

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 19044**

**Nieuwenbergweg 1, Horst
Gemeente Horst aan de Maas
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0);
Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en
karterend booronderzoek**



Concept versie 21-06-2019

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


Richard Exaltus
Joep Orbons

Juni 2019

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 19044

Nieuwenbergweg 1, Horst Gemeente Horst aan de Maas Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en karterend booronderzoek

Colofon	
Opdrachtgever	Arvalis, Sint Jansweg 20d, 5928 RC Venlo
Projectcode	19-075
Bestandsnaam	ArcheoPro Rapport Nieuwenbergweg 1, Horst 2019 06 21
Versie	21-06-2019
Status	Concept
Archis melding (OM nummer)	4709676100
Bevoegd gezag	Gemeente Horst aan de Maas
Opslagplaats documentatie	Provincie Limburg
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

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting.....	4
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 Historie (LS03).....	24
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (LS05).....	29
2.6 Onderzoeksstrategie (LS05).....	30
3 Veldonderzoek.....	32
3.1 Verrichte werkzaamheden (VS03).....	32
3.2 Resultaten oppervlaktekartering (VS03).....	32
3.3 Resultaten booronderzoek (VS03).....	33
4 Conclusies en aanbevelingen (VS07).....	36
Verklarende woordenlijst.....	37
Archeologische tijdschaal.....	37
Bronnen.....	38
Digitale bronnen.....	38
Literatuur.....	39
Bijlage 1: Boorbeschrijving.....	40
Betekenis van de afkortingen:.....	43

Samenvatting

Op 8 juni 2019 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd aan de Nieuwenburgweg te Horst (zie figuur 1).

De aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen uitbreiding van de glasopstand met 12000 vierkante meter (zie figuur 2). Voor de werkzaamheden benodigde graafwerkzaamheden kunnen tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden leiden.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied hooguit een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend uit de steentijd in verband met de ligging langs de Diepe Leng waarvan de natuurlijke oorsprong niet vaststaat. Bovendien ligt het plangebied aan de zuidkant van deze waterloop en daardoor niet in de luwte ten opzichte van de in de steentijd overwegend uit het noordwesten komende wind. In verband met de relatief lage ligging, nabij aanmerkelijk hoger gelegen delen van het dekzandlandschap geldt tevens hooguit een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische resten daterend uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Voor resten van bewoning uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt een lage verwachting in verband met de ligging in onontgonnen gebied tot aan het begin van de twintigste eeuw. Uit deze periode worden hooguit resten van landweggetjes verwacht.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied achttien zandgutsboringen gezet in een dichtheid van twintig boringen per hectare en is overal waar de kruidenvegetatie dit toeliet een oppervlaktekartering uitgevoerd.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat het noordelijke deel van het plangebied, vanaf ongeveer veertig centimeter beneden het maaiveld uit van nature slecht ontwaterde, lemige zandbodems bestaat. Op veruit de meeste van de overige boorpunten is vanaf veertig tot vijftig centimeter beneden het maaiveld een ongeoxideerde C-horizont aangetroffen die eveneens wijst op een van nature slecht ontwaterde bodem. Dit betekent dat het overgrote deel van het plangebied in het (verre) verleden niet erg aantrekkelijk zal zijn geweest voor bewoning. In de prehistorie zal bewoning eerder hebben plaatsgevonden op het aanmerkelijk hoger gelegen deel van het dekzandlandschap direct ten zuiden van het plangebied. Binnen het plangebied is slechts op drie boorpunten een geoxideerde C-horizont aangetroffen. Rond twee van deze boorpunten kon een oppervlaktekartering worden uitgevoerd. Dit heeft evenals op de andere locaties binnen het plangebied waarop een oppervlaktekartering kon worden uitgevoerd, geen archeologische indicatoren opgeleverd. Deze zijn evenmin aangetroffen bij het zeven van het met een megaboer opgeboorde zand op het overige boorpunt met een geoxideerde C-horizont.

In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, de van nature slechte ontwateringsomstandigheden en de nabijheid van een aanmerkelijk meer voor bewoning geschikt deel van het landschap op geringe afstand ten zuidwesten van het plangebied, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Opdrachtgever	Arvalis, Sint Jansweg 20d, 5928 RC Venlo
Contactpersoon opdrachtgever	Thijs Bergsma
Datum uitvoeringveldwerk	8 juni 2019
Archis onderzoeksmelding	4709676100
Bevoegd gezag:	Gemeente Horst aan de Maas
Bewaarplaats vondsten:	Provincie Limburg
Bewaarplaats documentatie	Provincie Limburg

1.2 Locatiegegevens

(LS02)

Provincie	Limburg
Gemeente	Horst aan de Maas
Plaats	Horst
Toponiem	Nieuwenbergweg 1, Horst
Globale ligging	Ter hoogte van Castenray; ten oosten van de A73
Hoekcoördinaten plangebied	201315 / 388610 201315 / 388745 201458 / 388745 201458 / 388610
Oppervlakte plangebied	1,05 Hectare
Eigendom	Strijbos Tool Design B.V.
Grondgebruik	Braakliggend
Hoogteligging	21,80 meter +NAP
Bepaling locaties	GPS Garmin, meetlinten

1.3 Aard van de ingreep

(LS01)

Aard ingreep	De uitbreiding van de glasopstanden
---------------------	-------------------------------------

1.4 Onderzoek

(LS01)

Op 8 juni 2019 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd aan de Nieuwenburgweg te Horst (zie figuur 1).

De aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen uitbreiding van de glasopstand met 12000 vierkante meter (zie figuur 2). Voor de werkzaamheden benodigde graafwerkzaamheden kunnen tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden leiden.

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

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied overwegend in een zone met een gematigde archeologische verwachting. De zuidrand valt binnen een zone met een hoge archeologische verwachting. Voor deze zones is binnen het bestemmingsplan een dubbelbestemming voor archeologie van toepassing. Om in deze zones 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.

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).



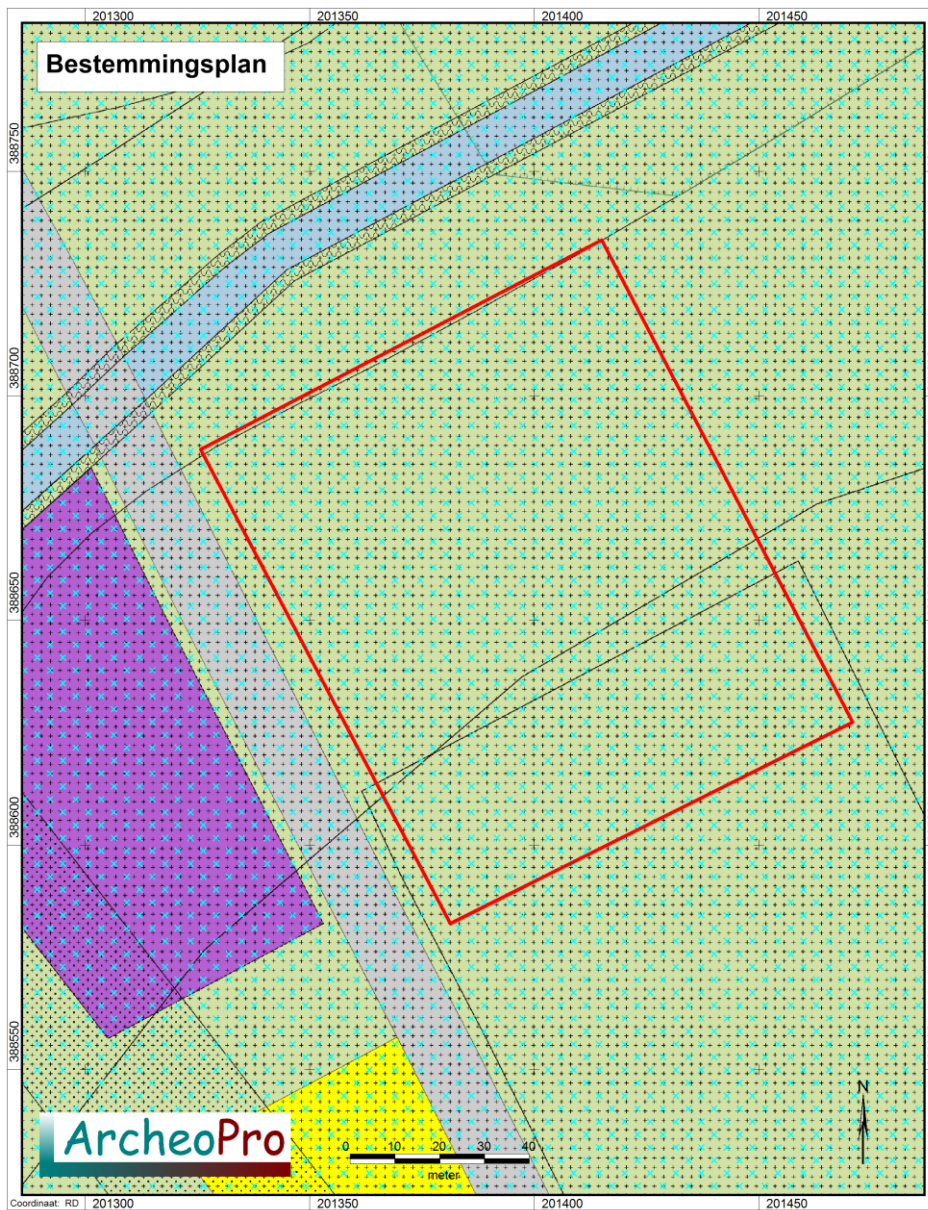
Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlind) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft ¹

