

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 20017**

**Koestraat ong., Riel
Gemeente Goirle
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0);
Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en
verkennend booronderzoek**



Concept versie 09-04-2020

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

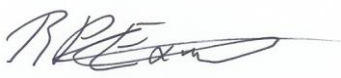
Richard Exaltus
Joep Orbons

April 2020

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 20017

Koestraat ong., Riel Gemeente Goirle Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en verkennend booronderzoek

Colofon	
Opdrachtgever	Van Dun Advies, Postel 8, 5711 ET Someren
Projectcode	20-022
Bestandsnaam	ArcheoPro Rapport Koestraat ong., Riel 2020 04 09
Versie	09-04-2020
Status	Concept
Archis melding (OM nummer)	4778104100
Bevoegd gezag	Gemeente Goirle
Opslagplaats documentatie	Provincie Noord-Brabant
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).....	20
2.4 Historie (LS03)	24
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (LS05).....	31
2.6 Onderzoeksstrategie (LS05).....	32
3 Veldonderzoek.....	33
3.1 Verrichte werkzaamheden (VS03).....	33
3.2 Resultaten oppervlaktekartering (VS03).....	34
3.3 Resultaten booronderzoek (VS03).....	34
4 Conclusies en aanbevelingen (VS07).....	37
Bijlage 1: Verklarende woordenlijst.....	38
Bijlage 2: Archeologische tijdschaal	38
Bijlage 3: Literatuurlijst.....	39
Bijlage 4: Overzicht vondstlocaties.....	41
Bijlage 5: Overzicht archeologische monumenten	42
Bijlage 6: Overzicht archeologische onderzoeksmeldingen	42
Bijlage 7: Boorbeschrijving	45

Samenvatting

Op 3 maart 2020 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Koestraat te Riel in de gemeente Goirle.

De aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen bouw van een woning in het kader van de regeling *ruimte-voor-ruimte*. Het plangebied ligt in een zone die volgens de bestemmingsplankaart een dubbelbestemming heeft voor archeologie. In deze zone is voorafgaande aan bodemingrepen een archeologisch onderzoek vereist waaruit blijkt in hoeverre de voorgenomen graafwerkzaamheden bezwaarlijk kunnen zijn voor eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied in verband met de relatief grote afstand tot open water en de ligging op een plateau in plaats van in een gradiëntzone, hooguit een middelhoge verwachting voor resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor resten daterend uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen geldt in verband met de ligging op een relatief laag deel van het dekzandlandschap op korte afstand ten noorden van aanmerkelijk hoger gelegen delen hiervan, eveneens eerder een middelhoge- dan een hoge archeologische verwachting. Voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt eveneens een middelhoge verwachting omdat het plangebied weliswaar altijd een akker lijkt te hebben gevormd maar wel aan een historische weg en tussen historische bebouwing lag. Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied zes boringen gezet en is tevens een vlakdekkende oppervlaktekartering uitgevoerd.

Uit de resultaten van het met een zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied van nature slecht ontwaterd is. Hierdoor is al binnen een halve meter onder het maaiveld een C-horizont van grijs, ongeoxideerd zand aanwezig. Hierboven ligt een door groundbewerking ontstane menglaag met daarboven een bouwvoor van dertig tot veertig centimeter dikte. Dit betekent dat binnen het plangebied niet de verwachte enkeerdgronden aanwezig zijn. Tevens blijkt hieruit dat de moderne bodembewerking tot in de C-horizont reikt en een oppervlaktekartering derhalve een doeltreffende methode is om archeologische indicatoren op te sporen binnen het plangebied. Ondanks de goede vondstzichtbaarheid en de uitvoering van een dergelijke vlakdekkende oppervlaktekartering, zijn echter volstrekt geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen binnen het plangebied.

Waarschijnlijk was het plangebied gedurende de prehistorie ten gevolge van de relatief slechte ontwatering, onaantrekkelijk als vestigingslocatie en is het plangebied gedurende de middeleeuwen en de nieuwe tijd slechts in gebruik geweest als akker. 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	Van Dun Advies, Postel 8, 5711 ET Someren
Contactpersoon opdrachtgever	Frans van den Borne
Datum uitvoeringveldwerk	3 maart 2020
Archis onderzoeksmelding	4778104100
Bevoegd gezag:	Gemeente Goirle
Bewaarplaats vondsten:	Provincie Noord-Brabant
Bewaarplaats documentatie	Provincie Noord-Brabant

1.2 Locatiegegevens

(LS02)

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Goirle
Plaats	Riel
Toponiem	Koestraat ong., Riel
Globale ligging	Een halve kilometer ten zuiden van Riel; ten oosten van de Koestraat
Hoekcoördinaten plangebied	128930 / 391922 128930 / 391978 128985 / 391978 128985 / 391922
Oppervlakte plangebied	0.25 Hectare
Eigendom	Particulier
Grondgebruik	Akker
Hoogteligging	Ca. 17,33 meter +NAP
Bepaling locaties	GPS Garmin, meetlinten

1.3 Aard van de ingreep

(LS01)

Aard ingreep	De bouw van een woning in het kader van de regeling <i>ruimte-voor-ruimte</i> .
---------------------	---

1.4 Onderzoek

(LS01)

Op 3 maart 2020 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Koestraat te Riel in de gemeente Goirle.

De aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen bouw van een woning in het kader van de regeling *ruimte-voor-ruimte*. Het plangebied ligt in een zone die volgens de bestemmingsplankaart een dubbelbestemming heeft voor archeologie. In deze zone is voorafgaande aan bodemingrepen een archeologisch onderzoek vereist waaruit blijkt in hoeverre de voorgenomen graafwerkzaamheden bezwaarlijk kunnen zijn voor eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

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

1.5 Doel- en vraagstelling

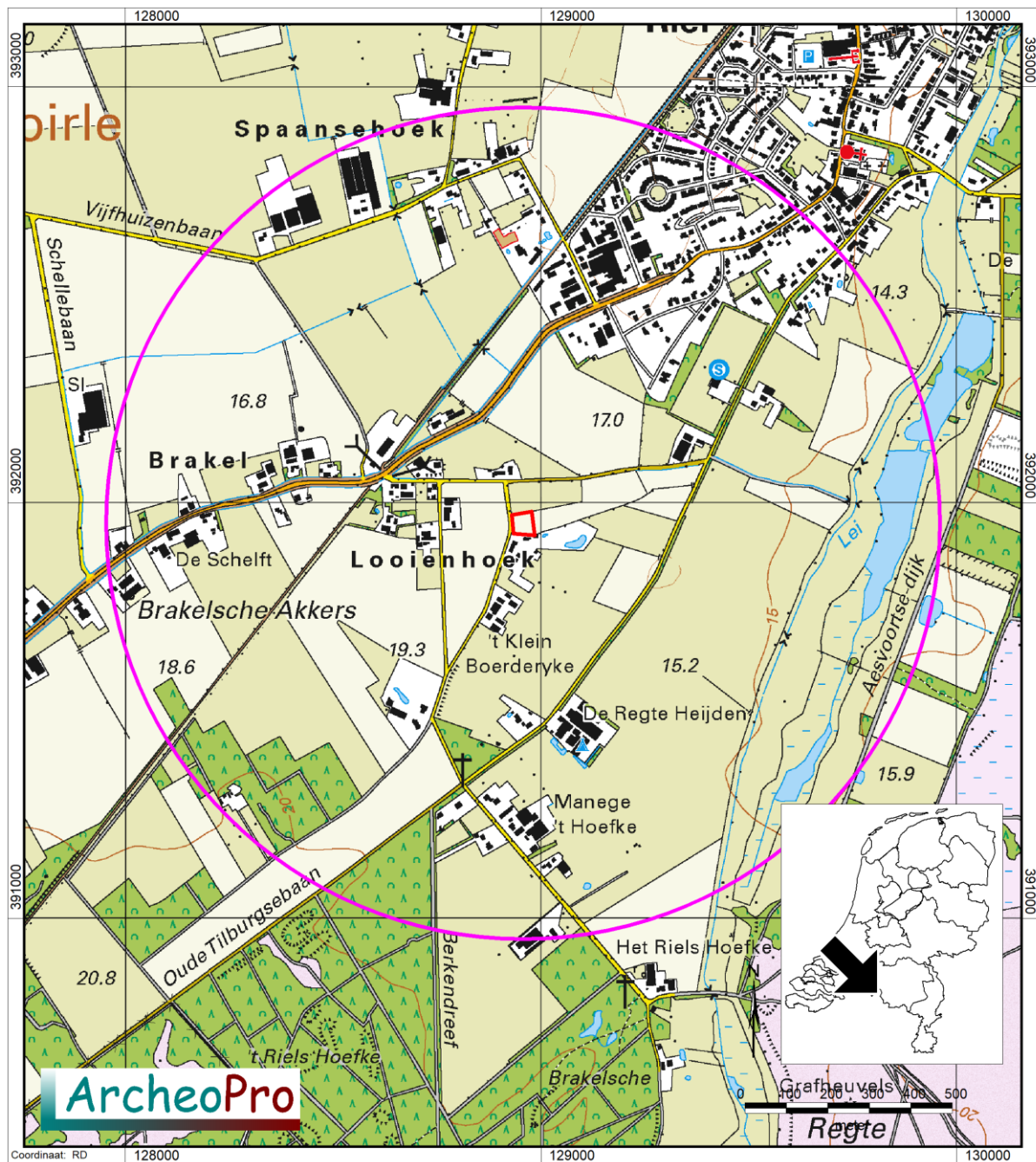
Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel op basis waarvan de volgende vragen beantwoord kunnen worden:

