrichte werkzaamheden	29
3.2 Resultaten molshoopkartering	29
3.3 Resultaten booronderzoek	30
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)	33
Verklarende woordenlijst	34
Archeologische tijdschaal	34
Bronnen	34
Literatuur	35
Bijlage 1: Boorbeschrijving	37
Betekenis van de afkortingen:	39

Samenvatting

Op 23 april 2016 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Fokko Kortlanglaan 225-227 te Harderwijk.

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

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een lage tot middelhoge verwachting voor resten uit de steentijd en een middelhoge verwachting voor resten daterend uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Deze laatste verwachting geldt met name voor het oostelijke deel van het plangebied dat van oudsher nabij de bebouwing van de buurtschap Tonsel ligt en dat van nature beter ontwaterd is.

Om het archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied 25 boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer. Uit het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied tot ongeveer tachtig centimeter beneden het maaiveld is verstoord. Op het oostelijke deel van het plangebied hangt de aangetroffen bodemverstoring vrijwel zeker samen met de aanleg en de ruiming van de weg die hier in de tweede helft van de twintigste eeuw gelegen heeft. Op het westelijke deel hangt de bodemverstoring waarschijnlijk samen met ontginningsactiviteiten en de winning van veen. Van dit veen is op nog één boorpunt een ruim twintig centimeter dik restant aangetroffen.

In verband met de relatief geringe bodemverstoring alhier van ongeveer veertig centimeter, is op het zuidwestelijke deel van het plan geboord nageboord met een megaboer waarbij het opgeboorde zand is gezeefd. Dit heeft echter geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd. Dergelijke indicatoren zijn evenmin aangetroffen tijdens de inspectie van de talrijke molshopen die tijdens het veldonderzoek binnen het plangebied aanwezig waren. Gezien de overwegend diepe bodemverstoring en het volledig ontbreken van archeologische indicatoren, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Opdrachtgever:	Vink Milieutechniek Adviesbureau B.V., Postbus 99, 3770 RG Barneveld
Datum uitvoeringveldwerk:	23 april 2016
Archis onderzoeksmelding:	4000024100
Bevoegd gezag:	Gemeente Harderwijk
Bewaarplaats vondsten:	Provincie Gelderland
Bewaarplaats documentatie:	Provincie Gelderland

1.2 Locatiegegevens

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Harderwijk
Plaats:	Harderwijk
Toponiem:	Fokko Kortlanglaan 225-227
Globale ligging:	Aan de noordrand van Harderwijk
Hoekcoördinaten plangebied:	170691 / 481938 170691 / 482124 170867 / 482124 170867 / 481938
Oppervlakte plangebied:	1,28 ha
Grondgebruik:	Grasland
Hoogteligging:	± 5,50 m +NAP
Bepaling locaties:	GPS Garmin, meetlinten

1.3 Aard van de ingreep

Aard ingreep:	Bouwplannen op het aangegeven terrein.
---------------	--

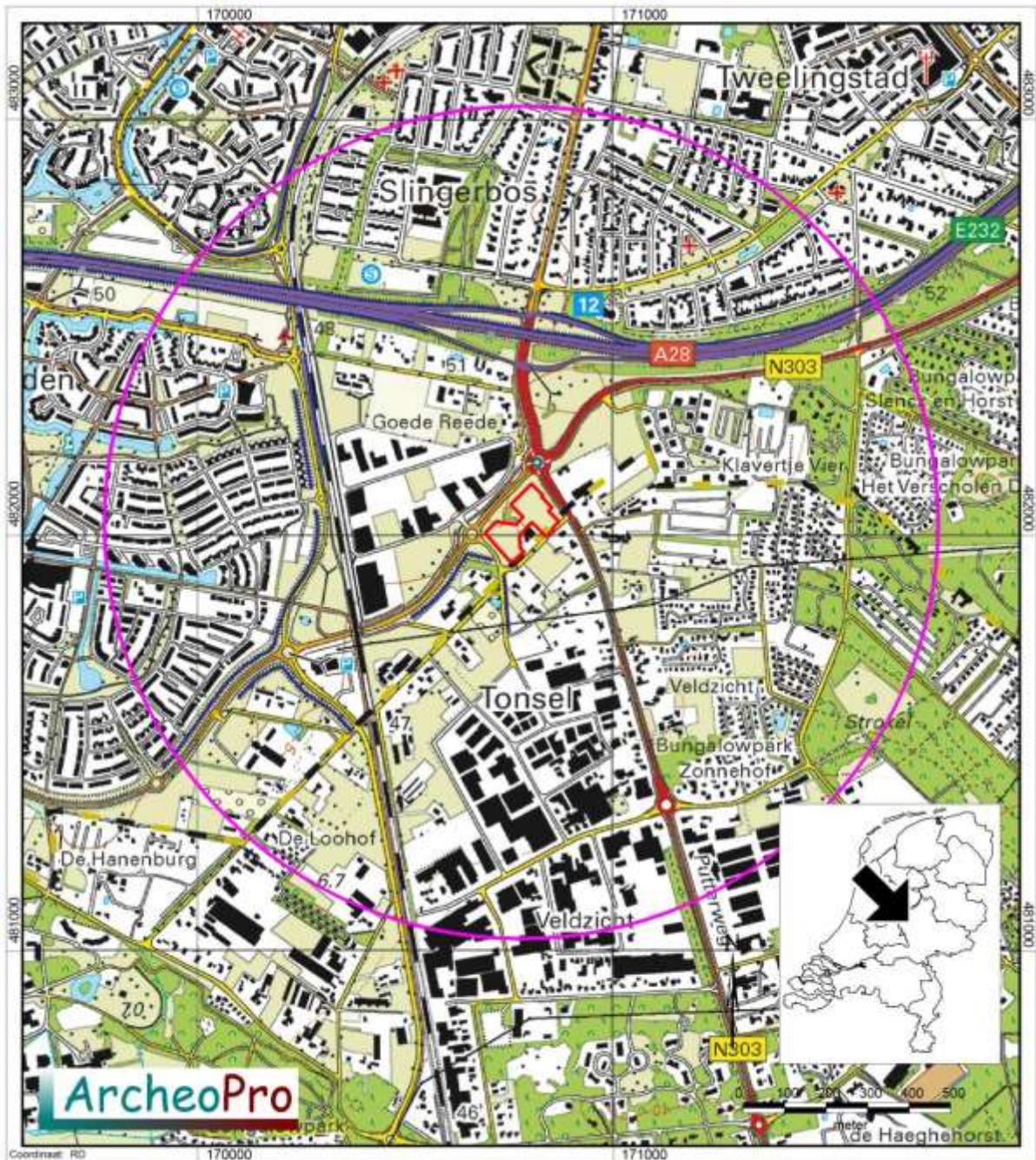
1.4 Onderzoek

Op 23 april 2016 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Fokko Kortlanglaan 225-227 te Harderwijk. 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. 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.

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 Harderwijk, Archeologische beleidskaart
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Oost)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Gelderland 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Provincie Gelderland; Wateratlas



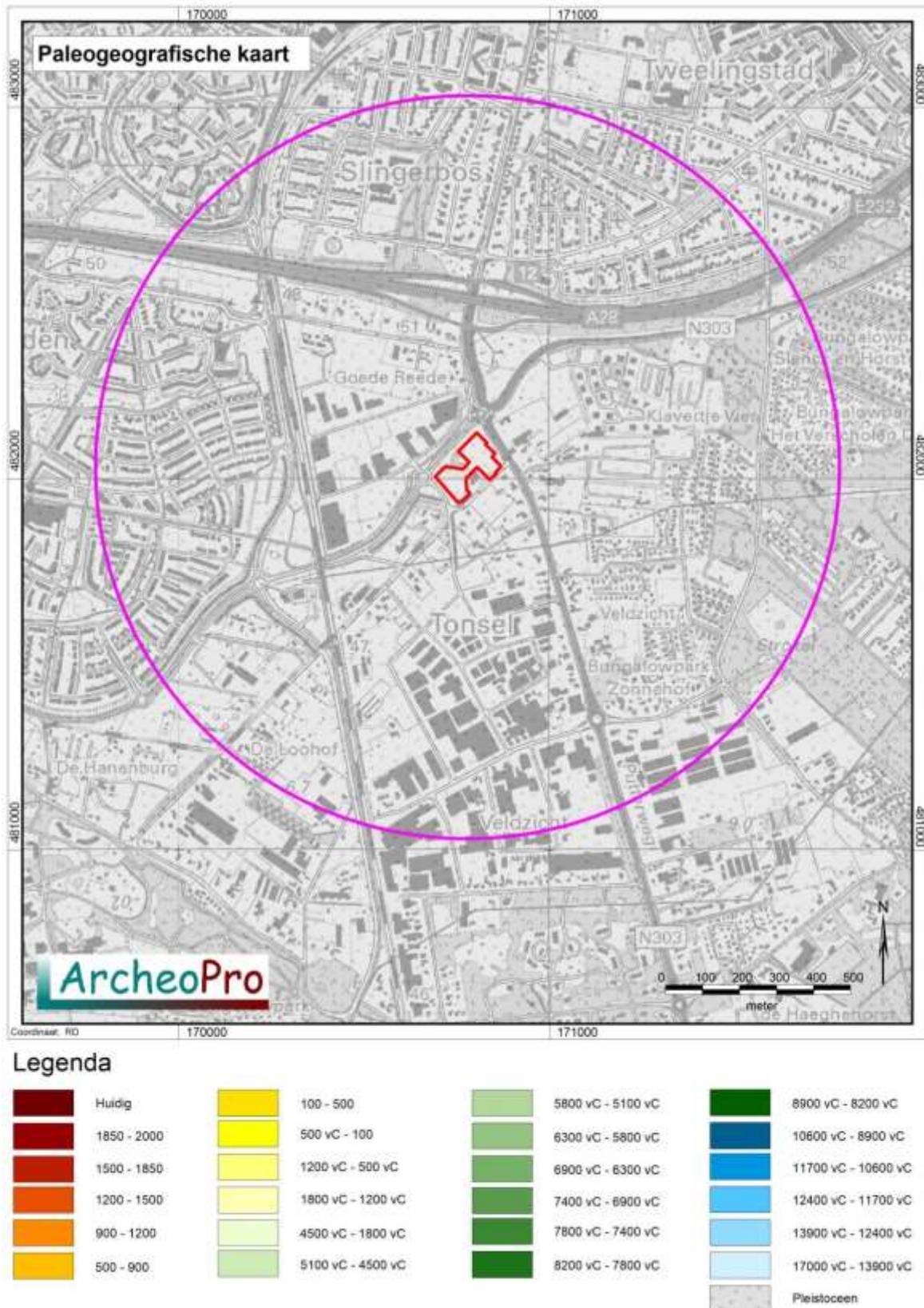
Figuur 2: Luchtfoto met daarop rood omljnd het plangebied.