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



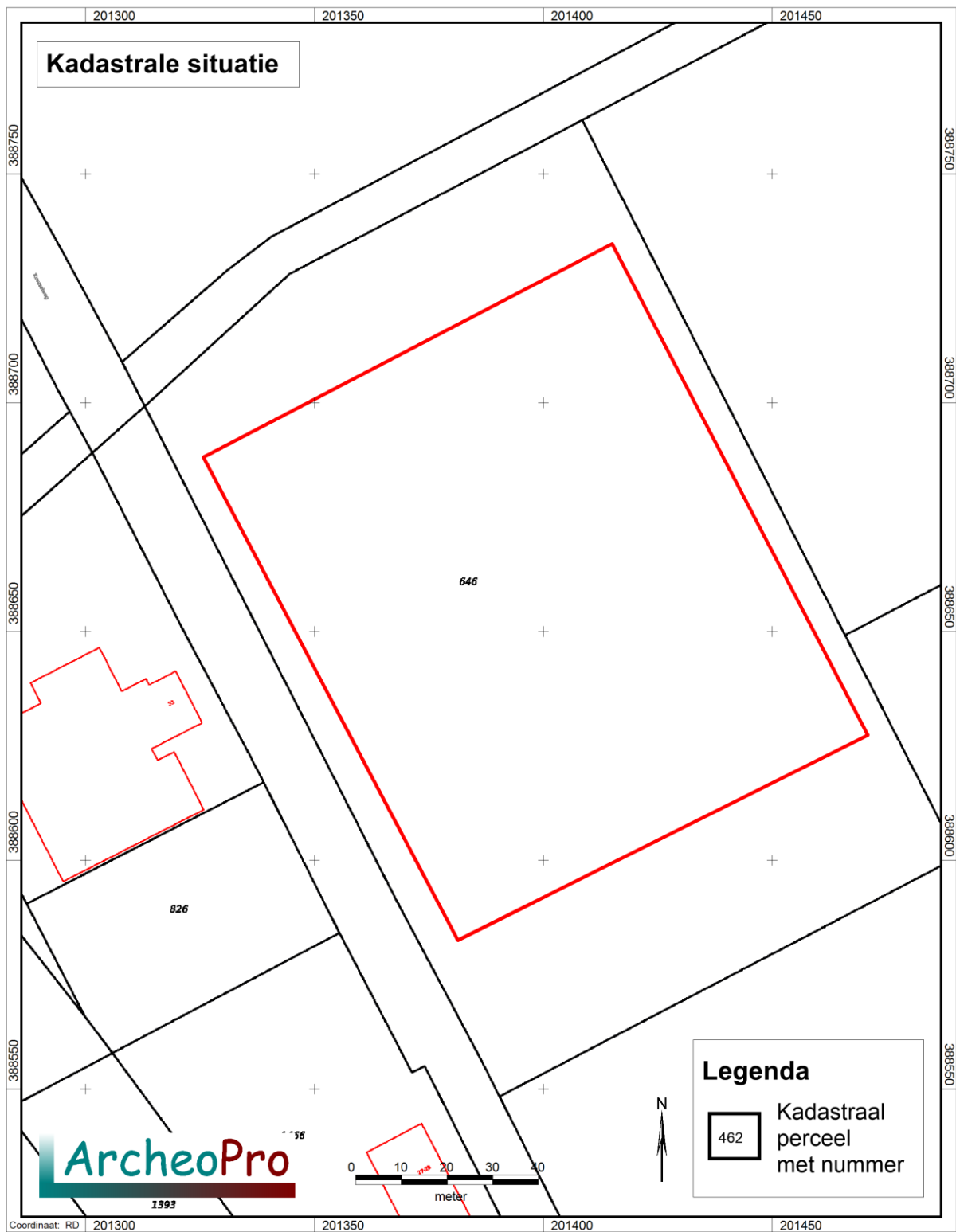
Figuur 2: De binnen het plangebied voorgenomen uitbreiding van de glasopstand ²

² Bron: Arvalis



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 Horst aan de Maas, Archeologische beleidskaart
- Landschappen van Maas en Peel, J. Renes, 1999
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Limburg 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830



Figuur 5: Luchtfoto (2016) met daarop rood omlijnd het plangebied ⁵

⁵ Bron: <http://maps.google.nl>

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

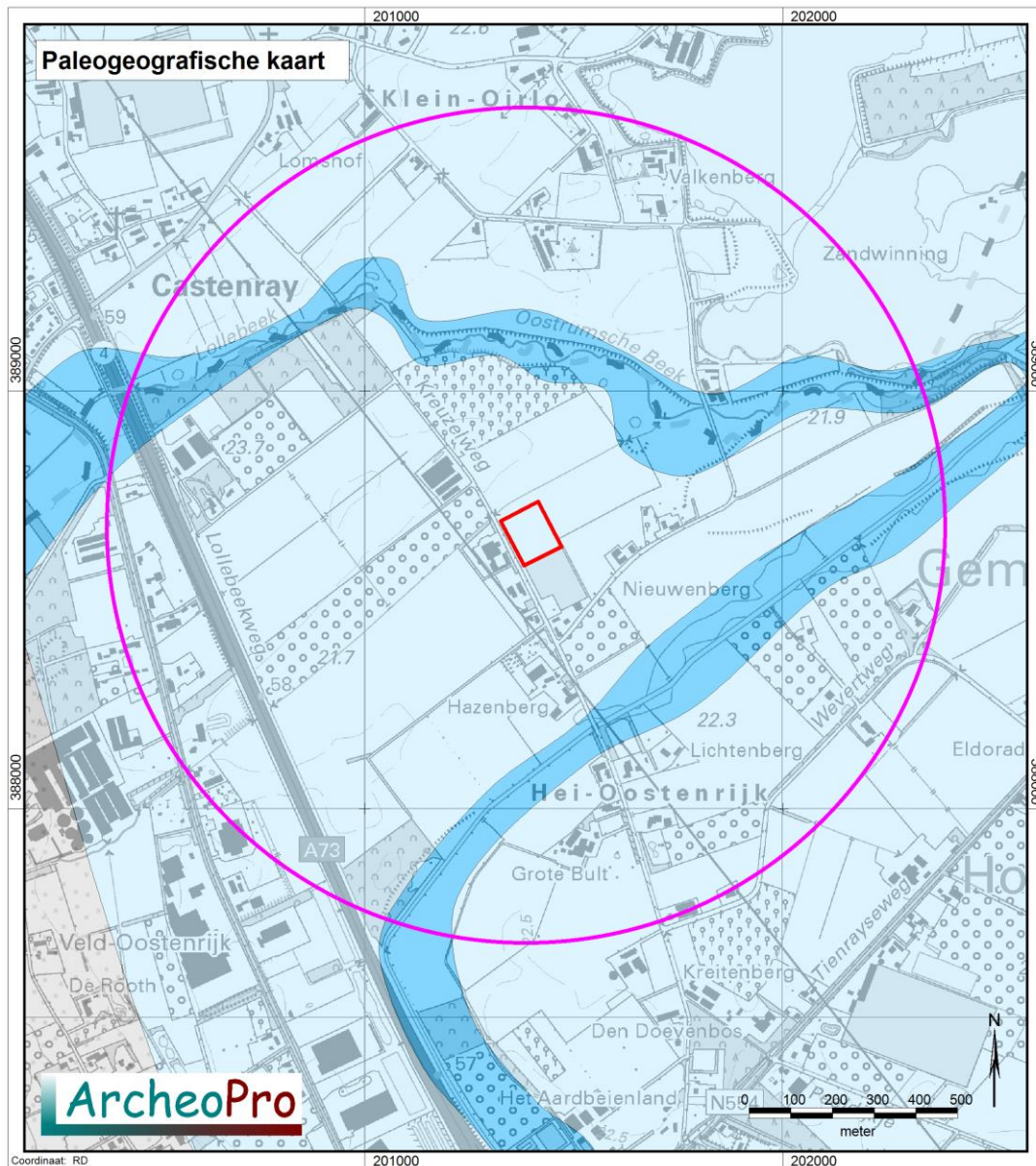
(LS04)

Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichseliën), heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit (lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel) gerekend. Dit dekzand ligt op Maasafzettingen die bestaan uit een meters dik pakket grof zand en grind dat tot de Formatie van Beegden wordt gerekend.

Hoewel het plangebied tegenwoordig op ruime afstand van de Maas ligt heeft deze rivier tijdens het pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar BP) ook ter plaatse van het plangebied gestroomd. Het reliëf, dat hierbij in het landschap is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

In het Holoceen (circa 11.755 jaar BP) werd het klimaat warmer en vochtiger. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. De beken volgden vaak de natuurlijke laagten, zoals de verlaten Maasgeulen. In laaggelegen terreindelen zoals beekdalen, kon door de stijgende grondwaterspiegel plaatselijk veen ontstaan. De geomorfologische kaart laat zien dat het onderzoeksgebied doorsneden wordt door drie beekdalen (legenda-eenheid 2R5 op figuur 7). Ook het noordelijke deel van het plangebied ligt in een dergelijk beekdal. Volgens de geomorfologische kaart doorsnijden deze beken een gebied met dekzandruggen (figuur 7, legenda-eenheid 3L5). Plaatselijk ligt hierbinnen een meer geprononceerde dekzandrug (figuur 7, legenda-eenheid 3K14). De diverse geomorfologische eenheden zijn op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 8), goed aan hun hoogteligging herkenbaar. Tevens is op het AHN te zien dat het plangebied relatief laag ligt ten opzichte van het direct ten zuiden daarvan gelegen deel van het dekzandlandschap.

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). Dergelijke (veld) podzolgronden zijn volgens de bodemkaart ook binnen het plangebied aanwezig (figuur 9, legenda-eenheid Hn23). De grondwatertrap VI betekent dat het met name in de zomer goed ontwaterde bodems betreft.