- 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.

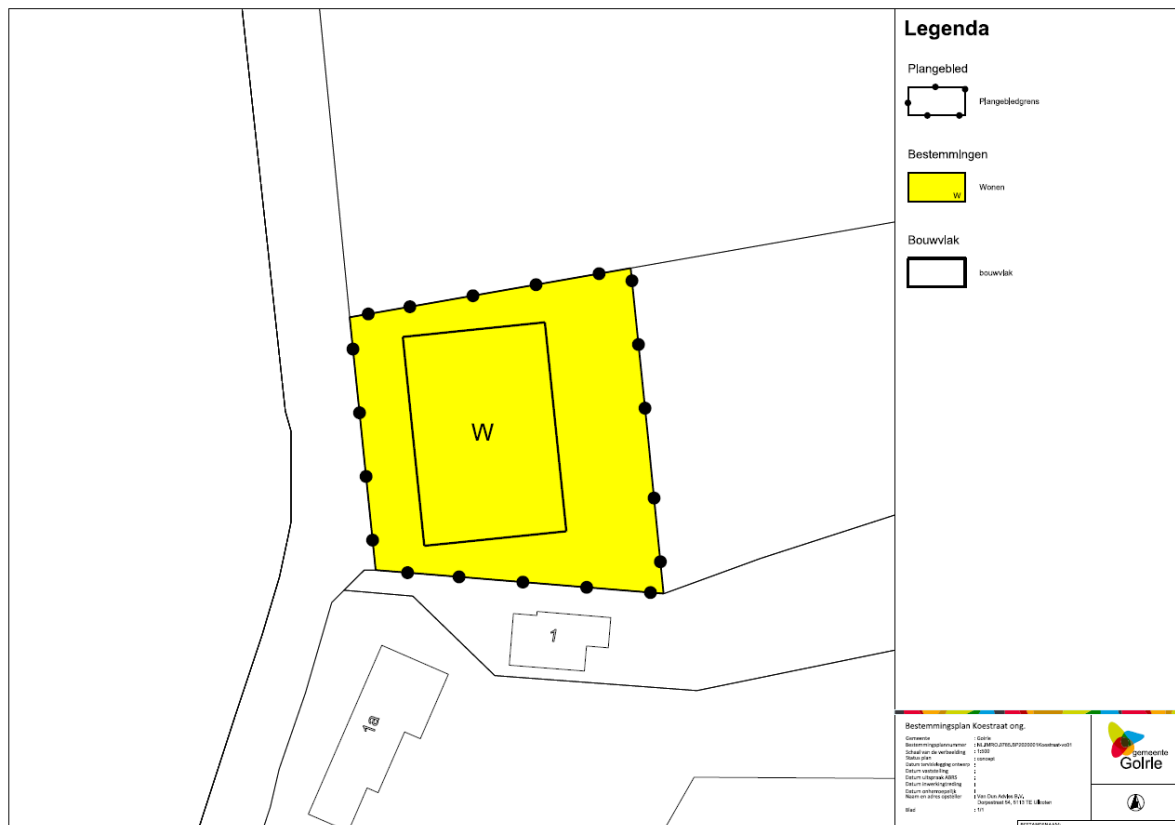
ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 4.0 en SIKB BRL 4000) en is in het bezit van de daarvoor vereiste BRL 4000 certificaten 4002 en 4003.

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).



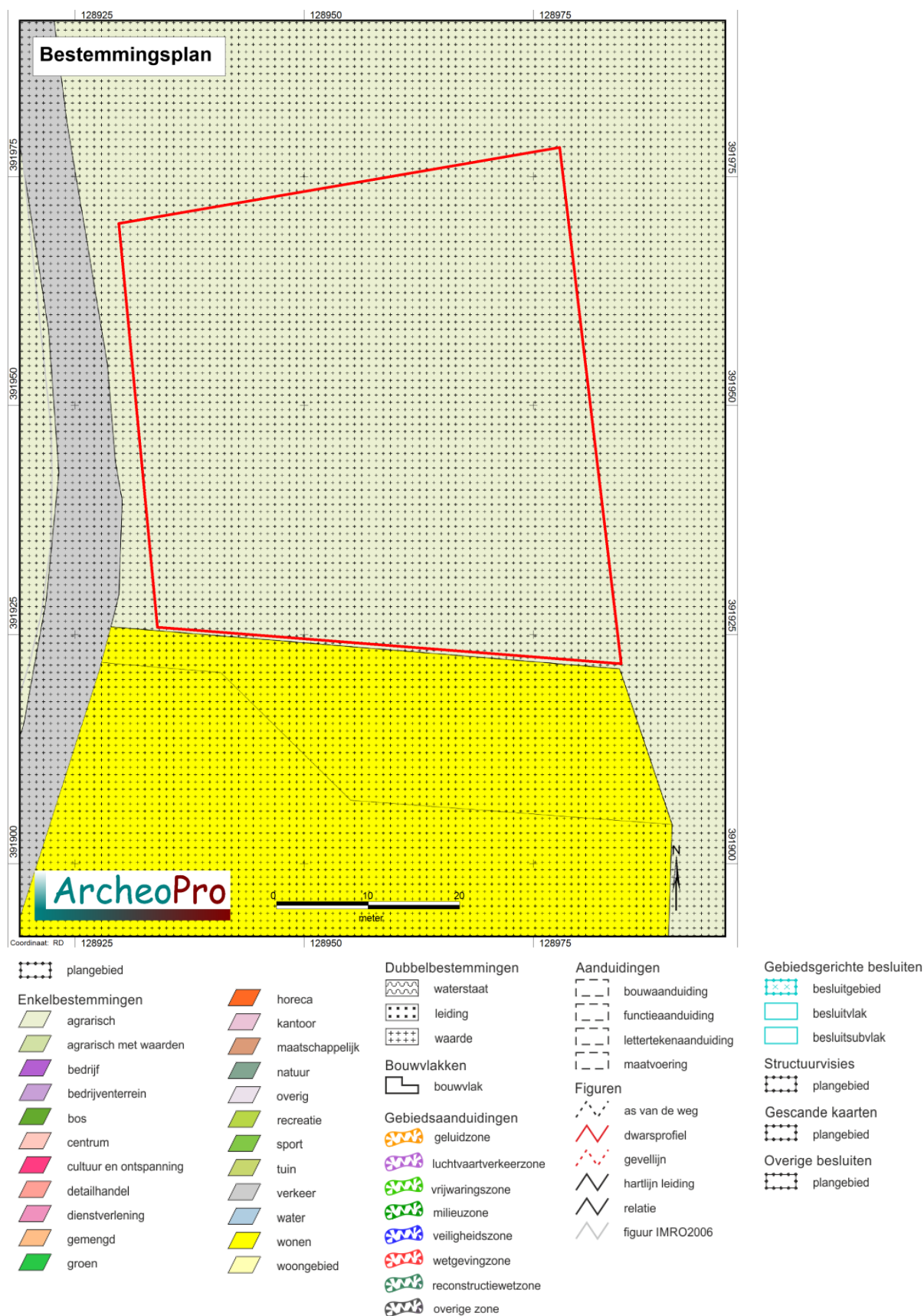
Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft ¹