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

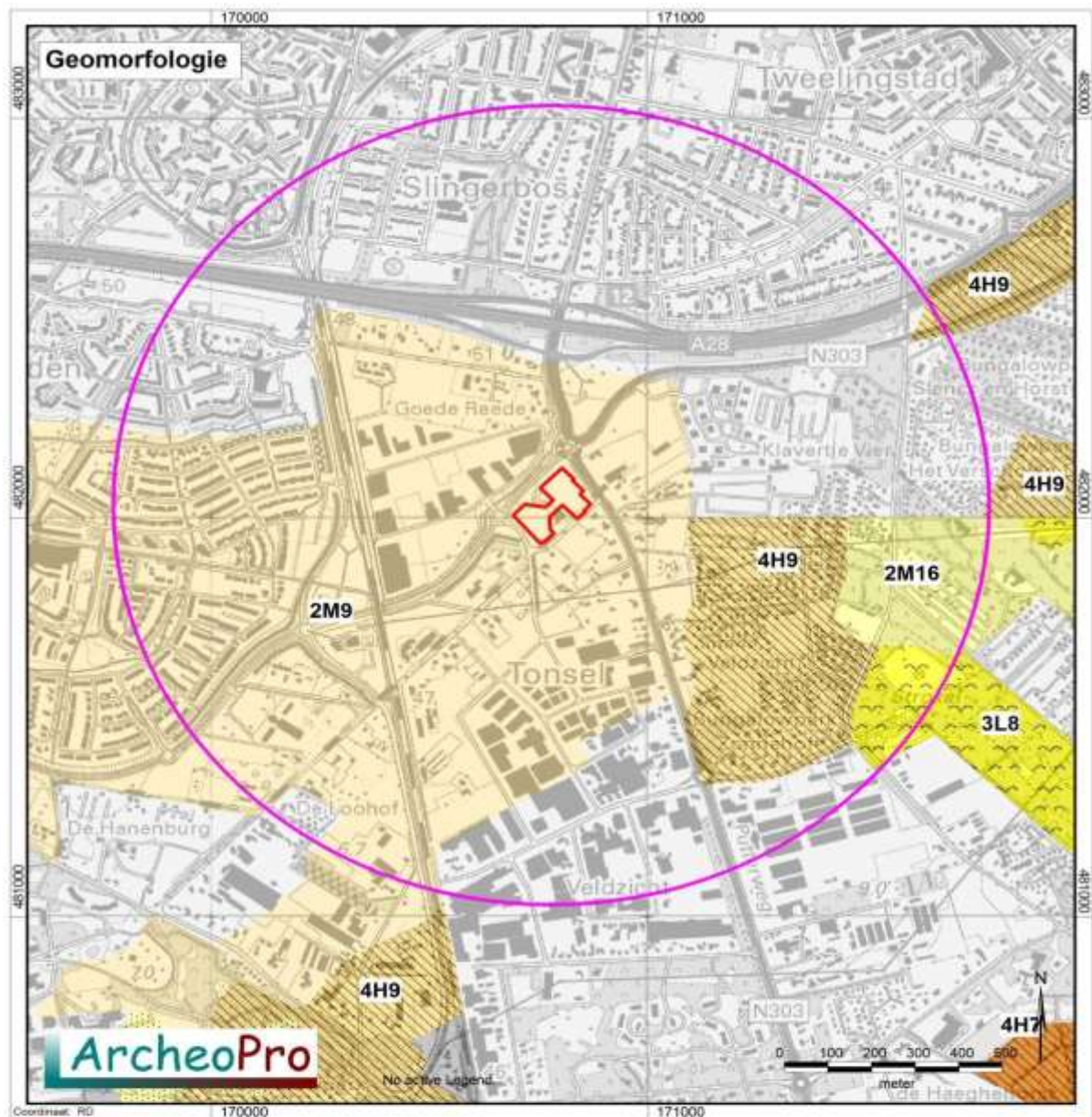
Het plangebied ligt aan de noordrand van de stuwwallen van de Veluwe. Deze stuwwallen zijn ongeveer 150.000 jaar geleden ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd; het Saale-glaciaal. Tijdens dit glaciaal zijn pleistocene fluviatiele afzettingen door Scandinavisch landijs opgestuwd tot stuwwallen.

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 zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en zijn reeds bestaande dalen verder uitgesleten. Deze dieper in de ondergrond gelegen afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Aan het einde van het Weichselien, met name in het Laet Pleniglaciaal (circa 29.000 - 15.700 BP) en het Jonge Dryas (circa 12.745 - 11.755 BP) heerste er een poolklimaat in Nederland. Door het ontbreken van vegetatie trad op grote schaal verstuiving op. Vanuit het Noordzebekken werd zand meegevoerd dat als dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel) is afgezet in de vorm van vlaktes, welvingen en ruggen. Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig en goed afgerond. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (Berendsen, 2004). Dit dekzand is vaak afgezet in de vorm van lengteduinen die nu dekzandruggen in het landschap vormen.

Het plangebied ligt op een vlakte van verpoelde dekzanden (legenda-eenheid 2M9 op figuur 4), die ten noorden ligt van een gordeldekzand glooiing die al dan niet bedekt is met een oud bouwlanddek (legenda-eenheid 4H9 op figuur 4). Op de uitsnede uit het Actueel Hooftbestand Nederland (AHN; figuur 5) is goed te zien dat het onderzoeksgebied in een zone ligt die in noordwestelijke richting sterk afloopt. Het plangebied ligt hierdoor in een zogenaamde gradiëntzone. Hierbinnen ligt het plangebied echter relatief laag ten opzichte van de terreindelen die hier in het noordoosten, zuidoosten en zuidwesten, aan grenzen. Binnen lage delen van het dekzandlandschap zijn ten gevolge van de na de ijstijden vrijwel permanent stijgende zeespiegel in combinatie met slechte afwaterings-omstandigheden, dermate hoge grondwaterspiegels ontstaan dat veengroei kon gaan plaatsvinden. Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn veelal podzolgronden 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 gooreerdgronden die zijn gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand (legenda-eenheid pZn21 op figuur 7). Gooreerdgronden komen vooral voor op slechte ontwaterde zandgronden en worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een relatief dik humeus bovendeck dat direct op grijs, ongeoxideerd zand ligt. Het westelijke deel van het plangebied heeft een grondwatertrap IV terwijl de overige delen grondwatertrap VI hebben. Dit betekent dat het westelijke deel van nature aanmerkelijk slechter ontwaterd is dan de overige delen van het plangebied.



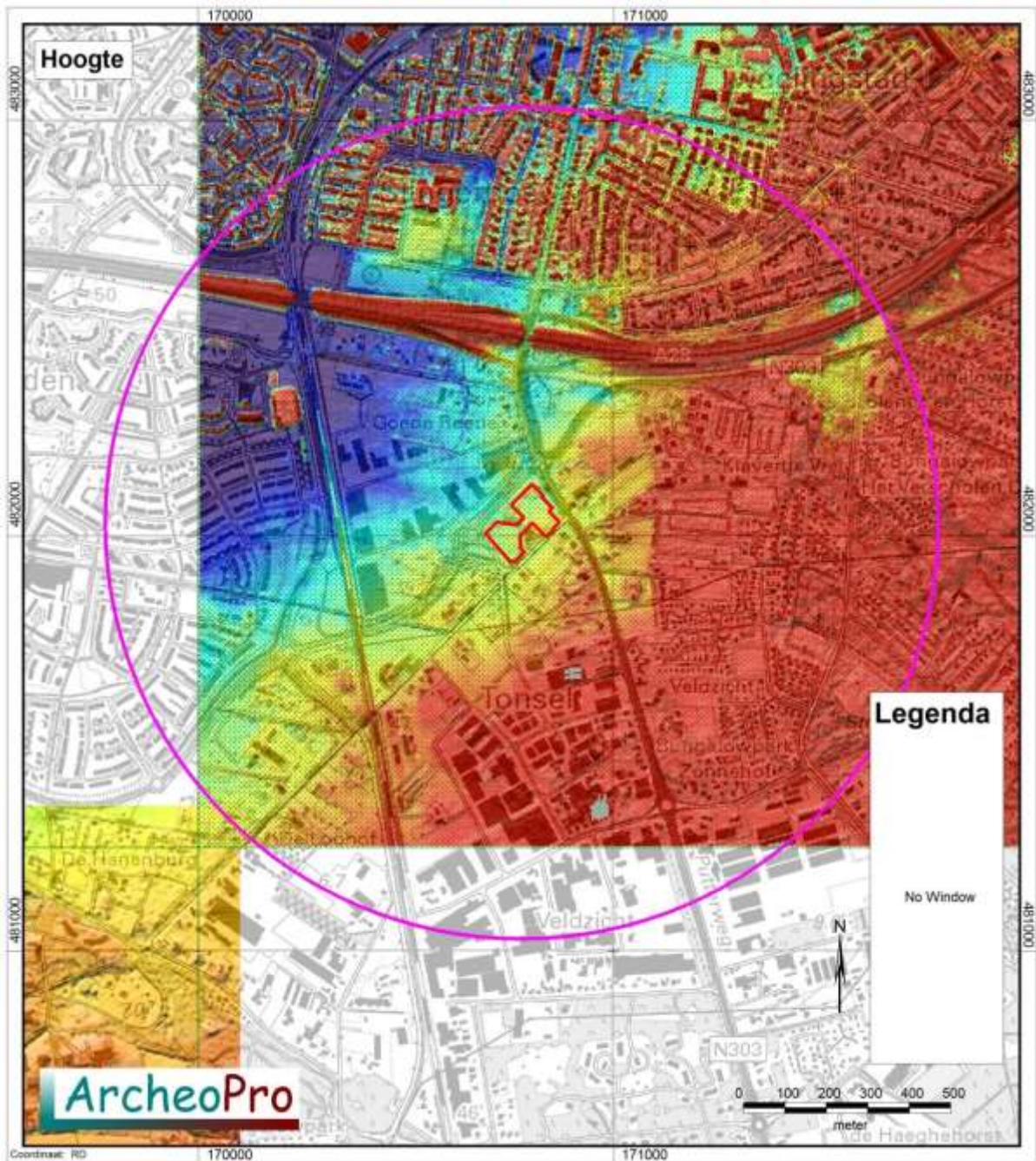
Figuur 3: Uitsnede uit de paleogeografische kaart met daarin rood omlind het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