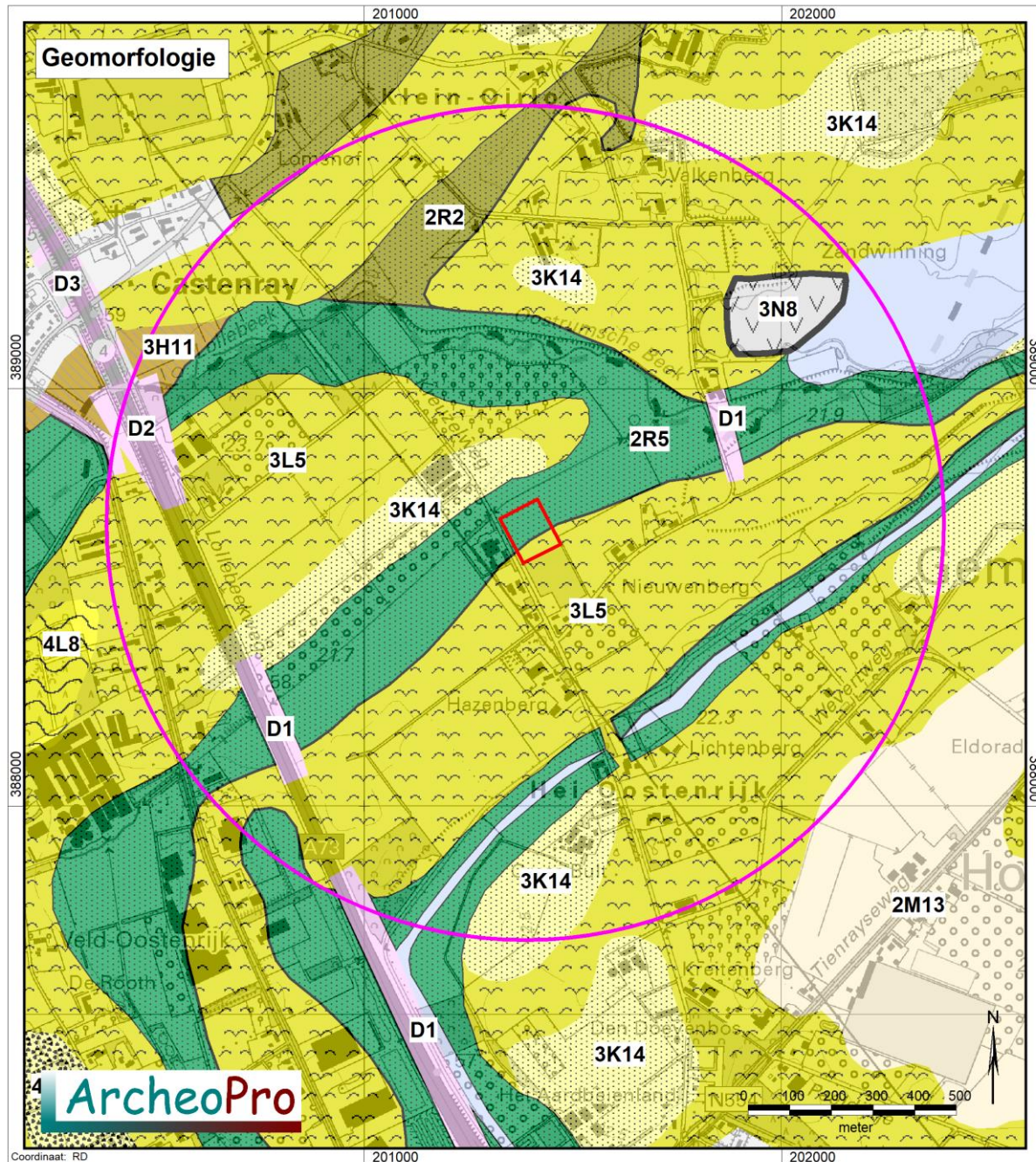


Legenda

	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 6: Uitsnede uit de paleogeografische kaart met daarin rood omlind 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

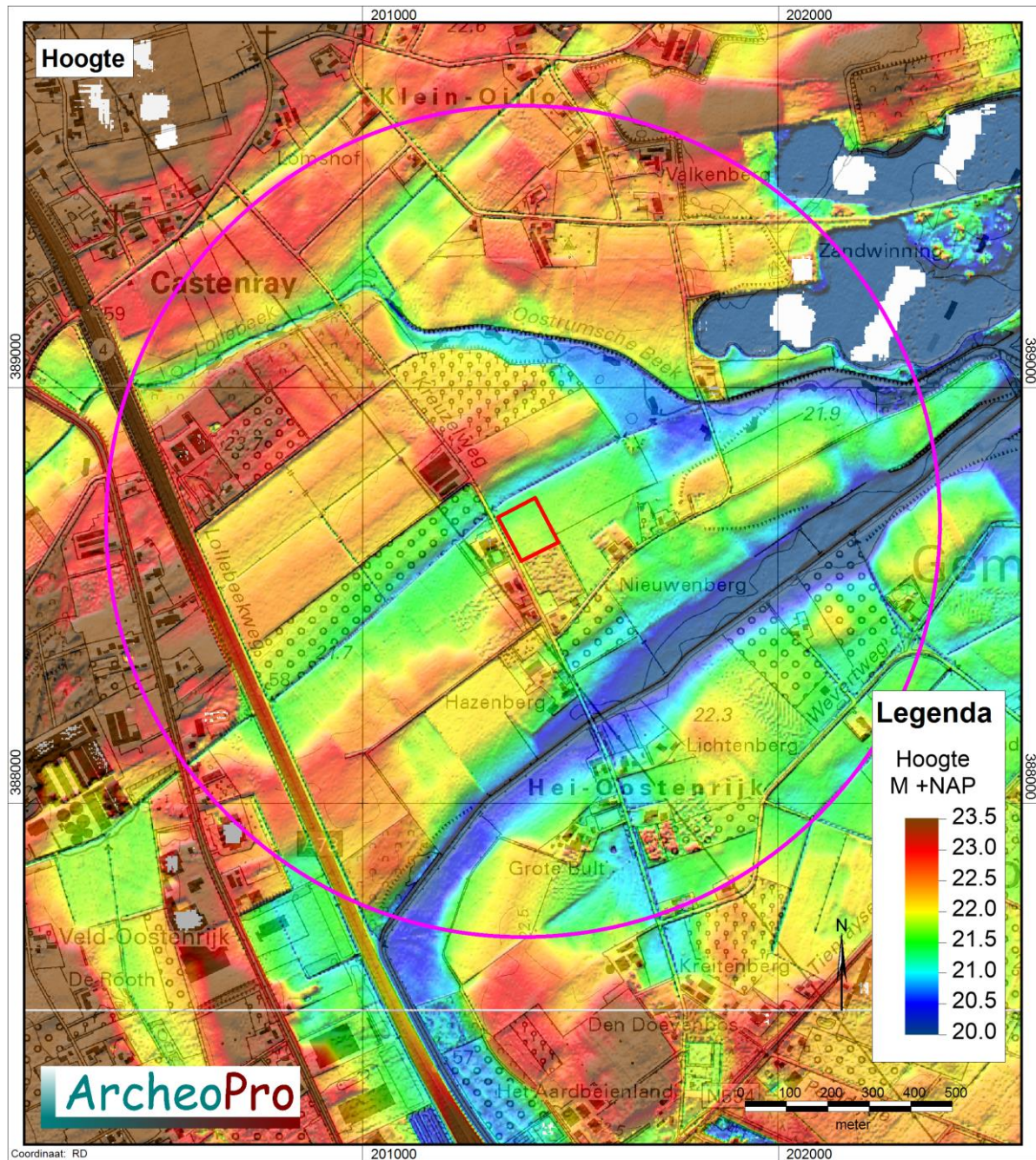


Legenda

2M13 Dekzandvlakte	3N8 Laagte ontstaan door afgraving
2R2 Dalvormige laagte zonder veen	B Bebouwd
2R5 Beekdalbodem zonder veen, relatief laaggelegen	D1 Lage dijk
3H11 Glooiing van beekdalzijde	D2 Middelhoge dijk
3K14 Dekzandrug al dan niet met oud-bouwendek	W Water
3L5 Dekzandruggen al dan niet met oud-bouwendek	

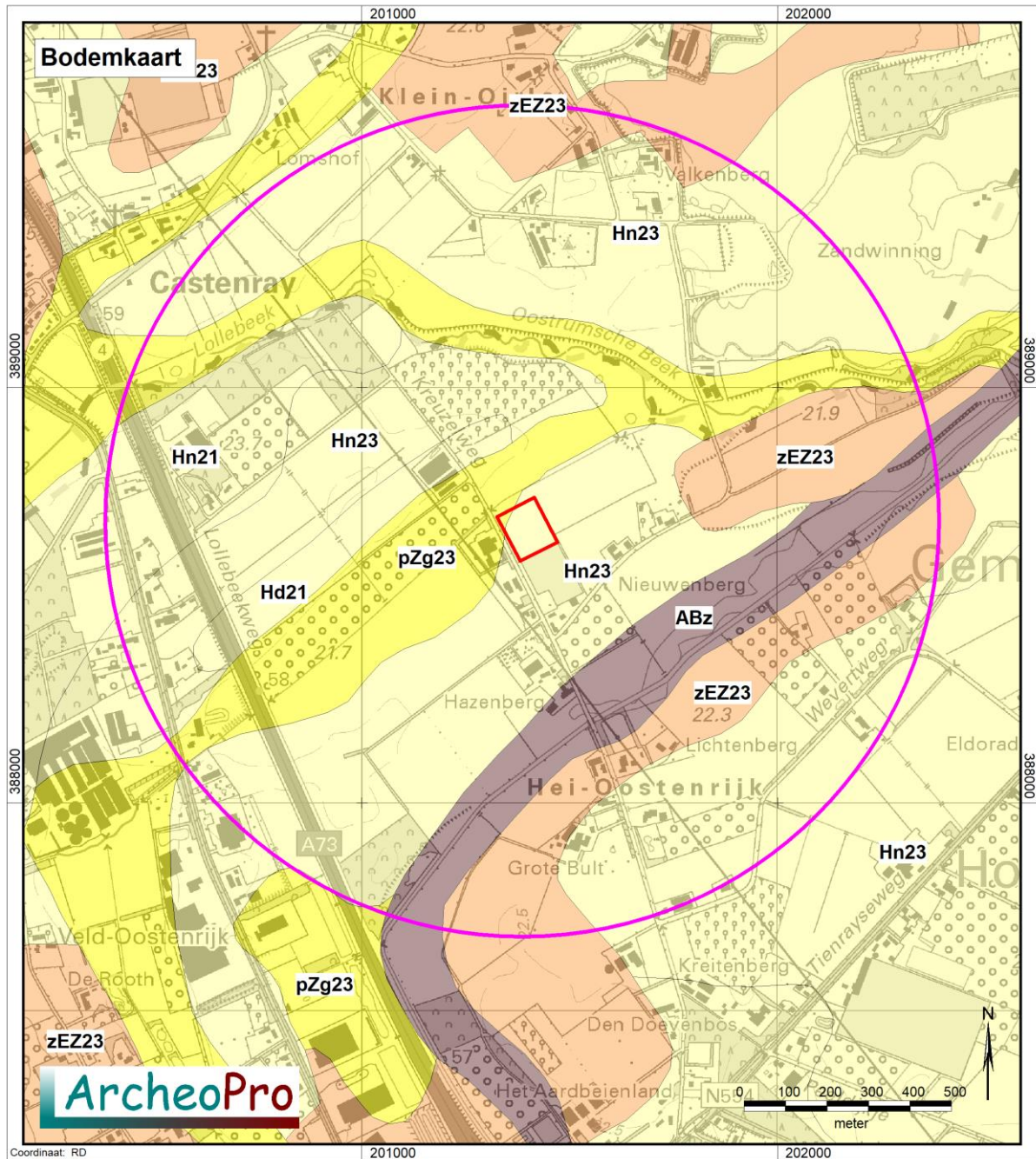
Figuur 7: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft⁷