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



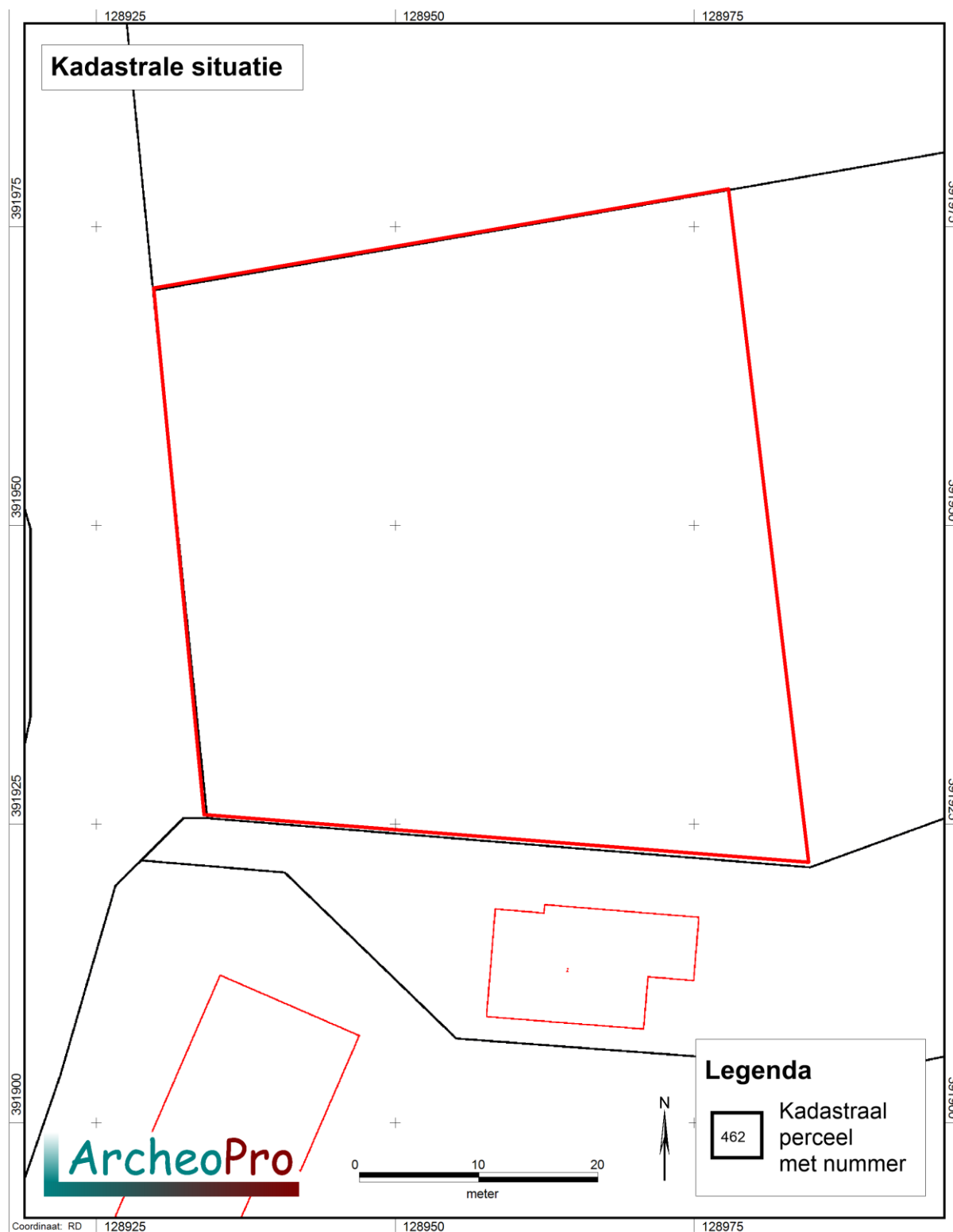
Figuur 2: Plankaart voor plangebied. De exacte bouwplannen waren op het moment van het onderzoek nog niet bekend.²

² Bron: Van Dun Advies



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 Goirle, Archeologische beleidskaart
- Historische topografische atlas van Noord-Brabant 1836-1843, 1:25.000
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Noord-Brabant 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Overig historisch kaartmateriaal (indien gebruikt)
- Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart



Figuur 5: Luchtfoto (2018) met daarop rood omlijnd het plangebied⁵

⁵ Bron: <http://www.pdok.nl>

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

(LS04)

Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichselien), heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel).

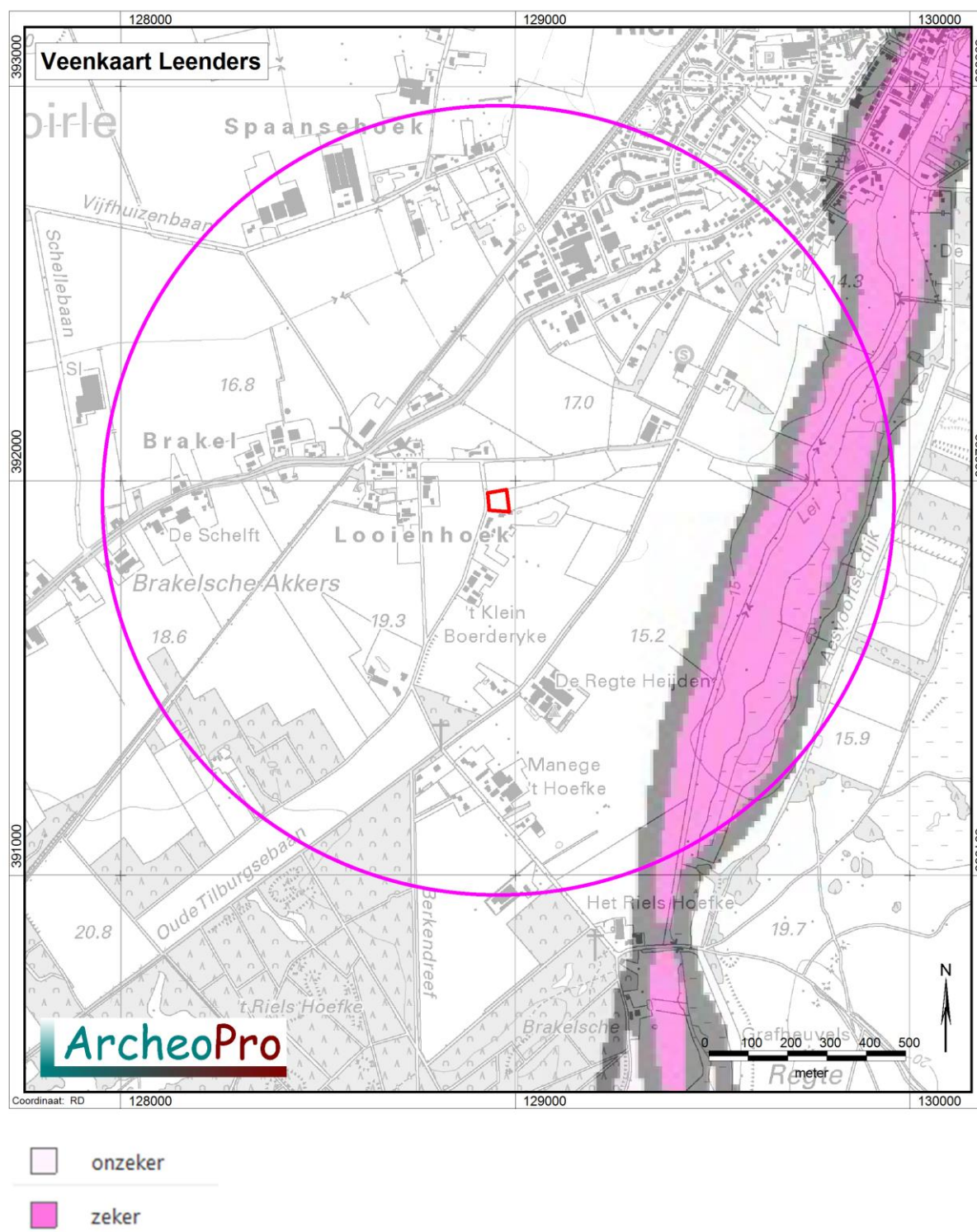
Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland liggen in het plangebied oude rivierafzettingen in de ondergrond. Deze rivierafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand en grind dat is aangevoerd door de Rijn met de Maas als zijrivier. Deze afzettingen worden tot de Formatie van Sterksel gerekend. Een groot deel hiervan is door een verwilderd riviersysteem afgezet in het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar geleden) tot en met het Midden-Pleistoceen (circa 475.000 jaar geleden).

Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 - 15.700 jaar geleden) was de ondergrond permanent bevroren en moest het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afstromen. Hierdoor zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en reeds bestaande dalen verder uitgesleten. Deze afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.

In de koudste en droogste periode van het Weichseliën (het Laat-Pleniglaciaal en het Laat-Glaciaal (26.000 - 11.755 jaar geleden) kon op grote schaal verstuiwing optreden doordat de vegetatie nagenoeg verdwenen was. Hierdoor raakte de formatie van Sterksel bedekt met dekzand. Dit zand is kalkloos en fijnkorrelig, goed afgerond en arm aan grind. De afzettingen maken deel uit van het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel.

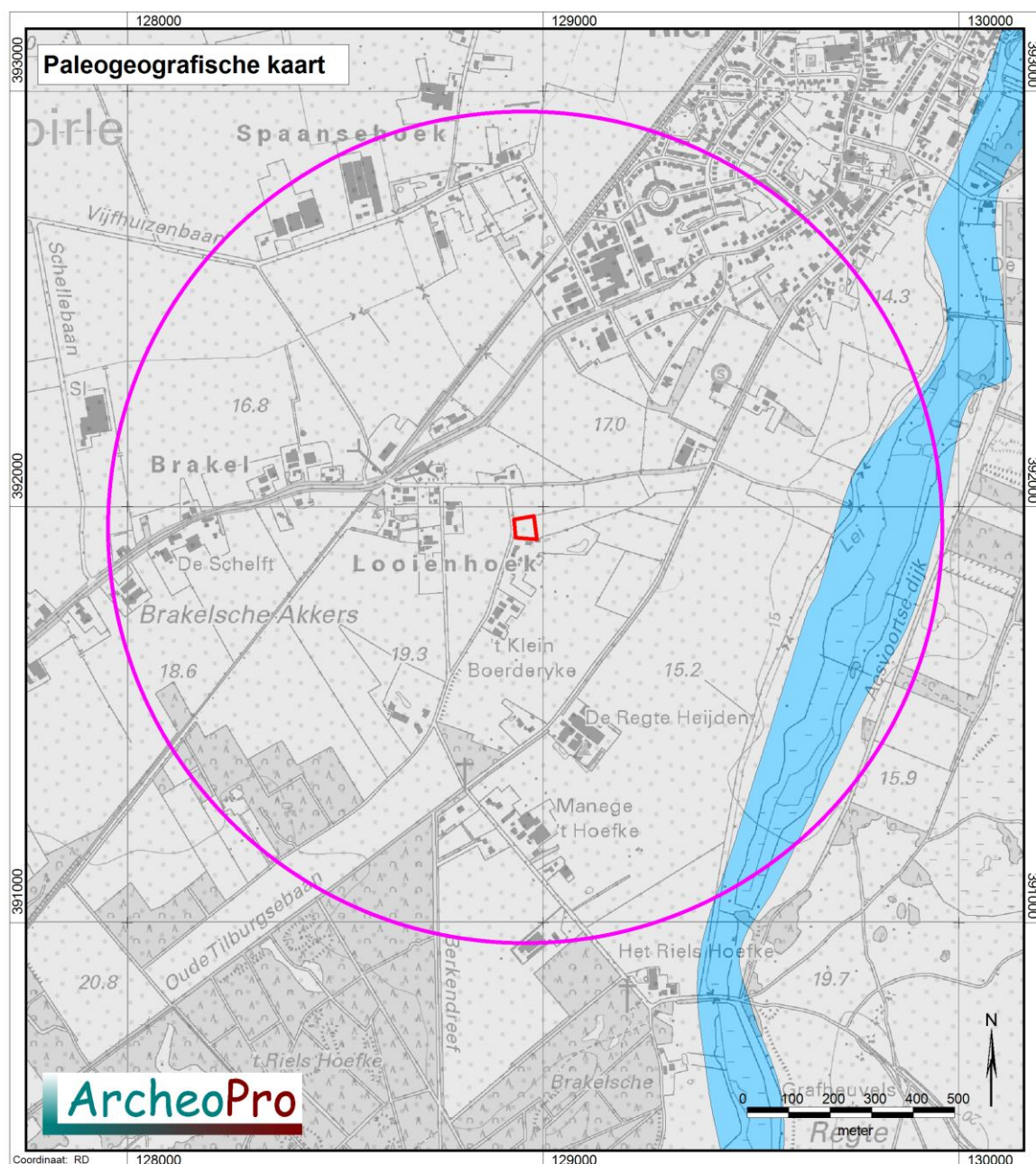
Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied op een gebied met terrasafzettingsswelingen (figuur 8, code 3L41d) met op enige afstand ten zuiden van het plangebied vrij vlakke dekzandruggen (figuur 8, code 3B53yc). Naar het oosten toe gaat het gebied met terrasafzettingsswelingen waarop het plangebied ligt, over in een glooiing van beekdalzijde (figuur 8, code 4H42). Deze vormt de westelijke dalrand van het dal van de Lei die langs de oostgrens van het onderzoeksgebied stroomt. Dit dal vormt een beekdalbodem die bedekt is met veen (figuur 8, code 22R42v). Op de uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, figuur 9) is met name dit dal goed herkenbaar. Ook is hierop goed te zien dat het dekzandlandschap ten zuiden van het plangebied aanmerkelijk hoger ligt dan het plangebied en dat het plangebied tussen dit hogere deel van het dekzandlandschap en een laag gelegen zone ten noorden hiervan, in ligt.

De bodemkaart van Nederland toont binnen het plangebied de aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden die zijn gevormd in leemarm fijn zand (figuur 10, code zEZ23). Deze onderscheiden zich van bruine enkeerdgronden door hun donkere kleur, lager lutumgehalte en een hoger humusgehalte. Onder de enkeerdgronden zijn veelal resten van podzolgronden aanwezig. Deze podzolgronden worden gekenmerkt door een 20 à 35 cm dikke bouwvoor (Ap-horizont) waaronder soms nog een uitspoelingshorizont (E-horizont) kan worden aangetroffen die gekenmerkt wordt door de aanwezigheid van loodkleurig zand. Hieronder ligt een ijzer- en/of humusinspoelingslaag (B-horizont) met daaronder het schone gele zand van de C-horizont. De overgang van de B- naar de C-horizont verloopt veelal geleidelijk. De grondwatertrap VI, betekent dat het met name in de zomer, goed ontwaterde bodems betreft.