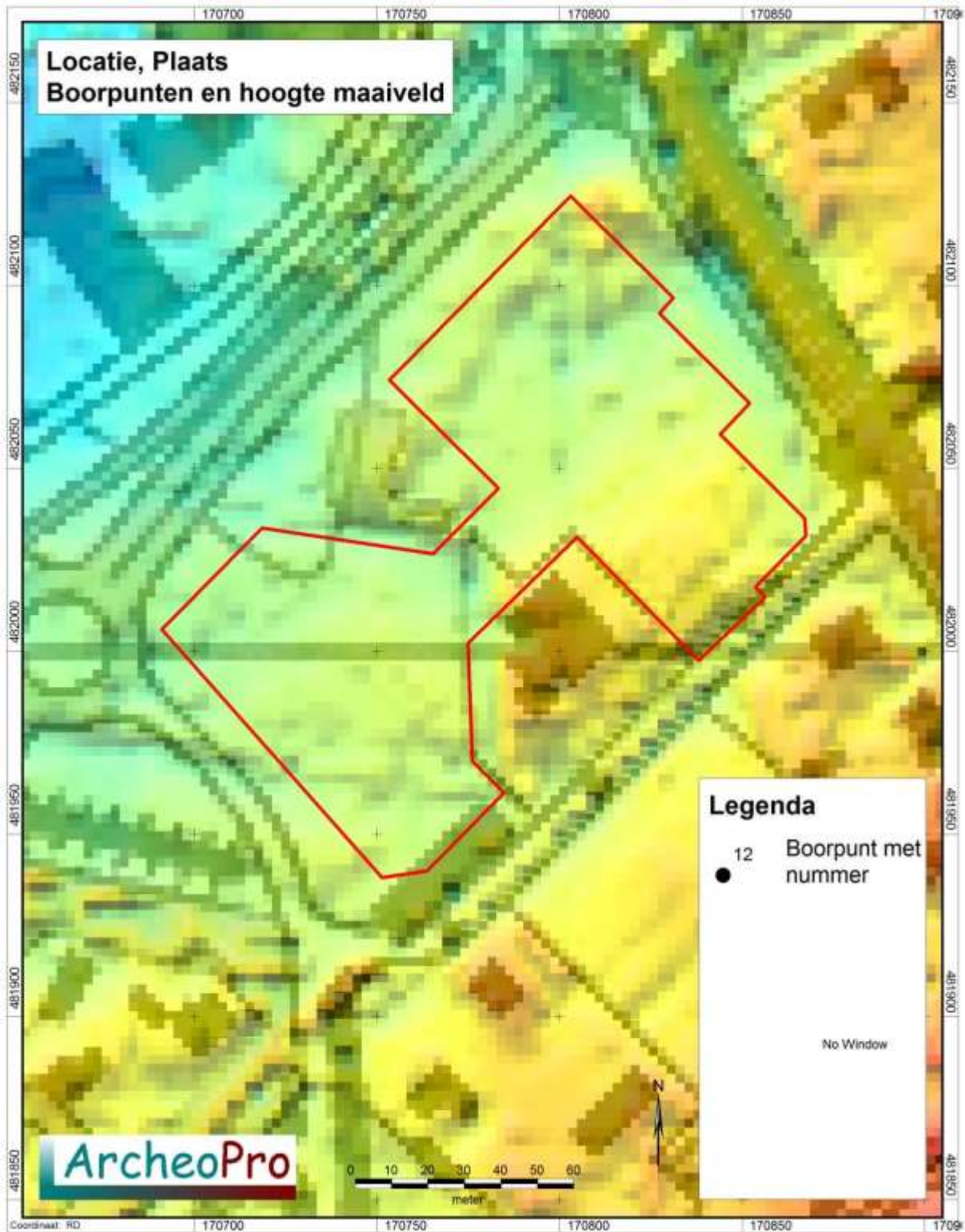
Legenda

2M16	Stuifzandvlakte
2M9	Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
3L8	Lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
4H9	Gordeldekzand-grooing al dan niet met oud-bouwaldek
B	Bebouwd

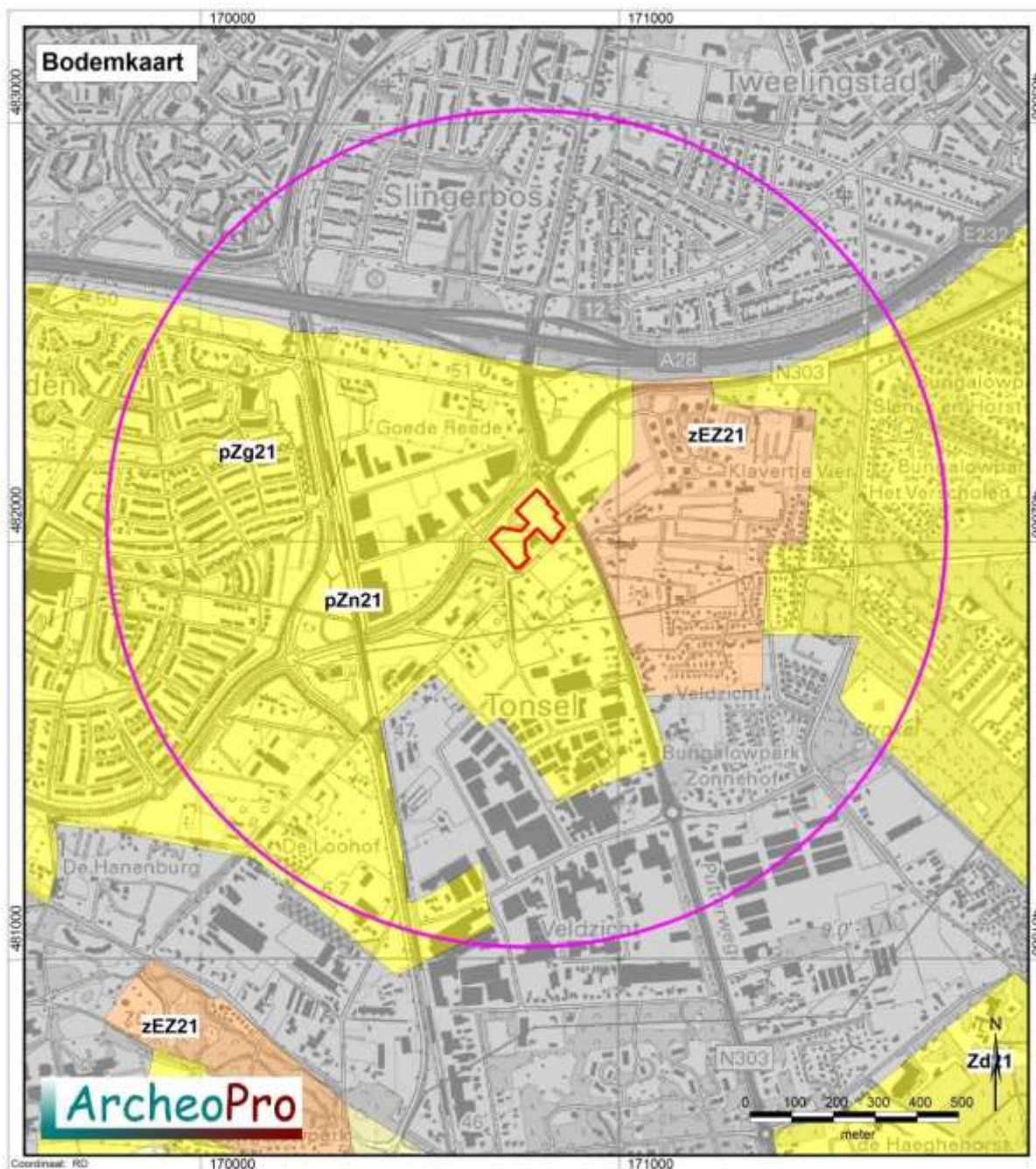
Figuur 4: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omljnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