⁷ Bron: Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989



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

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

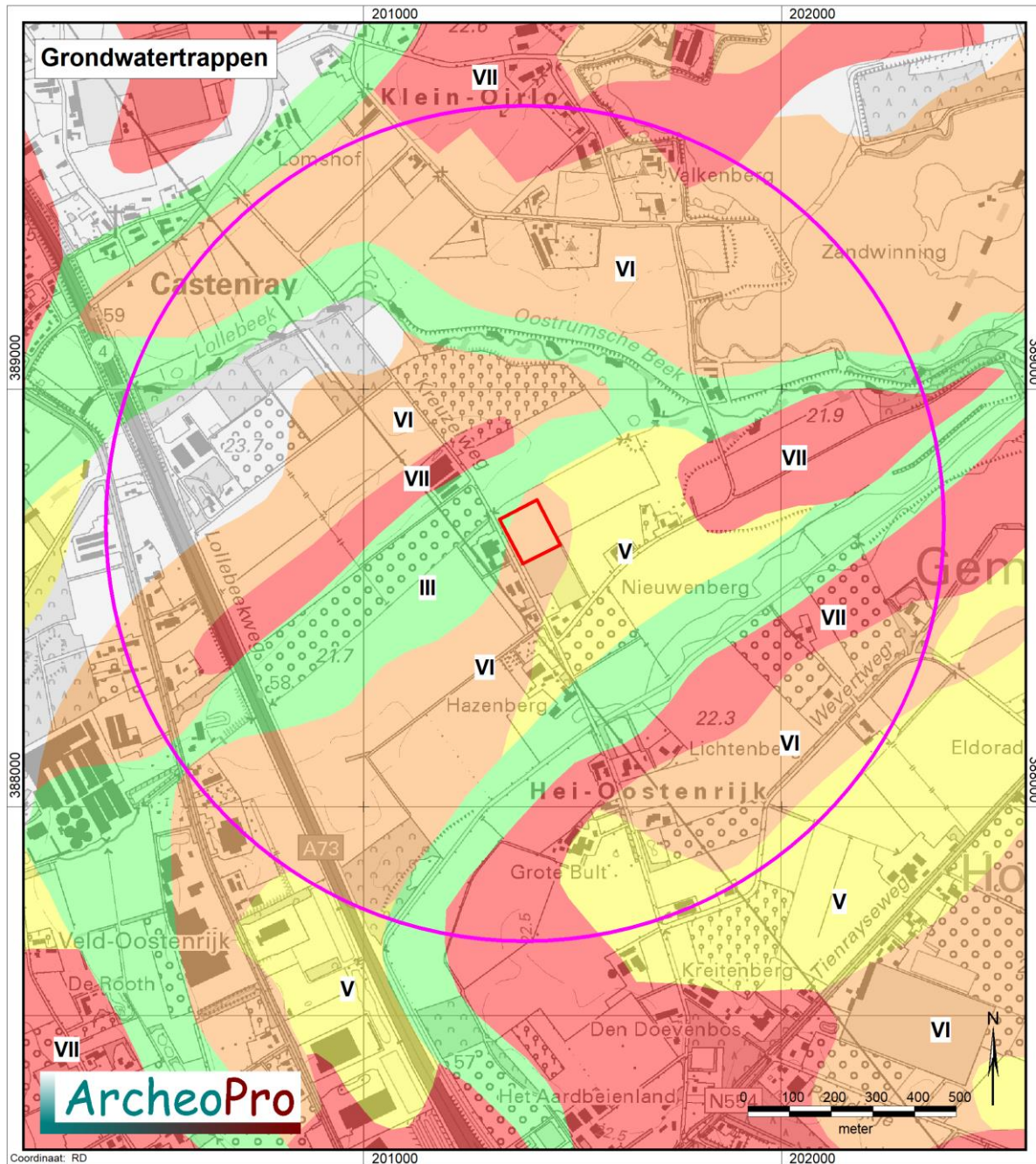


Legenda bodemkaart

- | | | |
|---|--|---|
| Vlak- en duinvaaggronden | Vaaggronden | Fluviaatieve 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-, slijkvaaggronden | Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven |
| Brikgronden | Poldervaaggronden | Water, moeras |
| Leem-/woudeerdgronden/vaaggronden | Vlakvaaggronden | |
| | Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweldergronden, stuifzand | |

Figuur 9: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlind het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2⁹

⁹ Bron: Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968



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

2.3 Archeologie

(LS01/LS04)

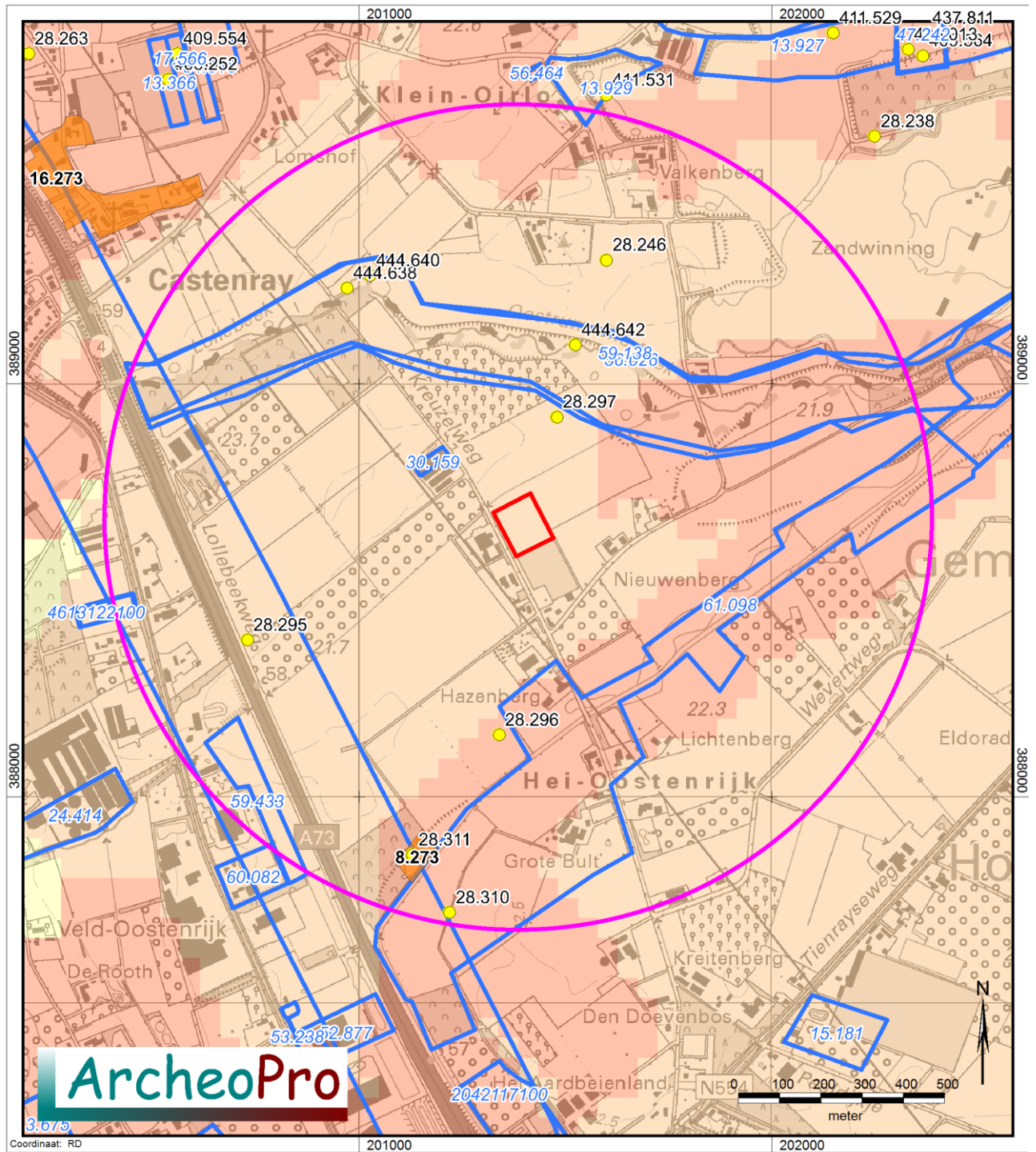
Voor dekzandgebieden in hun algemeenheid geldt dat hierbinnen bewoningssporen kunnen worden aangetroffen die dateren vanaf het laat-paleolithicum. Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen veelal op relatief hooggelegen delen van het dekzandlandschap 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 nederzettingskeuze 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.

Op de gemeentelijke beleidskaart (zie figuur 12) ligt het plangebied overwegend in een zone met een gematigde archeologische verwachting met op de zuidrand een zone met een hoge archeologische verwachting.

Het enige archeologische monument binnen het onderzoeksgebied wordt gevormd door AMK-terrein 8273 dat achthonderd meter ten zuiden van het plangebied ligt. Het betreft een hellend terrein op de noordwestoever van het dal van de Molenbeek met sporen van bewoning (vuursteenvondsten) uit het mesolithicum. Deze zijn aangetroffen als oppervlaktevondsten (waarneming 28311). De waarneming 28246 betreft de losse vondst van een vuurstenen beitel uit het neolithicum die zeshonderd meter ten noorden van het plangebied is gedaan. De waarneming 28295 ligt zeventienhonderd meter ten zuidwesten van het plangebied en betreft bewerkt vuursteen uit het neolithicum dat in de jaren 1967-1968 als oppervlaktevondsten op een diep omgezet aspergeveld op de hoge noordelijke oeverrand van een beekdal is gevonden. De waarneming 28296 betreft eveneens een oppervlaktevondst die is aangetroffen op een hoge oeverzone aan de noordkant van een beekdal. Het gaat in dit geval om een mesolithische spits. De waarneming 28297 ligt het dichtst bij het plangebied op tweehonderdvijftig meter ten noorden hiervan. Het gaat om oppervlaktevondsten van enkele voorwerpen van steen en vuursteen uit het mesolithicum. De waarneming 28310 betreft de losse vondst van twee stukken bewerkt vuursteen uit het neolithicum die negenhonderd meter ten zuiden van het plangebied zijn gedaan. De waarnemingen 444638, 444640 en 444642 liggen alle drie op bijna zeventienhonderd meter ten noordwesten van het plangebied, in het beekdal van de Lollebeek. Hier is in juni 2014 het aanleggen van nieuwe beekmeanders en poelen archeologisch begeleid door RAAP. Hierbij zijn geen archeologische sporen of structuren aangetroffen. Wel zijn drie losse archeologische vondsten in beekafzettingen aangetroffen die mogelijk in verband staan met het historische wegennet, maar de precieze context is niet met zekerheid vast te stellen. Het gaat om niet nader gedateerde kopervondsten en een fragment van een maalsteen. (Vansweevelt, J., 2014).