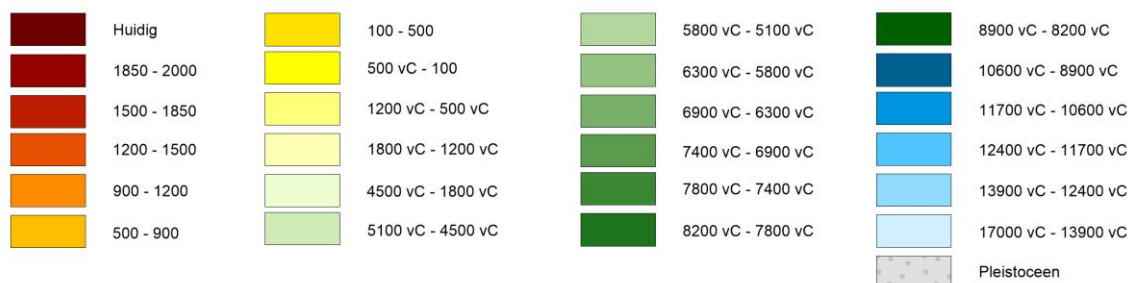


Figuur 6: Geologische kaart⁶

⁶ Bron: Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968

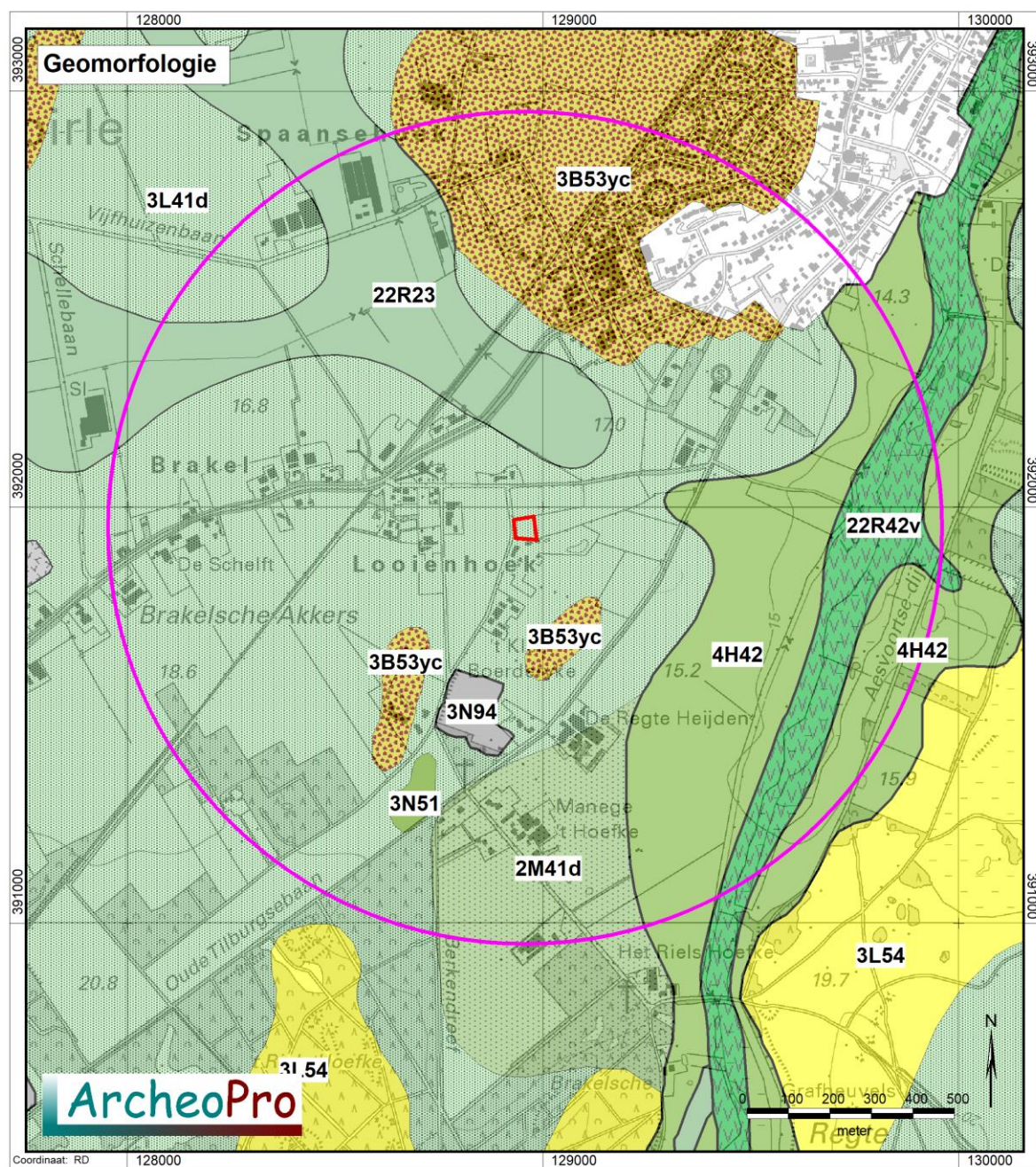


Legenda



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

⁷ Bron: P Vernieuwd digitaal basistand basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. K.M. Cohen, E. Stourhamer. 2012