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



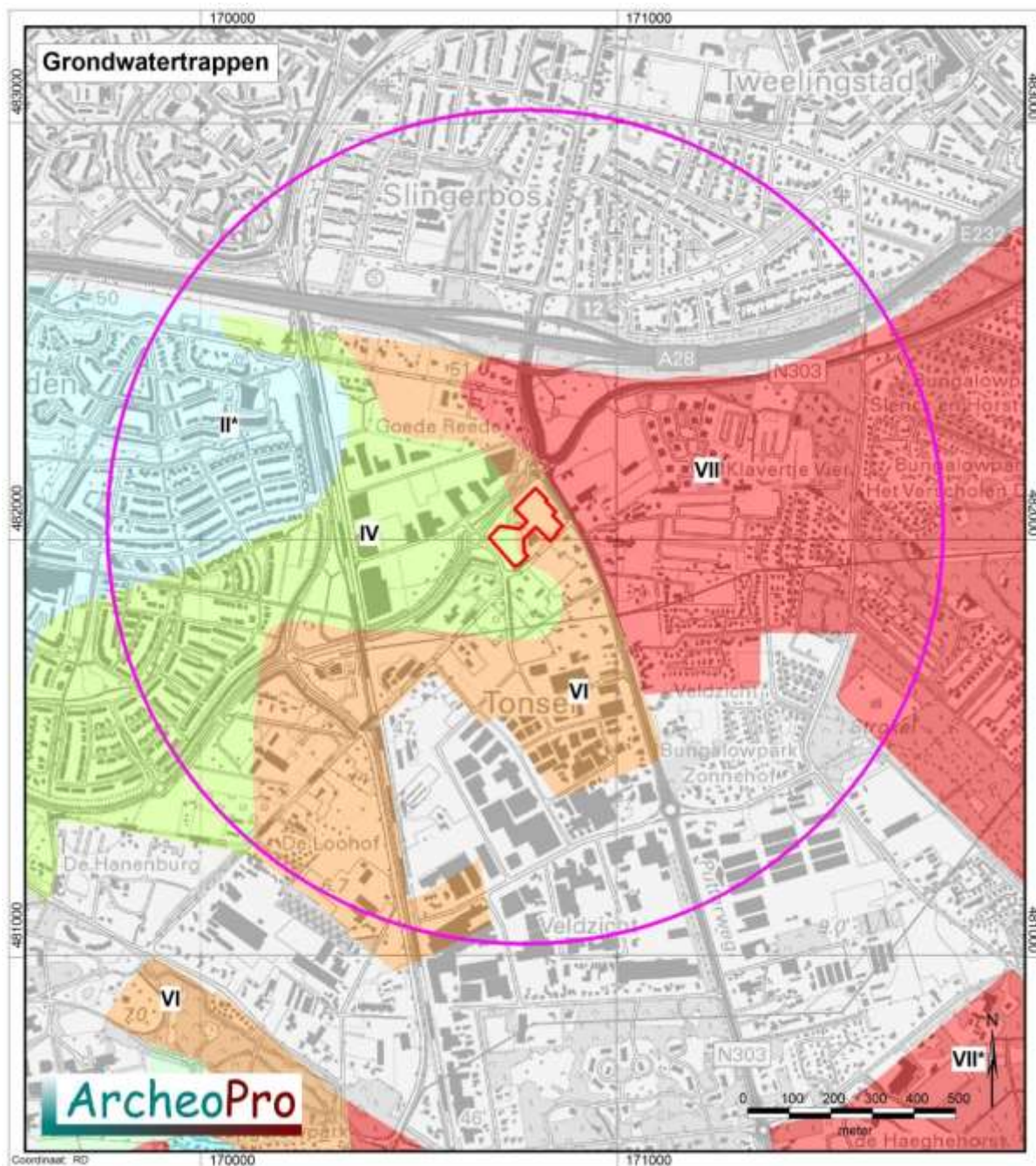
Figuur 6: Detail-uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omljnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Legenda bodemkaart

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

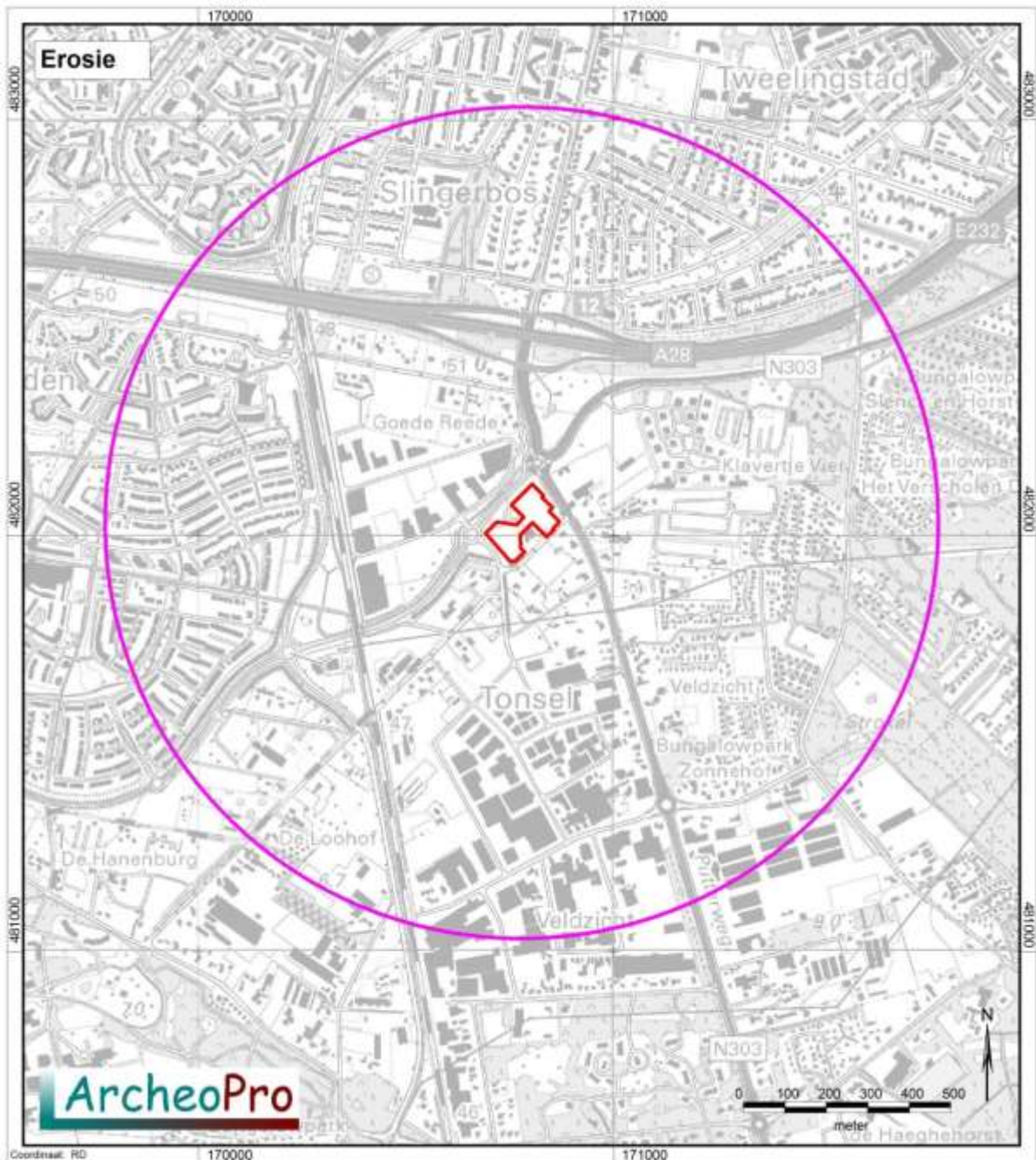
Figuur 7: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2



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	---	---

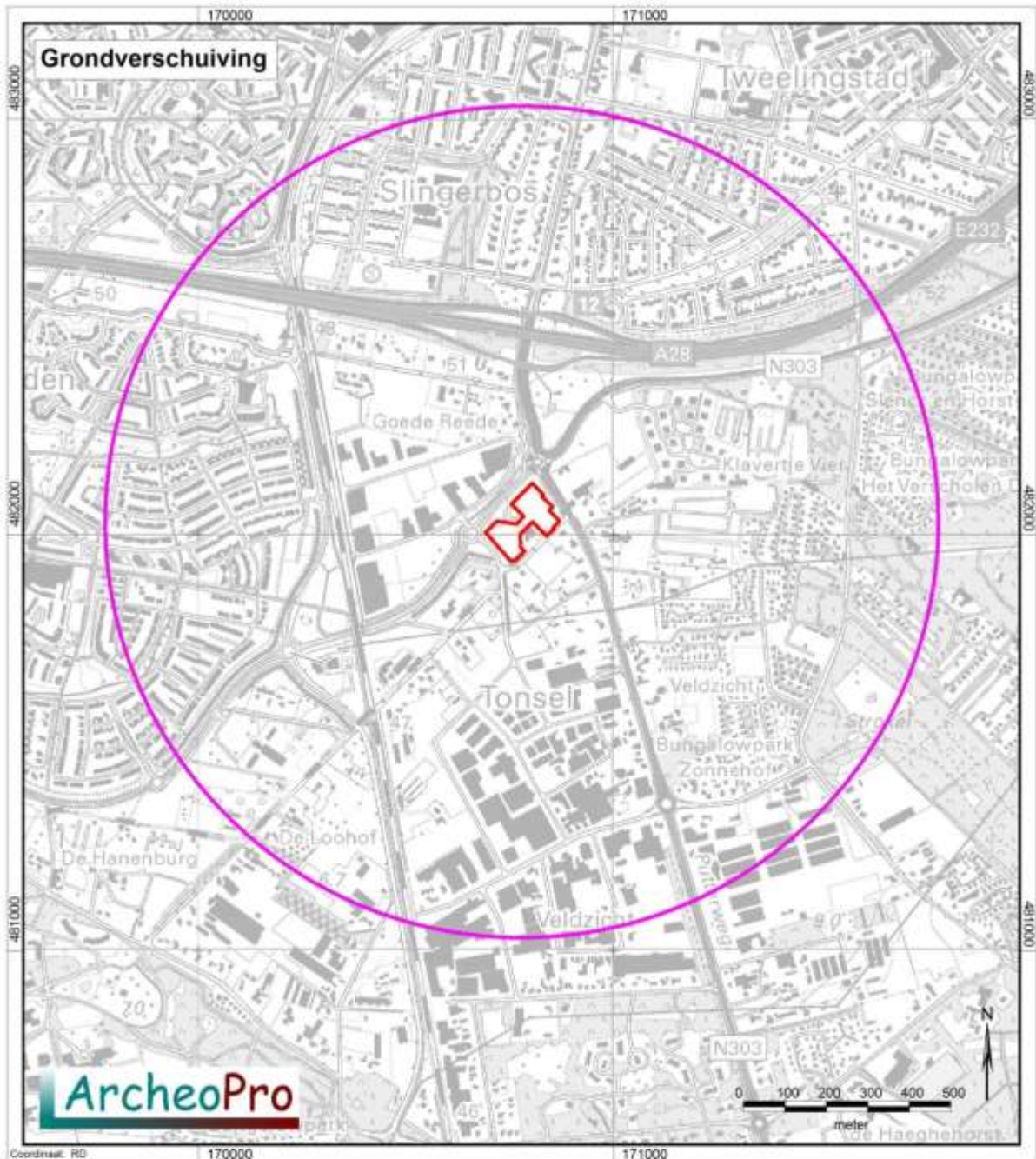
Figuur 8: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlind het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Legenda