Tabel 1

Waarnemingen en Monumenten			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
W 28246	201600/389300	Neolithicum	Vuursteen
W 28295	200730/388380	Neolithicum	Vuursteen
W 28296	201340/388150	Mesolithicum	Vuursteen
W 28297	201480/388920	Mesolithicum	Steen, vuursteen
W 28310	201220/387720	Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd	Vuursteen
W 28311	201130/387860	Mesolithicum	Steen, vuursteen
W 444638	200972/389232	Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Koper
W 444640	201028/389263	Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Koper
W 444642	201525/389094	Romeinse tijd, Middeleeuwen,	Tefriet/basaltlava
AMK 8273	201140/387856	Mesolithicum	Nederzetting







Figuur 11a: Kaart met Archis-gegevens 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>

Archis II




Archeologische verwachting en monumenten


Legenda


-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd


-  Waarneming/vondstmelding met nummer


IKAW 3.0


-  Lage verwachting
-  Middelhoge verwachting
-  Hoge verwachting

-  Onderzoeken

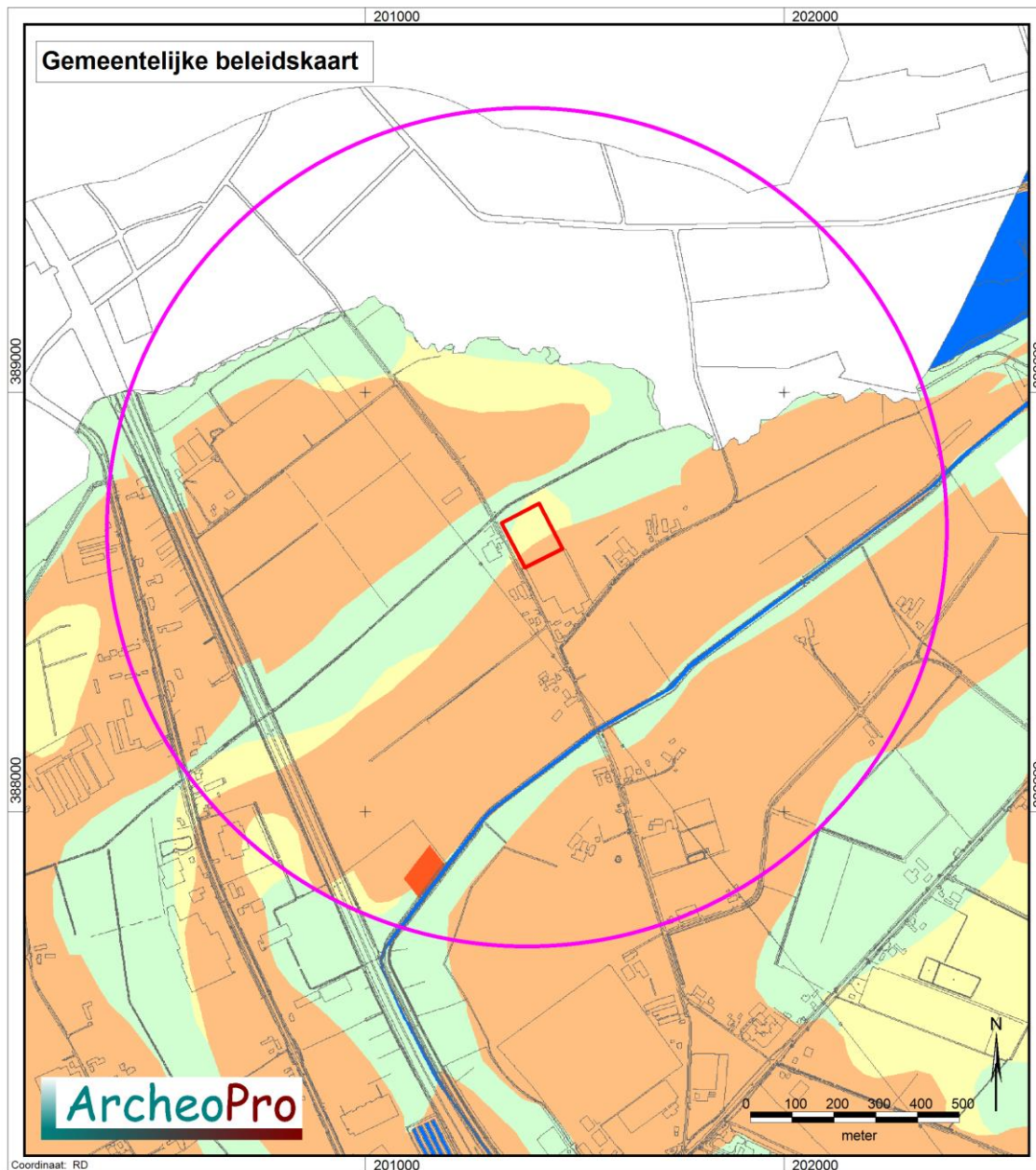
-  Plangebied

-  Onderzoeksgebied

-  Provinciale aandachtsgebieden

-  Beschermdde stads en dorpsgezichten

Figuur 11b: Legenda van de kaart met Archis-gegevens



LEGENDA

- | | |
|--|--|
| ■ Categorie 1 (Wettelijk beschermd Archeologisch Monument) | ■ Categorie 6 (Specifieke archeologische verwachting (beek)dalen en oude Maasgeulen) |
| ■ Categorie 2 (Archeologische Waarde) | ■ Categorie 7 (Bebouwde kom - onbekende verwachting) |
| ■ Categorie 3 (Hoge archeologische verwachting) | ■ Categorie 8 (Gebied/terrein waar geen bodemarchief meer aanwezig is) |
| ■ Categorie 4 (Gematigde archeologische verwachting) | ■ Categorie 9 (Water) |
| ■ Categorie 5 (Lage archeologische verwachting) | ■ Provinciaal archeologisch aandachtsgebied |

Figuur 12: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart¹²

¹² Bron: Gemeente Horst aan de Maas

2.4 Historie

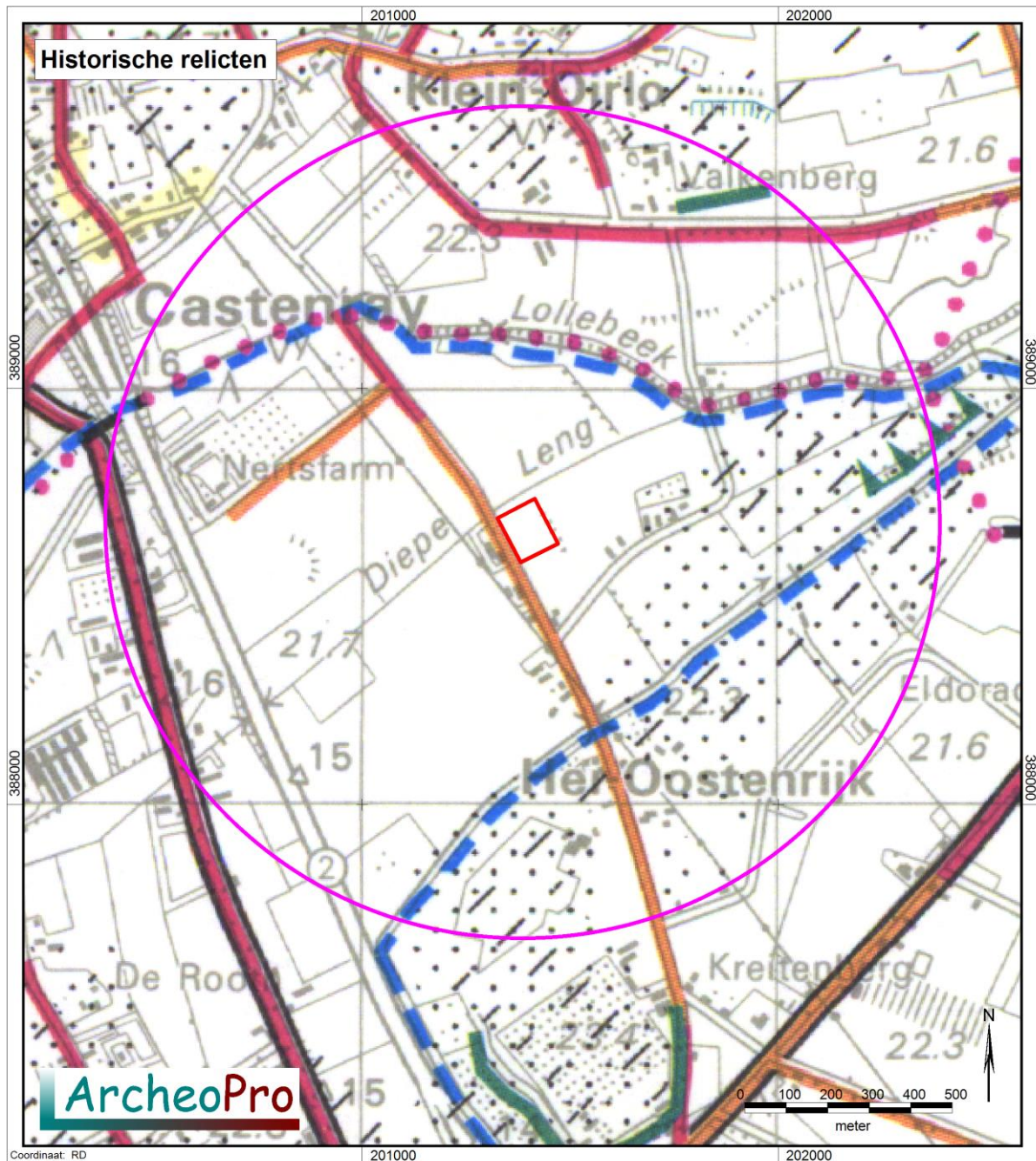
(LS03)

Op de Tranchotkaart (zie figuur 13) uit 1805 ligt het plangebied nog in onontgonnen gebied met een landweggetje langs de westgrens van het plangebied en een landweggetje dat het plangebied van noordwest naar zuidoost doorsnijdt. Het weggetje langs de westgrens bestaat nog en vormt een historisch relict (zie figuur 14). Deze gegevens stemmen ongeveer overeen met die op de kadasterkaart uit de periode 1811-1832 die ten noorden van het plangebied het waterloopje de Diepe Leng aangeeft en tevens laat zien dat het schuin door het plangebied lopende weggetje naar een hoeve voerde die ongeveer honderd meter ten oosten van het plangebied lag. De opeenvolging van historische topografische kaarten in figuur 17, laat zien dat het plangebied tot aan het einde van de negentiende eeuw uit bos en heide bestond met langs de noordrand een waterloop. Later in de twintigste eeuw is het plangebied in gebruik genomen voor de akkerbouw.