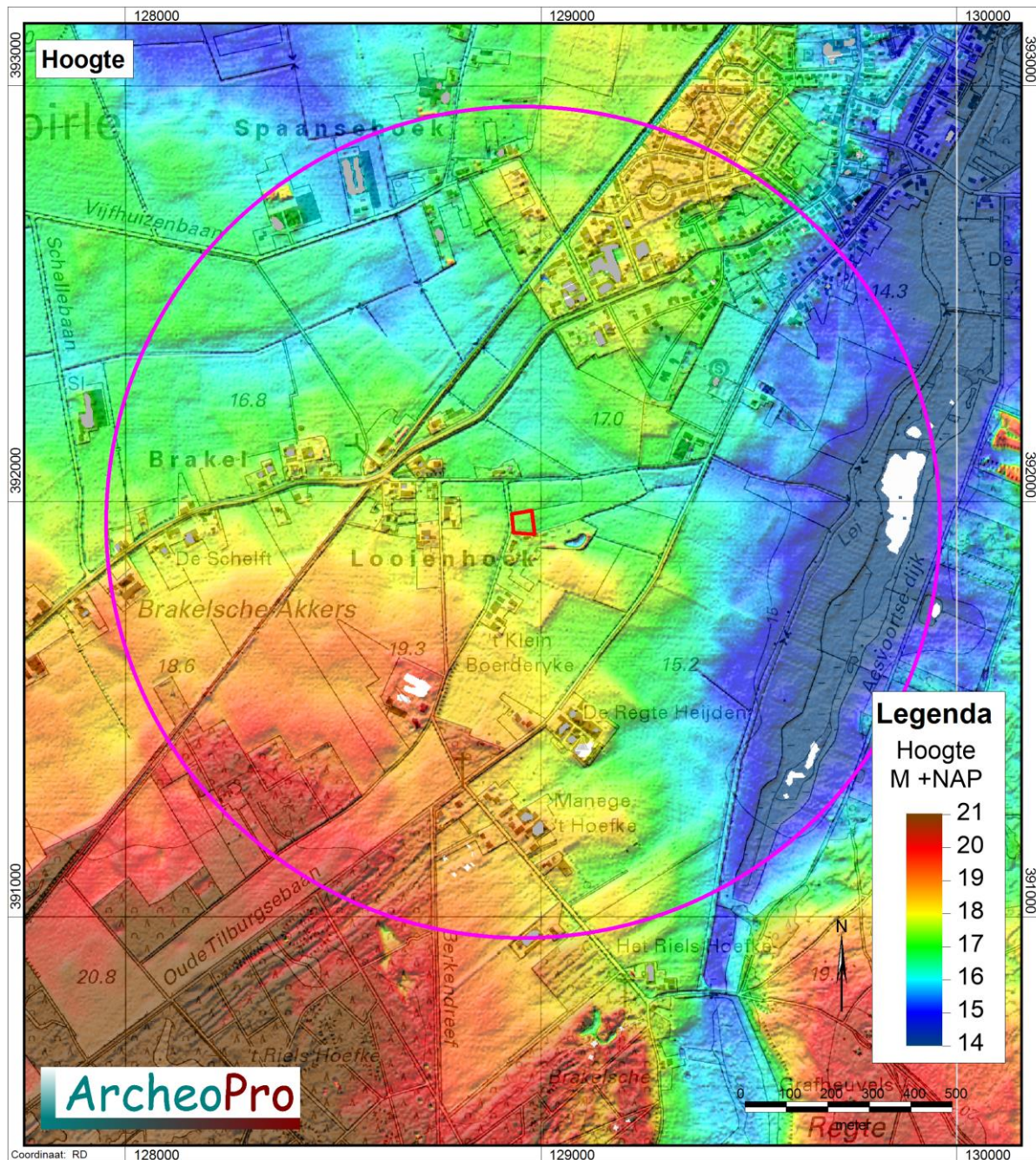


Legenda

3B53yc	Dekzandrug, vrij vlak, met ontginningsdek	22R42v	Beekdalbodem, langgerekte ondiepe dalvormige laagte, bedekt met veen
4H42	Glooiing van beekdalzijde, vrij vlak		
3L41d	Terrasafzettingsswelingen, vrij vlak, met dekzand		
3L54	Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten, vrij vlak		
2M41d	Terrasafzettingsswelingen, vlak, met dekzand		
2M35	Vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie, vlak, vervlakt		
3N51	Laagte zonder randwal, vrij vlak		
3N94	Laagte ontstaan door afgraving, vrij vlak		
22R23	Dalvormige laagte, langgerekte ondiepe dalvormige laagte		

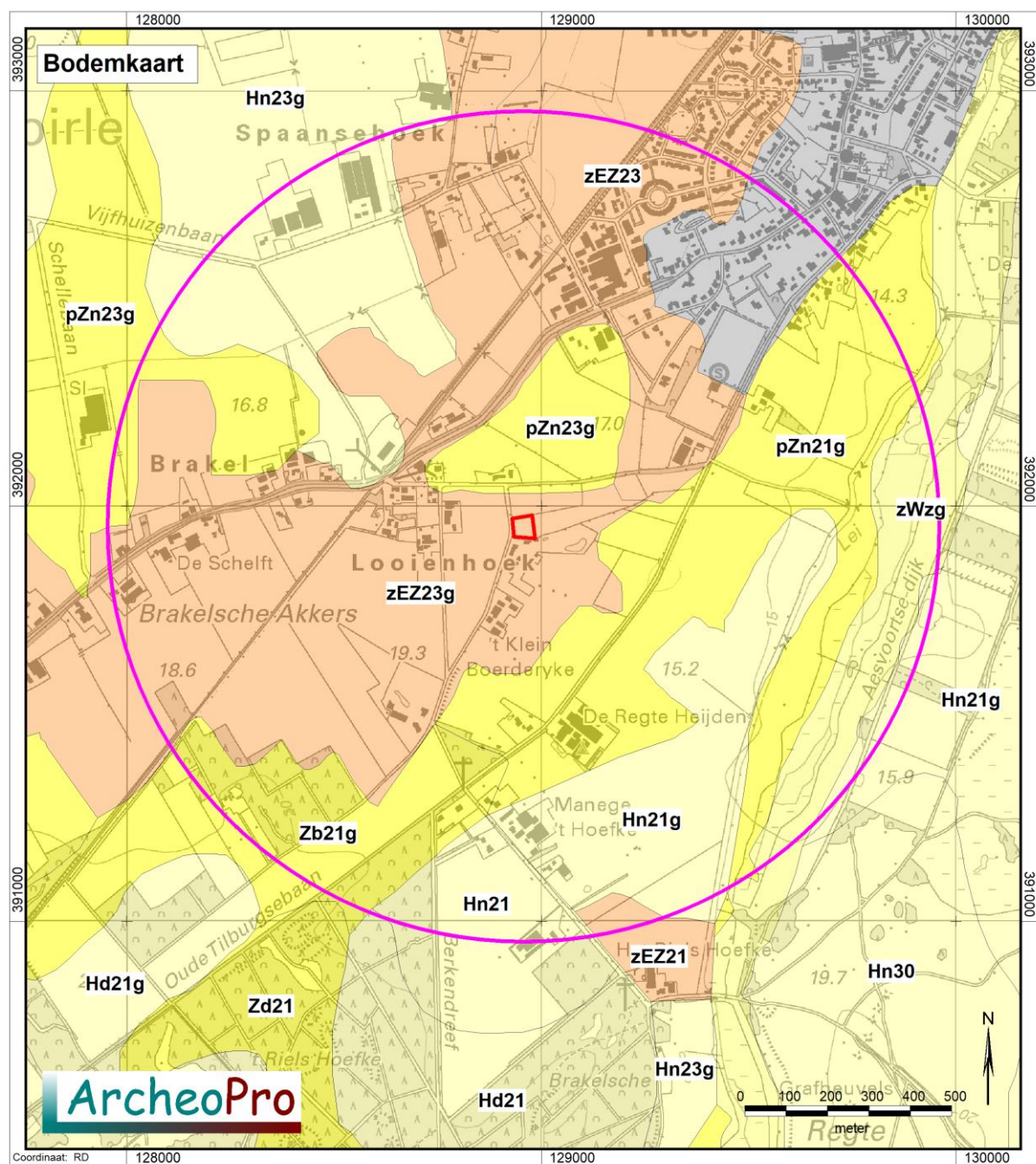
Figuur 8: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft⁸

⁸ Bron: Universiteit Wageningen, Geomorfologische kaart van Nederland, Wageningen, 2017