- Verwaarloosbaar
- Zeer laag
- Laag
- Medium
- Hoog
- Zeer hoog

Figuur 9: Uitsnede uit de erosiekaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

**Legenda**

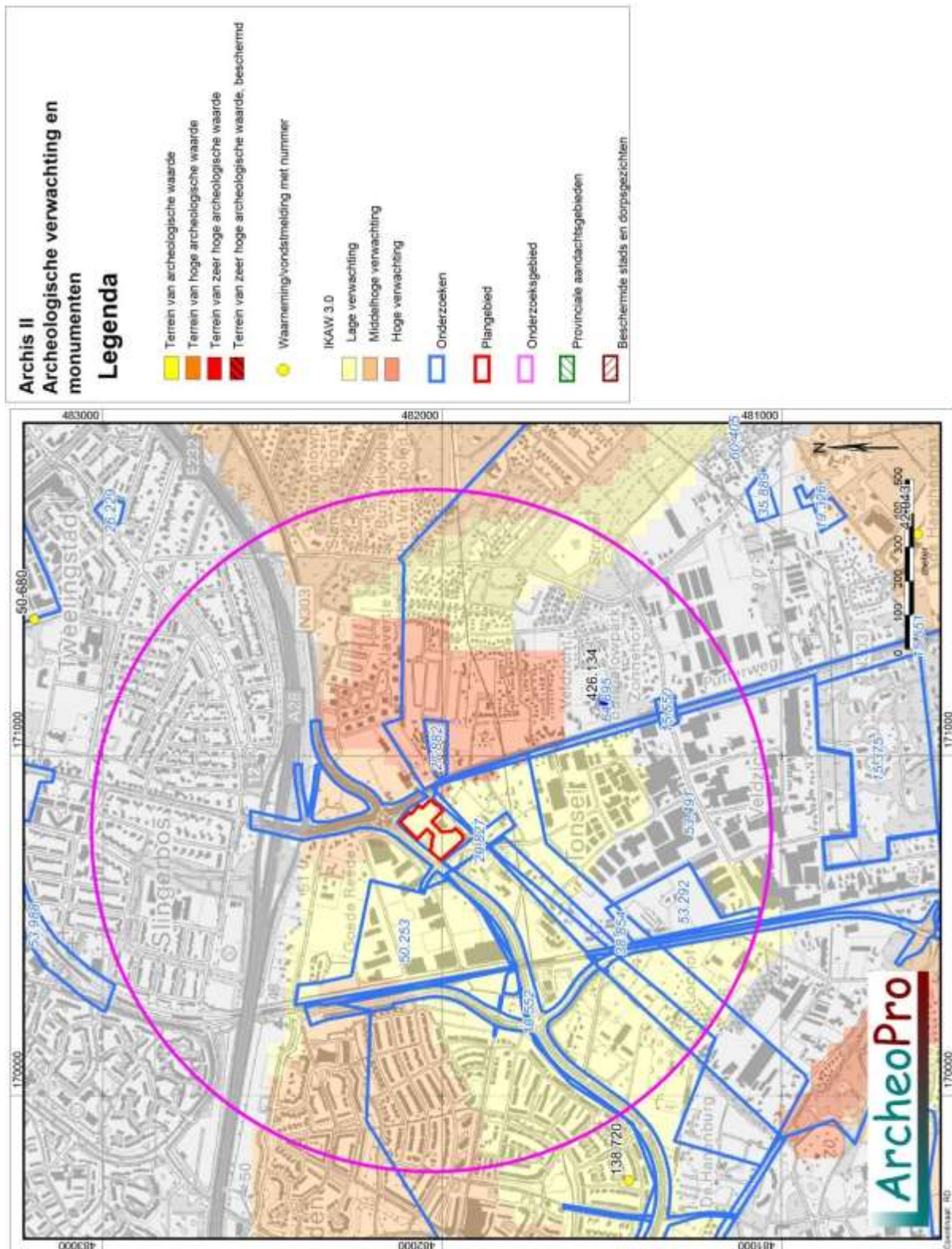
- Zeer hoge gevoeligheid
- Hoge gevoeligheid
- Matige gevoeligheid
- Gekarteerde bodemverschuiving

Figuur 10: Uitsnede uit de grondverschuivingskaart met daarin rood omljnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

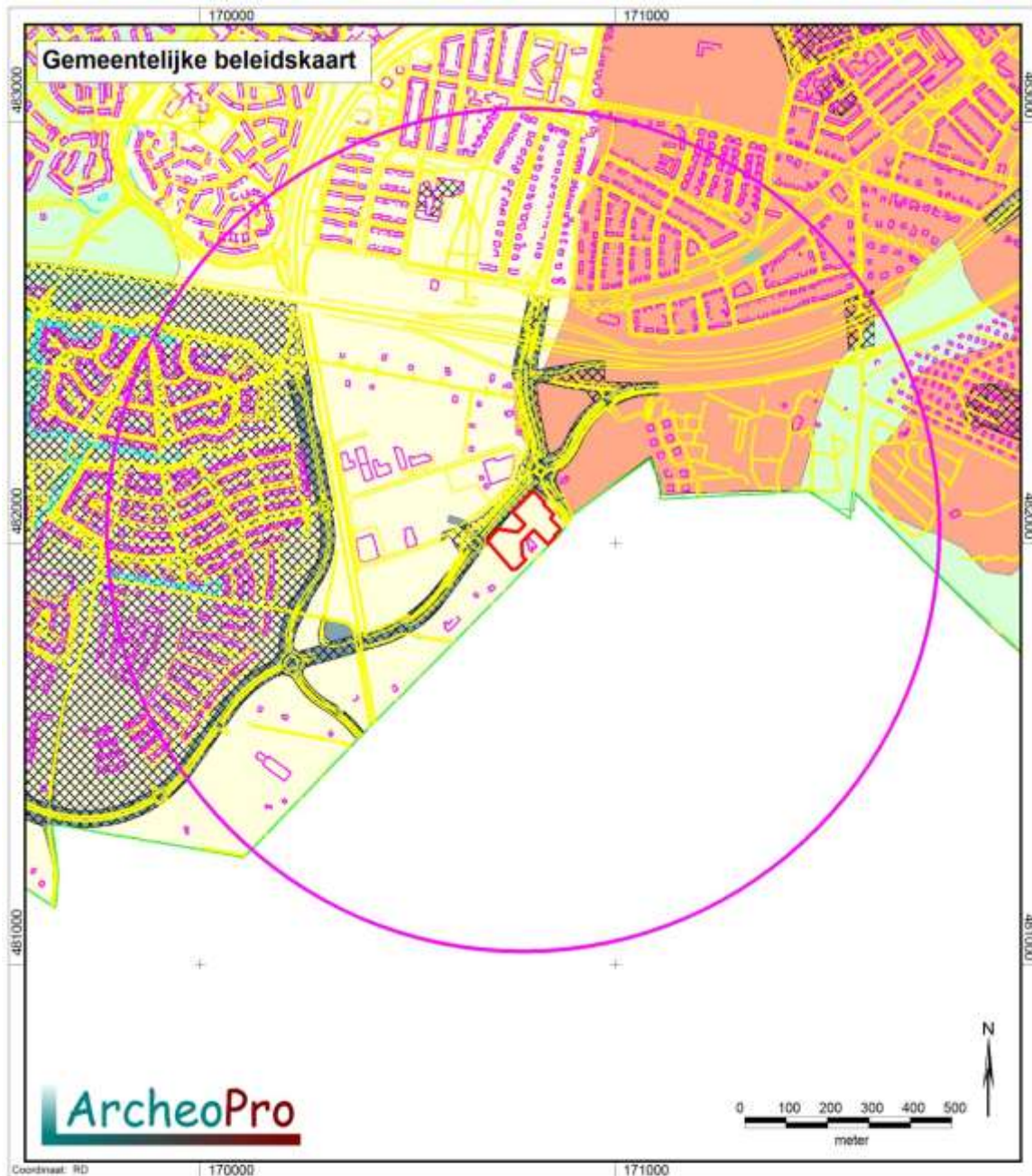
2.3 Archeologie

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

Met name in het kader van de ontwikkeling van de Groene Zoom en de aanleg van de Groene Zoomweg zijn in de directe nabijheid van het plangebied diverse archeologische onderzoeken gedaan (onderzoeksmeldingen 10552, 20827, 27882 en 50253). Hierbij zijn in de omgeving van het plangebied volstrekt geen archeologische waarden aangetroffen. Volgens het Archeologisch informatie-systeem Archis, ligt binnen het onderzoeksgebied slechts één bekende archeologische vindplaats. Het betreft de waarneming 426134 die zeshonderd meter ten zuidoosten van het plangebied ligt aan de Harderwijkerweg 182 (Tonselse Veld) te Ermelo. Hier zijn tijdens proefsleuvenonderzoek sporen aangetroffen samen lijken te hangen met de bebouwing die staat aangegeven op historisch kaartmateriaal uit het tweede kwart van de twintigste eeuw. Het aangetroffen aardewerk is te dateren tussen 1250 en 1950 n.Chr. Alleen in werkput 1 is de stratigrafie dermate intact dat hier een tweedeling in de vondsten gemaakt kan worden. In de bouwvoor is hier vondstmateriaal aanwezig uit de 19e en 20e eeuw. In het restant van het plaggendek is materiaal aangetroffen uit de 13e tot 17e eeuw. In proefsleuf 2 is de bodem volledig verstoord waarbij vondstmateriaal uit de 14e tot 19e eeuw gemengd voorkomt.