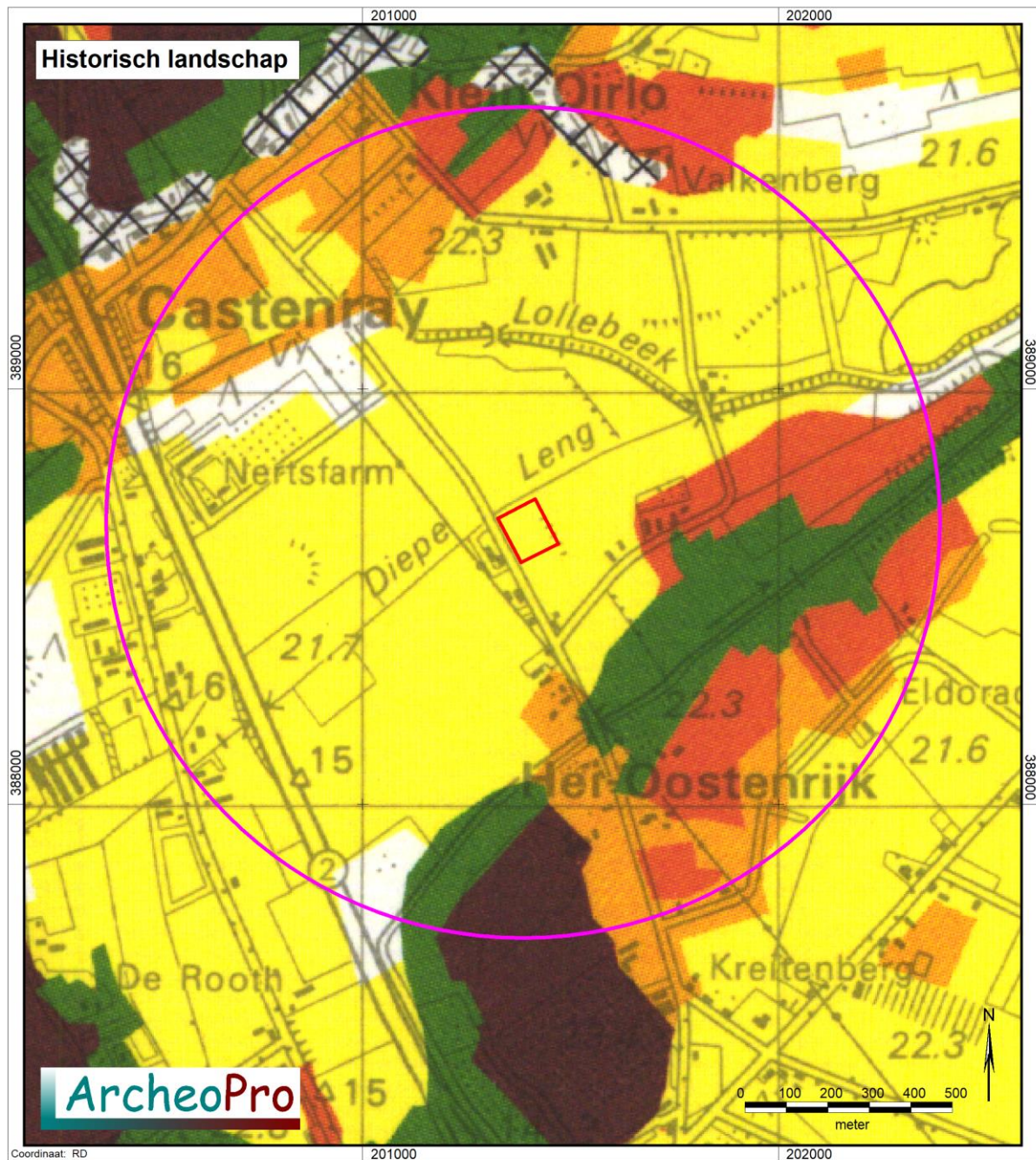
Figuur 13: Uitsnede uit de Tranchotkaart van 1805¹³

¹³ Bron: Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820



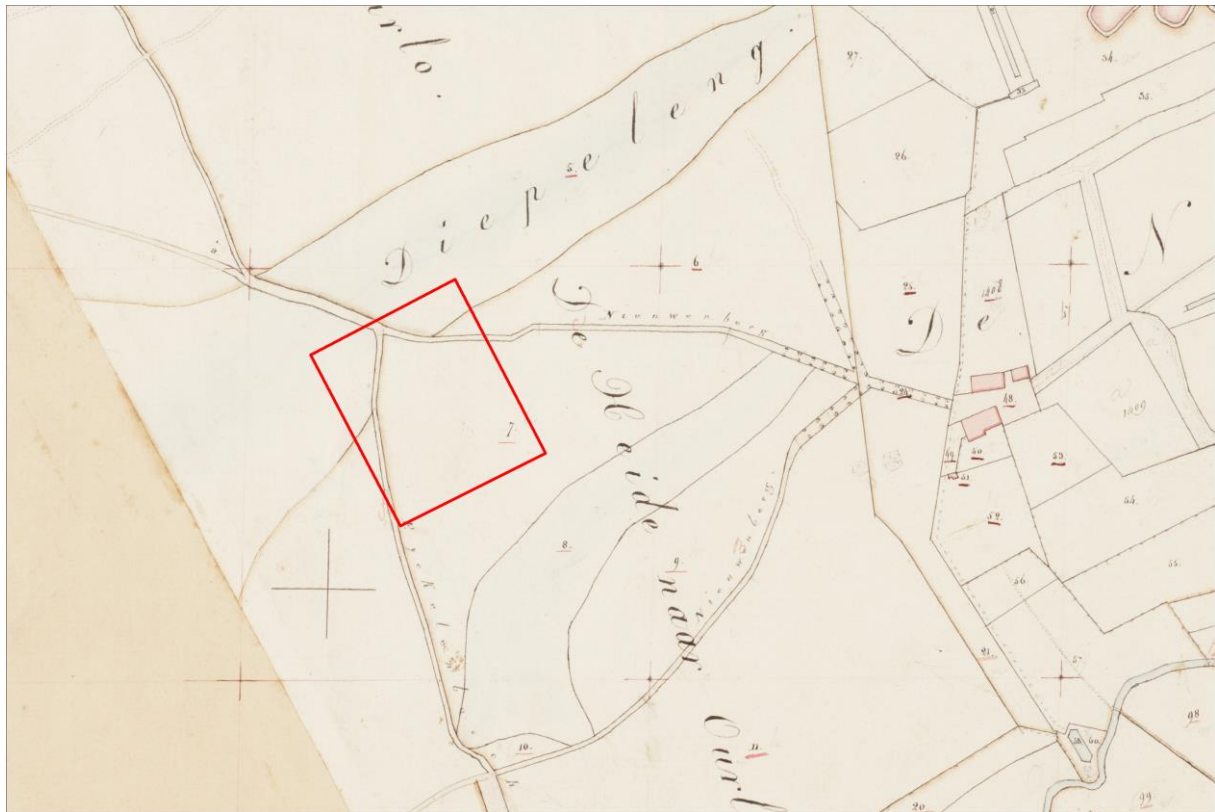
Figuur 14: Uitsnede uit de kaart met historische relictien mid-nrd Limburg (naar Renes, 1999) ¹⁴

¹⁴ Bron: Renes, J. Landschappen van Maas en Peel, Maastricht, 1999



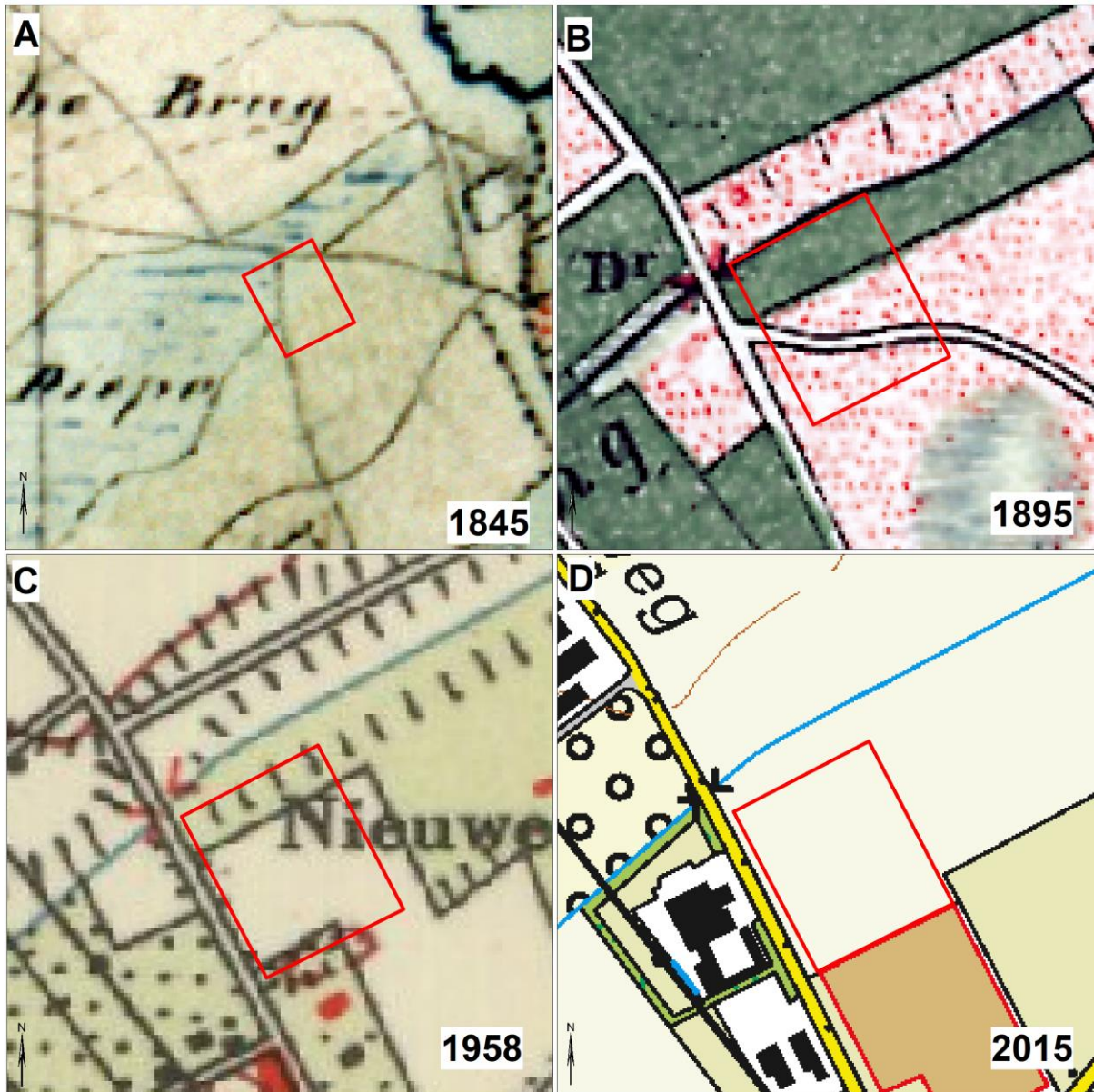
Figuur 15: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen mid-nrd Limburg (naar Renes, 1999)¹⁵

¹⁵ Bron: Renes, J. Landschappen van Maas en Peel, Maastricht, 1999



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, 1895, 1958 en 2015¹⁷

¹⁷ Bron: Kadaster Topografische Dienst

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

(LS05)

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt op een deel van het dekzandlandschap dat net iets hoger ligt dan het noordelijker gelegen beekdal maar wel aanmerkelijk lager dan het direct ten zuidoosten gelegen deel van het dekzandlandschap. Tot aan het einde van de negentiende eeuw was het gebied onontgonnen en werd het slechts doorsneden door enkele landweggetjes.