Figuur 9: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft⁹

⁹ Bron: Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft

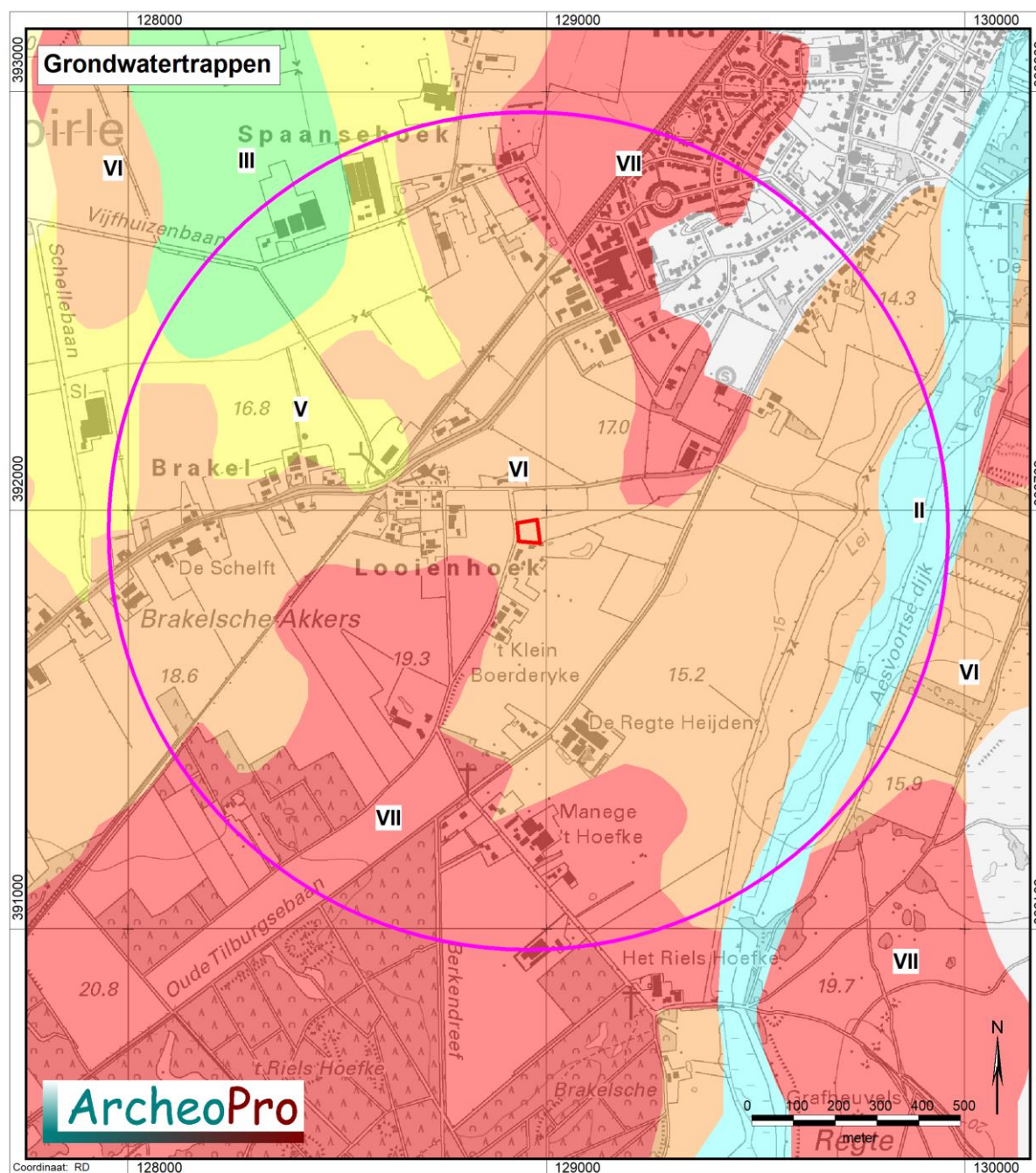


Legenda bodemkaart

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

Figuur 10: 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 ¹⁰

¹⁰ 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	---	---

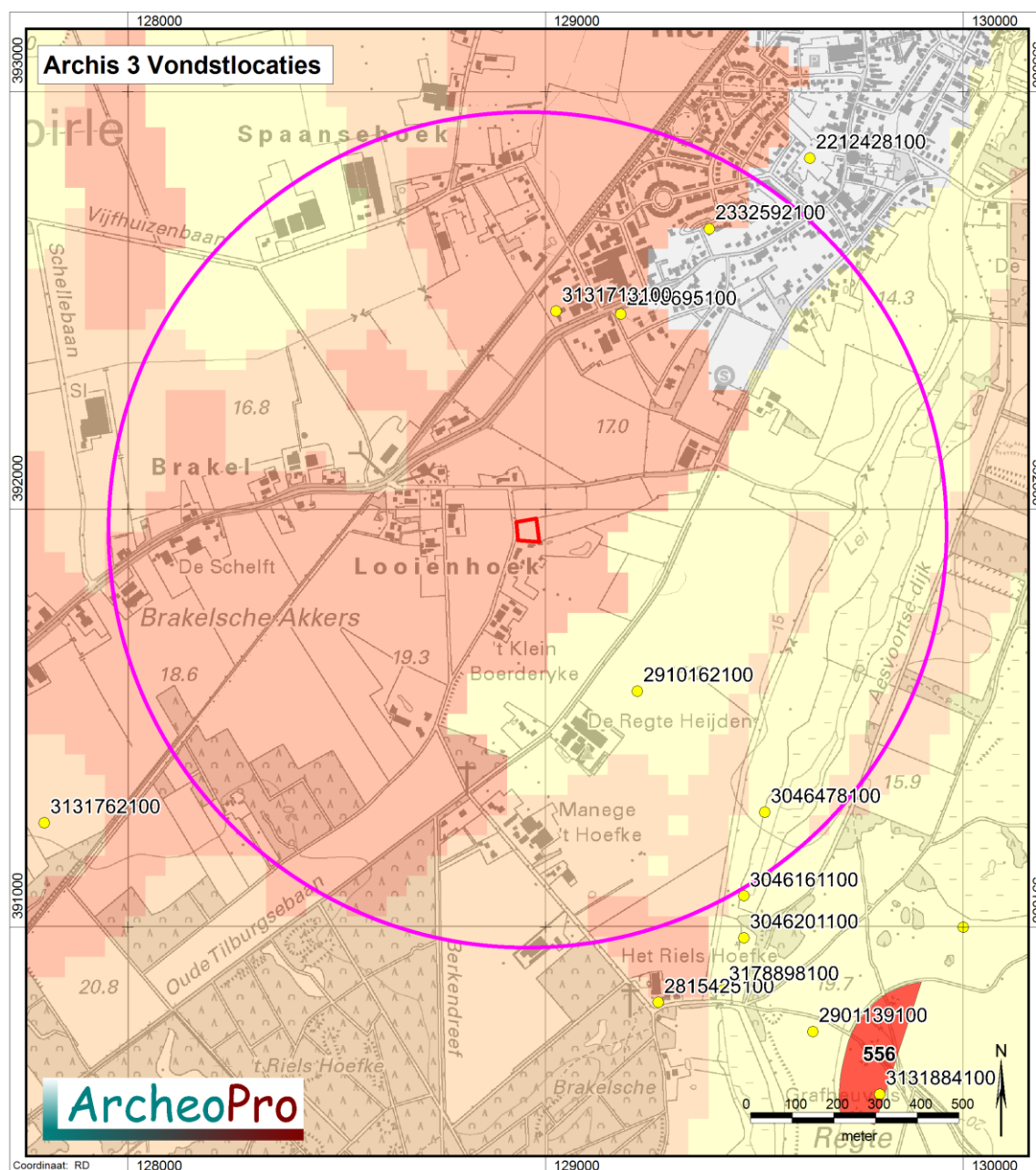
Figuur 11: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft¹¹

¹¹ Bron: Universiteit Wageningen, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 2017

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 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 nomadische 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. De volgens het Archeologisch informatiesysteem Archis, in de wijde omgeving van het plangebied gelegen vindplaatsen zijn opgesomd in bijlage 4. Hierin is te zien dat deze vindplaatsen uit het mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd dateren. Hieronder worden de vijf vindplaatsen die volgens Archis binnen het onderzoeksgebied liggen, nader besproken. Zaaknummer 2332592100 ligt negenhonderd meter ten noordoosten van het plangebied en betreft bewoningssporen uit de late middeleeuwen die zijn aangetroffen tijdens een hier in 2011 door Archol verricht proefsleuvenonderzoek. Zaaknummer 3131713100 ligt zeshonderd meter ten noorden van het plangebied en betreft de vondst van urnen uit de ijzertijd bij Riel. Het betreft een oude vondst die grotendeels op basis van oude krantenknipsels is gereconstrueerd. Honderd meter oostelijker is door Sweco in 2009 proefsleuvenonderzoek verricht. Hierbij zijn sporen waargenomen direct onder de bouwvoor. Het betreft resten van een nederzetting uit de Vroege- tot Midden-IJzertijd (zaaknummer 2243695100). Daarnaast is er een vrijwel complete pot aangetroffen waarvan vermoed wordt dat deze uit een graf afkomstig is. Hiermee is waarschijnlijk het grafveld ontdekt waaruit de onder zaaknummer 3131713100 vermelde urnen afkomstig zijn. Zaaknummer 2910162100 ligt een halve kilometer ten zuidoosten van het plangebied en betreft de vermelding van een rond 1960 afgegraven grafheuvel. Negenhonderd meter ten zuidoosten van het plangebied tenslotte, ligt zaaknummer 3064478100. Hier is tijdens een oppervlaktekartering een klingvormige afslag met een geprepareerd slagvlak aangetroffen die dateert uit de periode mesolithicum-neolithicum.