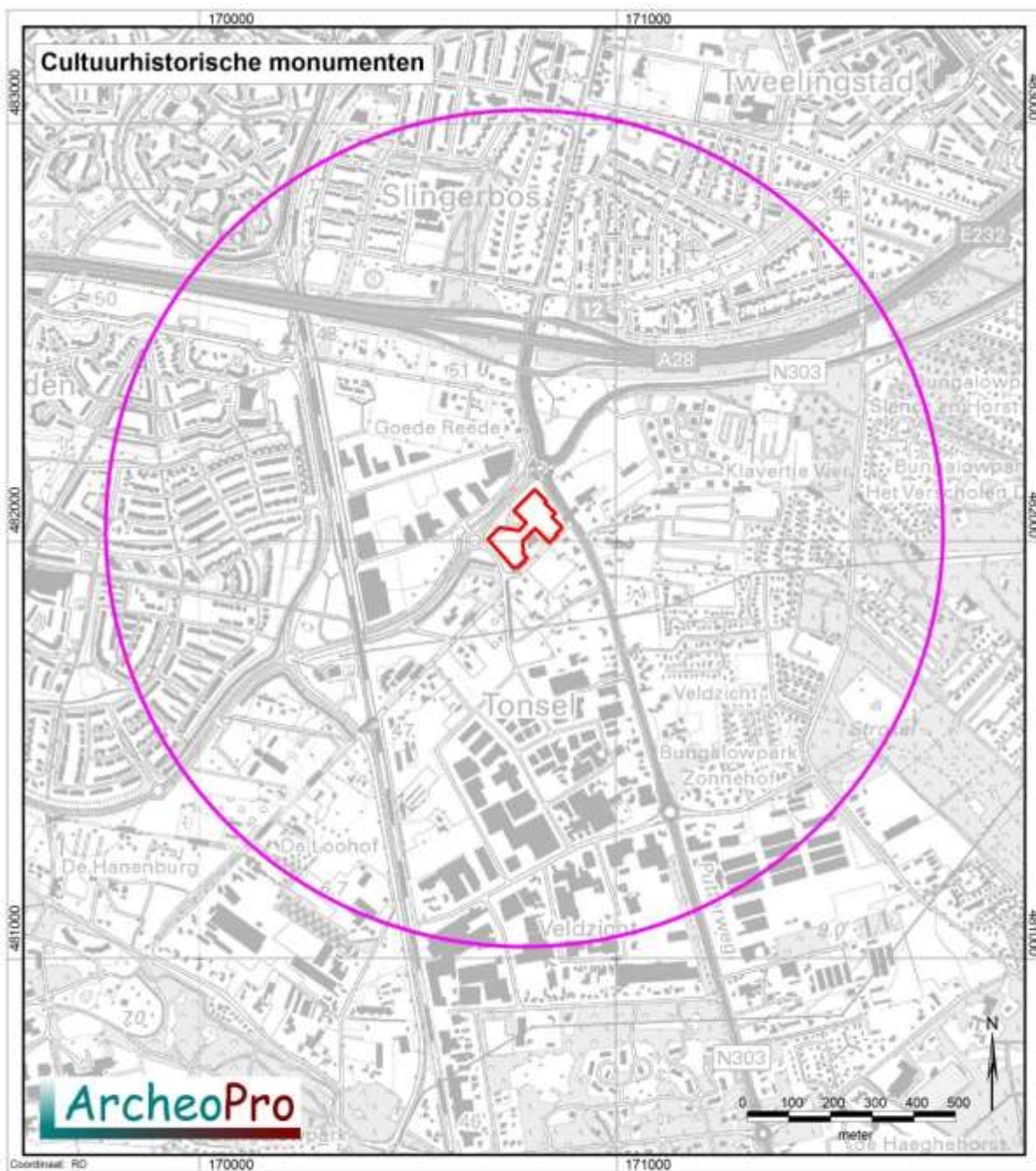


Figuur 11: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoekgebied aangeeft.



- Archeologisch beleid**
- Categorie 1: Archeologisch monument
 - Categorie 2: Gebied van archeologische waarde
 - Categorie 3: Gebied met hoge verwachting (historische kern)
 - Categorie 4: Gebied met hoge verwachting
 - Categorie 5: Gebied met middelhoge verwachting
 - Categorie 6: Gebied met lage verwachting
 - Water
 - Esdek
 - Menselijk verstoort

Figuur 12: 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 13: Uitsnede uit de kaart cultuurhistorische monumenten

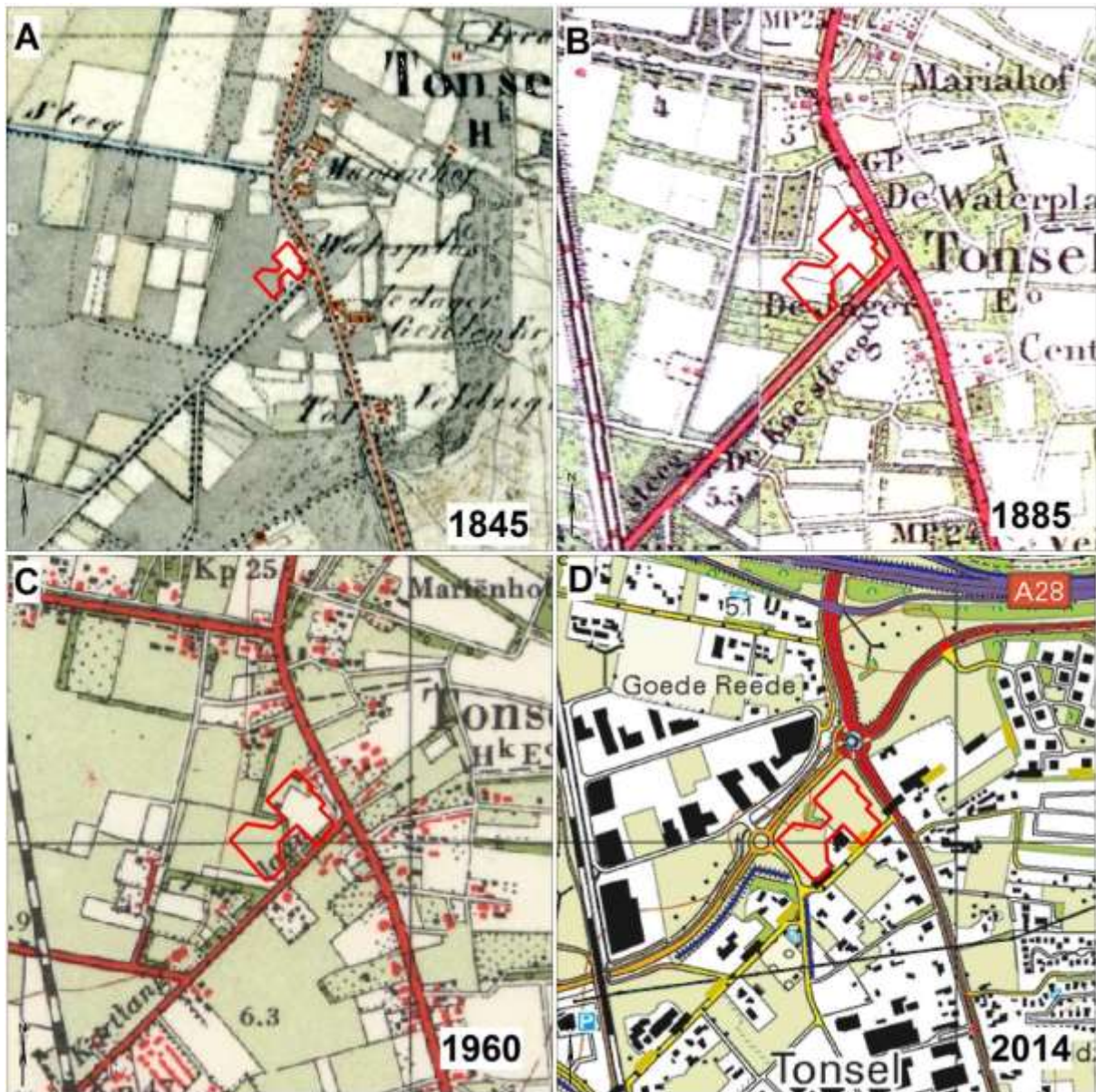
2.4 Historie

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het oostelijke deel van het plangebied destijds een apart kavel vormde ten opzichte van de overige delen van het plangebied. De beide delen van het plangebied lijken van elkaar gescheiden te zijn geweest door een houtwal.



Figuur 14: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832

Figuur 15 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1885, 1960 en 2014. Op deze kaarten is te zien dat het meest westelijke deel van het plangebied in de negentiende eeuw inderdaad, zoals de kadasterkaart uit omstreeks 1832 suggereert, door een houtwal gescheiden was van de overige delen. Deze houtwal heeft tot omstreeks 1960 bestaan. Het plangebied ligt van oudsher aan de Koesteg (de latere Fokko Kortlanglaan), die pal ten oosten van het plangebied uitkwam op de weg van Ermelo naar Harderwijk. Met name langs deze laatste weg lag de bebouwing van de buurtschap Tonsel waartoe het plangebied behoorde. Tonsel begon oorspronkelijk pal buiten de stadsmuren van Harderwijk en vormde als het ware het tuinbouwgebied van de stad. De bebouwing van Tonsel lijkt zich net tot aan de noordostrand van het plangebied te hebben uitgestrekt. Wat de kaarten uit 1960 en 2014 niet tonen, is dat in de tussenliggende periode de weg van Ermelo naar Harderwijk, het oostelijke deel van het plangebied doorsneedt. Deze situatie is goed te zien op de luchtfoto uit 2005 (zie figuur 16).