Verwachte perioden (datering)

In de omgeving van het plangebied zijn met name (oppervlakte)vondsten gedaan uit het mesolithicum en het neolithicum. Dergelijke vondsten zijn met name gedaan langs de hoge noordoever van de lopen van de Lollebeek en de Molenbeek. In verband met de ligging langs een beek zou kunnen worden geconcludeerd dat voor het plangebied derhalve een hoge verwachting geldt voor resten uit de steentijd. Het plangebied ligt echter niet langs de Lollebeek of de Molenbeek die zeker van natuurlijke oorsprong zijn, maar langs de Diepe Leng waarvan de natuurlijke oorsprong niet vaststaat. Bovendien ligt het plangebied aan de zuidkant van een beek en daardoor niet in de luwte ten opzichte van de in de steentijd overwegend uit het noordwesten komende wind. Ook ligt het plangebied niet echt op een hoog terreindeel. Om deze reden kan hooguit een middelhoge verwachting worden toegekend voor resten van bewoning uit de steentijd. In verband met de relatief lage ligging, nabij aanmerkelijk hoger gelegen delen van het dekzandlandschap kan tevens hooguit een middelhoge archeologische verwachting worden toegekend voor archeologische resten daterend uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Voor resten van bewoning uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt een lage verwachting in verband met de ligging in onontgonnen gebied tot aan het begin van de twintigste eeuw. Uit deze periode worden hooguit resten van landweggetjes verwacht.

Complextypen

Nederzettingsresten uit het paleolithicum en 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 van enkele tientallen vierkante meters. Nederzettingsresten uit de perioden vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen kunnen voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (aardewerk, bouwsteen, natuursteen) of als vullingen van afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, e.d. Deze resten zullen indien aanwezig direct onder de bouwvoor voorkomen. Indien nederzettingsresten worden aangetroffen, kan ook de aanwezigheid van bijbehorende sporen van begravingen, zowel in de vorm van crematiegraven als van inhumatiegraven, niet worden uitgesloten.

Uiterlijke kenmerken

Vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum of mesolithicum zullen binnen het plangebied uit vondststrooiingen bestaan met eventuele ondiepe sporen in de ondergrond (m.n. haardplaatsen) die afgedekt worden door de bouwvoor. Eventueel kunnen door verploeging of graafwerkzaamheden ook vondsten aanwezig zijn in de bouwvoor of aan het oppervlak. Nederzettingsresten (huisplaatsen) uit periode van het neolithicum tot en met de middeleeuwen kunnen onder de bouwvoor voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (aardewerk, vuursteen, natuursteen, verbrande leem, houtskool) of als vullingen van afvalkuilen, paalkuilen en waterputten e.d. Resten van landweggetjes zullen uit resten van karresporen bestaan die eventueel nog onder de bouwvoor aanwezig zijn.

Mogelijke verstoringen

Door agrarisch gebruik in het verleden zal in elk geval een dertig tot veertig centimeter dikke bouwvoor ontstaan zijn waarbinnen de bodem verstoord is. Eventuele diepere bewerking (bijvoorbeeld om storende lagen te breken) kan tot diepere bodemverstoring hebben geleid.

2.6 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.

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. Veel van de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn immers gedaan als oppervlaktevondsten.

Indien een oppervlaktekartering niet mogelijk is of in onvoldoende mate effectief zal zijn, wordt nageboord met een edelmanboor met een diameter van 15 cm. Het hiermee opgeboorde materiaal wordt gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter.

Binnen het plangebied zijn de boorpunten verdeeld over een netwerk met telkens 25 meter afstand tussen de boringen en 20 meter afstand tussen de boorraaien. Hierdoor is 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 is de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN.



Figuur 18: Het plangebied nabij boring 1, gezien in zuidoostelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

(VS03)

Positie boringen:	Regelmatige verdeling over het plangebied (figuur 22).
Gebruikt boormateriaal:	Zandguts met een diameter van 2 cm en edelmanboor met een diameter van 15 cm.
Totaal aantal boringen:	Achttien
Boorgrid:	20 x 25m
Boordichtheid:	Twintig boringen per hectare
Geboorde diepte:	0,8 - 1 m -Mv
Inmeten boorlocaties:	GPS, meetlint en waterpas
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: Ten tijde van het veldonderzoek was de bodem in wisselende dichtheid begroeid met een natuurlijke kruidenvegetatie. Op terreindelen met een spaarzame begroeiing heerste een matige tot goede vondstzichtbaarheid en is derhalve een oppervlaktekartering uitgevoerd.

3.2 Resultaten oppervlaktekartering

(VS03)

Ondanks de plaatselijk goede vondstzichtbaarheid (figuur 19) zijn tijdens de oppervlaktekartering geen vondsten gedaan die van voor de negentiende/twintigste eeuw dateren. Verspreid over het plangebied zijn slechts relatief moderne aardewerk- glas en metaalresten aangetroffen.



Figuur 19: De vondstzichtbaarheid op de spaarzaam begroeide delen van het plangebied

3.3 Resultaten booronderzoek

(VS03)

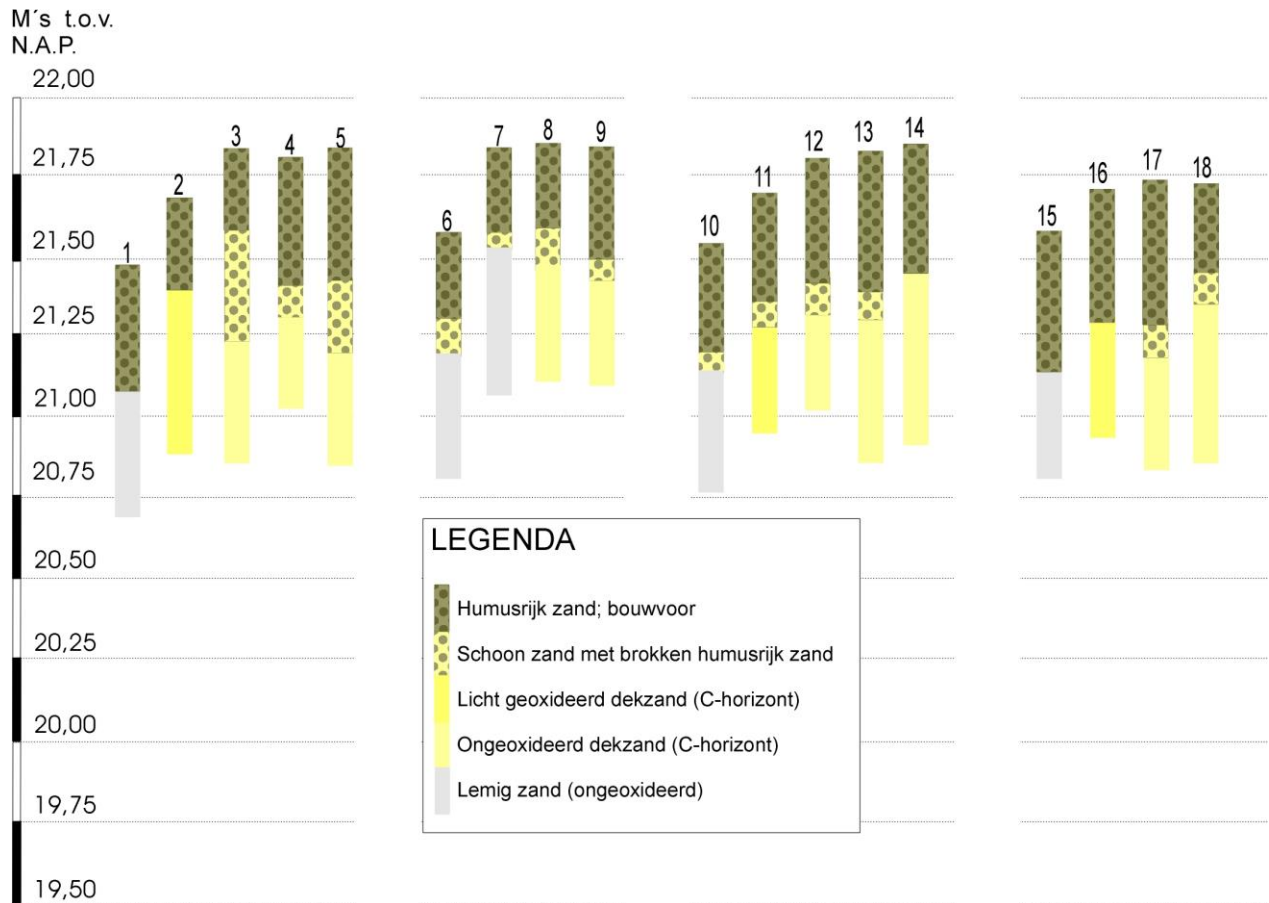
De boringen zijn gezet in vier noord- zuid gerichte boorraaien van afwisselend vijf en vier boringen. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

Tijdens het veldonderzoek is bovenin alle boringen een 30 tot 45 centimeter dikke top laag aangetroffen van humusrijk zand met een enigszins rommelige opbouw. Deze is het gevolg van de aanwezigheid van brokken zand van uiteenlopend humusgehalte. Hieronder is op de tegen de noordrand gelegen boorpunten 1 en 15, grijs, lemig zand aangetroffen. Dergelijk zand is ook op de eveneens op het noordelijke deel van het plangebied gelegen boorpunten 6, 7 en 10 aangetroffen. Op deze boorpunten wordt het lemige zand echter van de humusrijke top laag gescheiden door een tussenliggende menglaag die bestaat uit geel zand met daarin brokken humusrijk zand. Een dergelijke AC-horizont is ook op de boorpunten 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 17 en 18 aangetroffen. Op de meeste boorpunten bedraagt de maximale dikte van deze menglaag tien centimeter. Deze menglaag zal ontstaan zijn door het incidenteel mee ploegen van de top van de C-horizont. Op de boorpunten 3 en 5 bedraagt de dikte van de menglaag echter respectievelijk 35 en 20 centimeter. Hier hebben waarschijnlijk andere graafwerkzaamheden plaatsgevonden. Onderin de boringen 4, 5, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 17 en 18 is een C-horizont aangetroffen die bestaat uit ongeoxideerd witgeel, zwak siltig zand. Alleen in de boringen 2, 11 en 16 is een licht geoxideerde C-horizont aangetroffen.