Figuur 15: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1885, 1960 en 2014.



Figuur 16: Het plangebied op een luchtfoto uit 2005. Hierop is te zien dat de weg van Ermelo naar Harderwijk destijds het oostelijke deel van het plangebied doorsneed.

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt in een gradiëntzone van hoog naar laag. In de nabijheid van het plangebied lijkt echter geen open water aanwezig geweest te zijn. Het plangebied heeft overwegend uit grasland bestaan met ten zuiden hiervan een veldweg en ten oosten hiervan de weg van Ermelo naar Harderwijk. Hierlangs lag de historische bebouwing.

Verwachte perioden (datering)

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied moet worden geconcludeerd dat binnen het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn die dateren vanaf het laat-paleolithicum. Gezien de relatief slechte ontwatering van het westelijke deel van het plangebied geldt eigenlijk alleen voor de oostelijke delen van het een reële verwachting voor bewoningsresten. Voor bewoningsresten uit de prehistorie is deze verwachting door de afwezigheid van open water in de nabijheid en door de aanwezigheid van aanmerkelijk hoger gelegen gronden in de directe nabijheid van het plangebied, echter eerder laag dan middelhoog. Voor bewoningsresten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd is de verwachting in verband met de nabijheid van historische wegen en de oude bebouwing van de buurtschap Tonsel, echter wel middelhoog.

Complextypen

Eventuele nederzettingsresten uit het paleolithicum en het mesolithicum kunnen zowel bestaan uit basisnederzettingen met een oppervlakte tussen 200 en 1.000 m² als 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 latere perioden kunnen (delen van) grotere nederzettingen en grafvelden betreffen die gekenmerkt worden door grondsporen van uiteenlopende afmetingen en strooiingen van artefacten zoals aardewerkscherven. Dergelijke nederzettingen zijn doorgaans minimaal meerdere honderden vierkante meters groot.

Uiterlijke kenmerken

Vuursteenvindplaatsen uit alle perioden zullen binnen het plangebied uit vondststrooiingen bestaan met eventuele sporen in de ondergrond die afgedekt worden door de bouwvoor. Eventueel kan door verploeging ook vondstmateriaal uit de onderliggende bodem onderin de bouwvoor zijn terechtgekomen.

Mogelijke verstoringen

Door ontginningsactiviteiten en door twintigste eeuwse bouwactiviteiten kan (plaatselijk aanzienlijke) bodemverstoring zijn opgetreden. Op het oostelijke deel van het plangebied zal naar verwachting aanzienlijke bodemverstoring zijn opgetreden bij de aanleg en het weer verwijderen van de weg die hier in de tweede helft van de twintigste eeuw heeft gelegen.

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 25 boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk. Hierdoor wordt binnen het 1,28 hectare grote 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.

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.



Figuur 17: Het oostelijke deel van het plangebied gezien in noordelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

Positie boringen:	regelmatige verdeling over het plangebied (figuur 21).
Gebruikt boormateriaal:	Zandguts met een diameter van 2 cm / edelmanboor met diameter van 15 cm.
Totaal aantal boringen:	25
Boorgrid:	20x25 m
Boordichtheid:	Twintig boringen per hectare
Geboorde diepte:	1 - 2 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. Wel bleken binnen het plangebied molshopen aanwezig te zijn die zijn doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten molshoopkartering

Ondanks de aanwezigheid van een ruime hoeveelheid molshopen verspreid over het plangebied, heeft de inspectie hiervan geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd. In de molshopen zijn naast enkele grinddeeltjes slechts zeer moderne aardwerk- en puinresten aangetroffen.



Figuur 18: Één van de clusters van molshopen binnen het plangebied.

3.3 Resultaten booronderzoek

Binnen het plangebied zijn 25 boringen gezet in zes noordoost-zuidwest gerichte boorraaien. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

Tijdens het veldonderzoek is de meest eenvormige bodemopbouw aangetroffen op de boorpunten 8, 14 en 15. Hier is vanaf het maaiveld een ongeveer tachtig centimeter dik pakket aangetroffen dat overwegend bestaat uit geel zand met daarin brokken zand met uiteenlopende humusgehalten. Tot onderin dit vergraven pakket komen moderne puinresten voor. De positie van deze boorpunten maakt het waarschijnlijk dat de hier aangetroffen bodemverstoring het gevolg is van de aanleg en het verwijderen van de weg die hier in de tweede helft van de twintigste eeuw gelegen heeft. In de eveneens op het oostelijke deel van het plangebied gezette boringen 1 tot en met 5, 9, 16, 17, 21, 22, 24 en 25, is een vergelijkbare, diepe bodemverstoring aangetroffen. Wel is bovenin deze boringen een toplaag aanwezig die overwegend bestaat uit humusrijk zand.

Over het geheel genomen lijkt de diepte van de bodemverstoring af te nemen in zuidwestelijke richting. Dit wordt het duidelijkst gedemonstreerd door boorraai 14 tot en met 20. Hierin is de bodemverstoring van ongeveer tachtig centimeter in de boringen 14 tot en met 17, ongeveer tweemaal zo diep als die in de boringen 18 tot en met 20. Ook in de eveneens op het zuidwestelijke deel van het plangebied gezette boringen 11 en 23, bedraagt de bodemverstoring minder dan een halve meter. Dit is elders binnen het plangebied slechts het geval in boring 10. In de noordoosthoek van het plangebied is een verstoringsdiepte aangetroffen die net als op het oostelijke deel, ongeveer tachtig centimeter bedraagt. Hieronder is in boring 6 een ruim twintig centimeter dik (restant van een) veenpakket aangetroffen (zie figuur 19). In de overige boringen ontbreekt dergelijk veen.

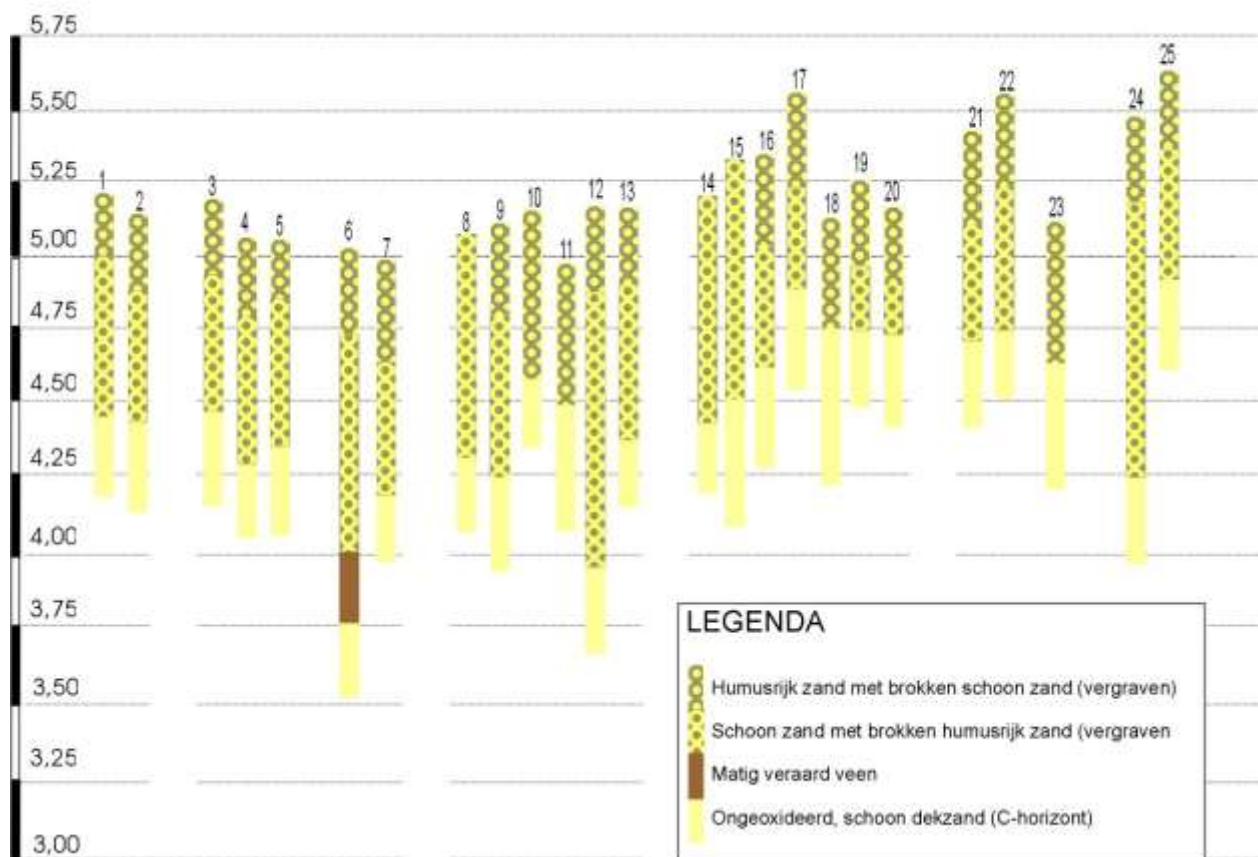


Figuur 19: Foto van de (onderkant van de) veenlaag die in boring 6 is aangetroffen.