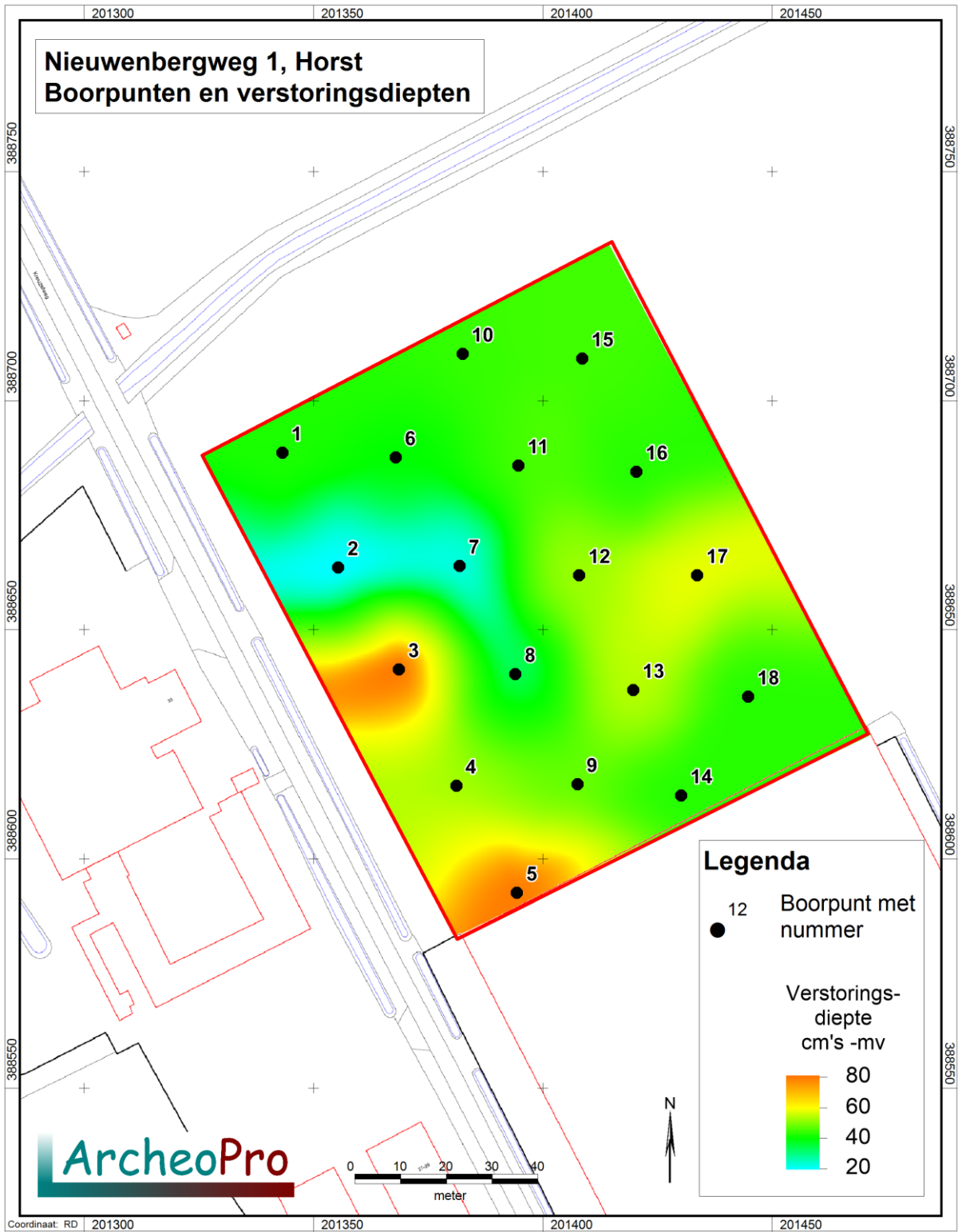


Figuur 20: Foto van de menglaag zoals deze op boorpunt 3 is aangetroffen.

Nergens binnen het plangebied zijn resten van podzolvorming aangetroffen. Waarschijnlijk is het plangebied altijd te nat geweest om podzolvorming mogelijk te maken. Dit zal zeker het geval geweest op het noordelijke deel waarop de C-horizont uit lemig grijs zand bestaat. Ook op veruit de meeste overige delen (met een ongeoxideerde C-Horizont), lijkt dit echter het geval geweest te zijn. Binnen het plangebied is slechts op drie boorpunten een geoxideerde C-horizont aangetroffen (boorpunten 2, 11 en 16). Mogelijk vormde dit beter ontwaterde deel van het plangebied in het (verre) verleden wel een voor bewoning geschikte locatie. Om deze reden is hier nader onderzoek gedaan. Ter plaatse van de boorpunten 11 en 16 kon een oppervlaktekartering worden uitgevoerd. Op boorpunt 2 is nageboord met een megaboer waarbij het opgeboorde zand is gezeefd. Dit heeft evenmin als de oppervlaktekartering, relevante archeologische indicatoren opgeleverd. Het zeefresidu bestond slechts uit enkele natuurlijke grindkorrels.



Figuur 21: Boorprofielen



Figuur 22: Boorpunten met verstoringsdiepten

4 Conclusies en aanbevelingen

(VS07)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied hooguit een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend uit de steentijd in verband met de ligging langs de Diepe Leng waarvan de natuurlijke oorsprong niet vaststaat. Bovendien ligt het plangebied aan de zuidkant van deze waterloop en daardoor niet in de luwte ten opzichte van de in de steentijd overwegend uit het noordwesten komende wind. In verband met de relatief lage ligging, nabij aanmerkelijk hoger gelegen delen van het dekzandlandschap geldt tevens hooguit een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische resten daterend uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Voor resten van bewoning uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt een lage verwachting in verband met de ligging in onontgonnen gebied tot aan het begin van de twintigste eeuw. Uit deze periode worden hooguit resten van landweggetjes verwacht.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied achttien zandgutsboringen gezet in een dichtheid van twintig boringen per hectare en is overal waar de kruidenvegetatie dit toeliet een oppervlaktekartering uitgevoerd.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat het noordelijke deel van het plangebied, vanaf ongeveer veertig centimeter beneden het maaiveld uit van nature slecht ontwaterde, lemige zandbodems bestaat. Op veruit de meeste van de overige boorpunten is vanaf veertig tot vijftig centimeter beneden het maaiveld een ongeoxideerde C-horizont aangetroffen die eveneens wijst op een van nature slecht ontwaterde bodem. Dit betekent dat het overgrote deel van het plangebied in het (verre) verleden niet erg aantrekkelijk zal zijn geweest voor bewoning. In de prehistorie zal bewoning eerder hebben plaatsgevonden op het aanmerkelijk hoger gelegen deel van het dekzandlandschap direct ten zuiden van het plangebied. Binnen het plangebied is slechts op drie boorpunten een geoxideerde C-horizont aangetroffen. Rond twee van deze boorpunten kon een oppervlaktekartering worden uitgevoerd. Dit heeft evenals op de andere locaties binnen het plangebied waarop een oppervlaktekartering kon worden uitgevoerd, geen archeologische indicatoren opgeleverd. Deze zijn evenmin aangetroffen bij het zeven van het met een megaboer opgeboorde zand op het overige boorpunt met een geoxideerde C-horizont.

In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, de van nature slechte ontwateringsomstandigheden en de nabijheid van een aanmerkelijk meer voor bewoning geschikt deel van het landschap op geringe afstand ten zuidwesten van het plangebied, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek.

In alle gevallen geldt 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.

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

Archeologische tijdschaal

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

Bronnen

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

Grote historische topografische Provincie Atlas Limburg; 1894-1926 1:25.000. Nieuwland Tilburg 2006

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

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

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

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)

Reyes, J. Landschappen van Maas en Peel, Maastricht, 1999

Vansweevelt, J., 2014, Herinrichting Lollebeek Oost, gemeenten Venray en Horst aan de Maas; archeologisch onderzoek: archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden, RAAP-notitie-4941

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene boorgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	19-075
Projectnaam	Nieuwenbergweg 1, Horst
Deelgebied	NVT
Organisatie	ArcheoPro
Archis meldingsnummer	4709676100
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	Arvalis

Posities van boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	Meters t.o.v. NAP
1	201343.2	388688.7	21.48
2	201355.4	388663.6	21.69
3	201368.6	388641.4	21.84
4	201381.1	388616.0	21.80
5	201394.3	388592.7	21.83
6	201367.9	388687.6	21.58
7	201381.8	388664.0	21.82
8	201394.0	388640.3	21.84
9	201407.5	388616.3	21.83

10	201382.5	388710.2	21.54
11	201394.7	388685.9	21.69
12	201407.9	388661.9	21.80
13	201419.7	388636.8	21.81
14	201430.2	388613.9	21.84
15	201408.6	388709.2	21.60
16	201420.4	388684.5	21.71
17	201433.6	388661.9	21.74
18	201444.8	388635.5	21.72

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	42	Z					3	BR			GR						BOV	
	80	Z		2				GR									BHC	
2	33	Z					3	BR			GR						BOV	
	80	Z						GE									BHC	DEZ
3	28	Z					3	BR			GR						BOV	
	64	Z					1	GE	BR		GR						BHAC	ROG
	100	Z						GE	GR								BHC	DEZ
4	42	Z					3	BR			GR						BOV	
	53	Z					1	GE	BR		GR						BHAC	ROG
	80	Z						GE	GR								BHC	DEZ
5	43	Z					3	BR			GR						BOV	
	64	Z					1	GE	BR		GR						BHAC	ROG
	100	Z						GE	GR								BHC	DEZ
6	30	Z					3	BR			GR						BOV	
	40	Z					1	GE	BR		GR						BHAC	ROG
	80	Z		2				GR									BHC	
7	28	Z					3	BR			GR						BOV	
	34	Z					1	GE	BR		GR						BHAC	ROG
	80	Z		2				GR									BHC	

8	30	Z					3	BR			GR						BOV		
	38	Z					1	GE	BR		GR						BHAC	ROG	
	80	Z						GE	GR								BHC		DEZ
9	41	Z					3	BR			GR							BOV	
	48	Z					1	GE	BR		GR						BHAC	ROG	
	80	Z						GE	GR								BHC		DEZ
10	39	Z					3	BR			GR							BOV	
	44	Z					1	GE	BR		GR						BHAC	ROG	
	80	Z			2			GR										BHC	
11	38	Z					3	BR			GR							BOV	
	45	Z					1	GE	BR		GR						BHAC	ROG	
	80	Z						GE									BHC		DEZ
12	41	Z					3	BR			GR							BOV	
	52	Z					1	GE	BR		GR						BHAC	ROG	
	80	Z						GE	GR								BHC		DEZ
13	45	Z					3	BR			GR							BOV	
	54	Z					1	GE	BR		GR						BHAC	ROG	
	100	Z						GE	GR								BHC		DEZ
14	43	Z					3	BR			GR							BOV	
	90	Z						GE	GR								BHC		DEZ
15	45	Z					3	BR			GR							BOV	
	80	Z			2			GR										BHC	
16	43	Z					3	BR			GR							BOV	
	80	Z						GE									BHC		DEZ
17	47	Z					3	BR			GR							BOV	
	58	Z					1	GE	BR		GR						BHAC	ROG	
	90	Z						GE	GR								BHC		DEZ
18	30	Z					3	BR			GR							BOV	
	43	Z					1	GE	BR		GR						BHAC	ROG	
	90	Z						GE	GR								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, BHAC = AC-horizont

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

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekzand

AIS = Archeologische indicatoren