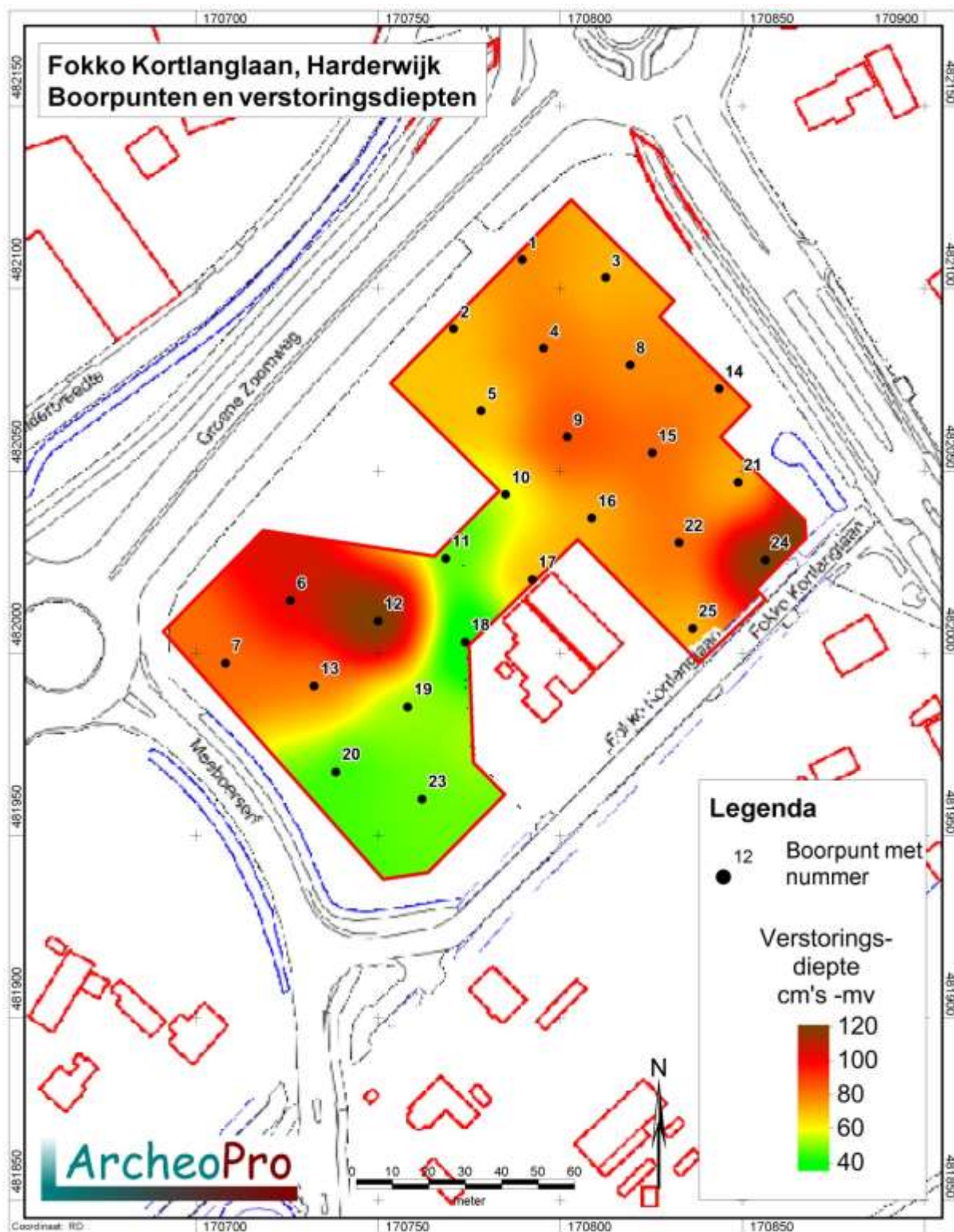
Nergens binnen het plangebied zijn resten van podzolvorming aangetroffen. De C-horizont bestaat overal uit bleekgeel zand dat nauwelijks geoxideerd is. Binnen het plangebied lijken derhalve van oorsprong inderdaad gooreerdgronden te zijn gevormd zoals de bodemkaart aangeeft. De voormalige slechte ontwatering op met name het oostelijke deel, wordt geïllustreerd door het veenpakket dat in boring 6 is aangetroffen.

In verband met de relatief geringe verstoringsdiepte, is op de boorpunten 10, 11, 18, 19, 20 en 23, nageboord met een edelmanboor met een diameter van vijftien centimeter. Het zeven van het hiermee opgeboorde zand heeft echter volstrekt geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd.

M's t.o.v.
N.A.P.



Figuur 20: Boorprofielen



Figuur 21: Boorpunten met verstoringsdiepten.

4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een lage tot middelhoge verwachting voor resten uit de steentijd en een middelhoge verwachting voor resten daterend uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Deze laatste verwachting geldt met name voor het oostelijke deel van het plangebied dat van oudsher nabij de bebouwing van de buurtschap Tonsel ligt en dat van nature beter ontwaterd is.

Om het archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied 25 boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer. Uit het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied tot ongeveer tachtig centimeter beneden het maaiveld is verstoord. Op het oostelijke deel van het plangebied hangt de aangetroffen bodemverstoring vrijwel zeker samen met de aanleg en de ruiming van de weg die hier in de tweede helft van de twintigste eeuw gelegen heeft. Op het westelijke deel hangt de bodemverstoring waarschijnlijk samen met ontginningsactiviteiten en de winning van veen. Van dit veen is op nog één boorpunt een ruim twintig centimeter dik restant aangetroffen.

In verband met de relatief geringe bodemverstoring alhier van ongeveer veertig centimeter, is op het zuidwestelijke deel van het plan geboord nageboord met een megaboer waarbij het opgeboorde zand is gezeefd. Dit heeft echter geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd. Dergelijke indicatoren zijn evenmin aangetroffen tijdens de inspectie van de talrijke molshopen die tijdens het veldonderzoek binnen het plangebied aanwezig waren. Gezien de overwegend diepe bodemverstoring en het volledig ontbreken van archeologische indicatoren, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

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

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

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 **ZAA** Zeeuws Archeologisch Archief.
ZAD Zeeuws Archeologisch Depot.

Archeologische tijdschaal

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

Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 3 Oost-Nederland 1838-1857 1:50.000. Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Gelderland; 1905 1:25.000. Nieuwland Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 3 Oost-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 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.

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.

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

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	16-061
Projectnaam	Fokko Kortlanglaan 225-227, Harderwijk
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	X4000024100
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	E'TRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN - Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Vink Milieutechniek Adviesbureau B.V.

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	170789.6	482107.9	5.22
2	170770.9	482089.0	5.15
3	170812.5	482103.0	5.20
4	170795.5	482083.6	5.07
5	170778.4	482066.4	5.07
6	170726.0	482014.5	5.03
7	170708.2	481997.3	4.99
8	170819.2	482079.1	5.08
9	170802.1	482059.3	5.11
10	170785.1	482043.5	5.17
11	170768.7	482026.0	4.99
12	170750.1	482008.8	5.18
13	170732.5	481991.0	5.17
14	170843.7	482072.6	5.21
15	170825.4	482055.0	5.33
16	170808.8	482037.0	5.35
17	170792.4	482020.2	5.58
18	170774.0	482003.0	5.13
19	170758.2	481985.3	5.25
20	170738.5	481967.5	5.17
21	170848.9	482046.9	5.45
22	170832.7	482030.3	5.58
23	170762.2	481960.0	5.12
24	170856.4	482025.6	5.48
25	170836.4	482006.8	5.63

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	
1	20	Z					3	BR	GE		GE						ROG	
	77	Z					1	GE	BR		BR						VRG	
	100	Z						GE	WI	LI						BHC		DEZ
2	28	Z					3	BR	GE		GE						ROG	
	70	Z					1	GE	BR		BR						VRG	
	100	Z						GE	WI	LI						BHC		DEZ
3	30	Z					3	BR	GE		GE						ROG	
	72	Z					1	GE	BR		BR						VRG	
	100	Z						GE	WI	LI						BHC		DEZ
4	32	Z					3	BR	GE		GE						ROG	
	80	Z					1	GE	BR		BR						VRG	
	100	Z						GE	WI	LI						BHC		DEZ
5	18	Z					3	BR	GE		GE						ROG	
	69	Z					1	GE	BR		BR						VRG	

	100	Z						GE	WI	LI						BHC		DEZ	
6	31	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	104	Z					1	GE	BR		BR						VRG		
	128	V						BR			DO								
	150	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
7	35	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	83	Z					1	GE	BR		BR						VRG		
	100	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
8	78	Z					1	GE	BR		BR						VRG		
	100	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
9	35	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	87	Z					1	GE	BR		BR						VRG		
	115	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
10	58	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	80	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
11	48	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	90	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
12	32	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	121	Z					1	GE	BR		BR						VRG		
	150	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
13	28	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	80	Z					1	GE	BR		BR						VRG		
	100	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
14	78	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	100	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
15	83	Z					1	GE	BR		BR						VRG		
	125	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
16	34	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	73	Z					1	GE	BR		BR						VRG		
	100	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
17	32	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	69	Z					1	GE	BR		BR						VRG		
	100	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
18	35	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	90	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
19	32	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	52	Z					1	GE	BR		BR						VRG		
	80	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
20	28	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	45	Z					1	GE	BR		BR						VRG		
	80	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ

21	33	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	73	Z					1	GE	BR		BR						VRG		
	100	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
22	35	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	81	Z					1	GE	BR		BR						VRG		
	100	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
23	48	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	90	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
24	32	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	120	Z					1	GE	BR		BR						VRG		
	150	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ
25	27	Z					3	BR	GE		GE						ROG		
	72	Z					1	GE	BR		BR						VRG		
	100	Z						GE	WI	LI							BHC		DEZ

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject Lithologie:

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

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

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

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje,

PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

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

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

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

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

= veensoorten

SST = Sedimentaire structuren

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, VRG = vergraven

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekzand

AIS = Archeologische indicatoren