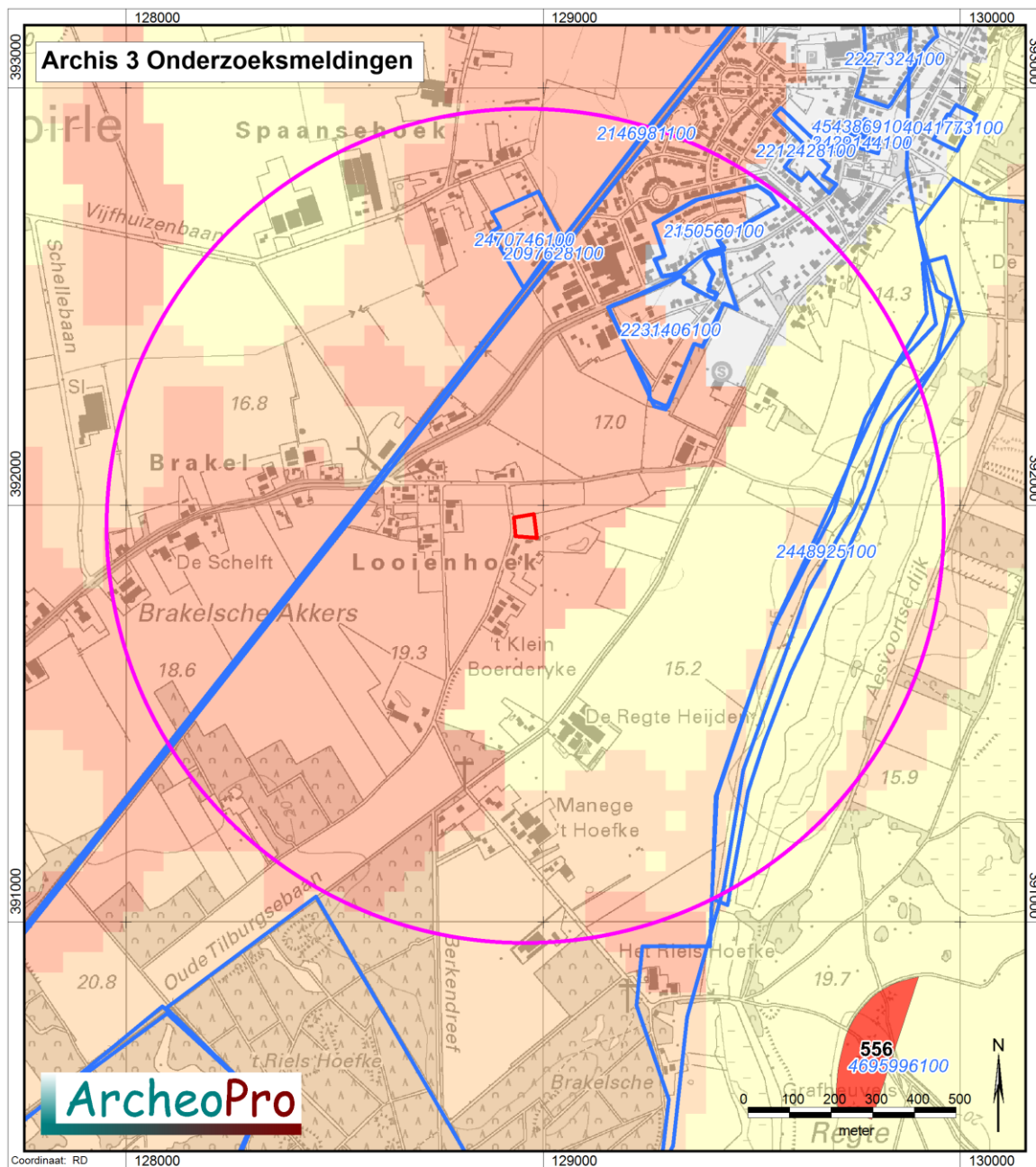


Legenda

- | | |
|--|--|
| Archeologisch monument | Plangebied |
| Vondstlocatie met nummer | Onderzoeksgebied |
| IKAW 3.0 | Provinciale aandachtsgebieden |
| Lage verwachting | Beschermd stads en dorpsgezichten |
| Middelhoge verwachting | |
| Hoge verwachting | |

Figuur 12: Kaart met Archis vondstlocaties 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>



Legenda

- | | |
|--|--|
|  Archeologisch monument |  Plangebied |
|  Onderzoeksmelding met nummer |  Onderzoeksgebied |
|  IKAW 3.0 |  Provinciale aandachtsgebieden |
|  Lage verwachting |  Beschermde stads en dorpsgezichten |
|  Middelhoge verwachting | |
|  Hoge verwachting | |

Figuur 13: Kaart met Archisonderzoeksmeldingen met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft¹³

¹³ Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS III (Archeologisch Informatie Systeem), <http://archis.cultureelerfgoed.nl>



Duinen en strandwallen
 Jonge aanwas
 Fries-Gronings kleigebied
 Jonge zeeinbraken
 Keileemgebied
 Noordelijk zandgebied
 Noordelijk kustveengebied
 Noord-Hollands kleigebied
 Hollands-Utrechts veengebied
 Diepe droogmakerijen
 Münsterland
 Stuwwallen
 IJsseldal



Rijn-Maasdelta
 Hoge Rijnterrassen
 Lage Rijnterrassen
 Maasdal
 Lage Maasterrassen
 Peelhorst
 Roerdalslenk
 Kempisch zandgebied
 Zeeuws-Zuidhollands kleigebied
 Vlaams zandgebied
 Noordelijk Lössgebied
 Zuidelijk Lössgebied
 Voorland Ardennen



Figuur 14: Locatie van het plangebied op de archeologische landschappenkaart van Nederland¹⁴

¹⁴ Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Archeologische Landschappenkaart van Nederland.

2.4 Historie

(LS03)

Het plangebied maakt van oudsher deel uit van de buurtschap Looienhoek die met de buurtschappen Brakel en Kerkeind, het esdorp Riel vormden. De bewoning en de akkers lagen op de hogere zandgronden, omgeven door de Rielse heide en het dal van De Lei. Op de overgang van de hogere gronden naar het beekdal lagen de graslanden. In de twaalfde eeuw vond op instigatie van de abdij van Tongerlo een toename van de ontginning van woeste gronden plaats.

Op de Tranchotkaart en op de kaart van Hendrik Verheesch (zie figuren 15 en 16) is het plangebied afgebeeld op een door wegen omgeven akker. Volgens de kaart van de historische landschappen en historische relictten (zie figuur 17 en 18) zijn deze wegen dan ook van oudsher al aanwezig en vormt het plangebied al eeuwen lang akkerland. Binnen of nabij het plangebied zijn geen beschermde cultuurhistorische elementen aanwezig (zie figuur 19). De kadasterkaart uit de periode 1811-1832 toont nog nagenoeg dezelfde situatie als de kaarten van Tranchot en Verheesch (zie figuur 20). Figuur 21 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1900, 1958 en 2016. Op deze kaarten is te zien dat de situatie in en rond het plangebied tot op de huidige dag, nagenoeg onveranderd is gebleven. De enige verandering wordt gevormd door de uitbreiding van de bebouwing op het perceel ten zuiden van het plangebied; waar overigens van oudsher al een boerderij staat.



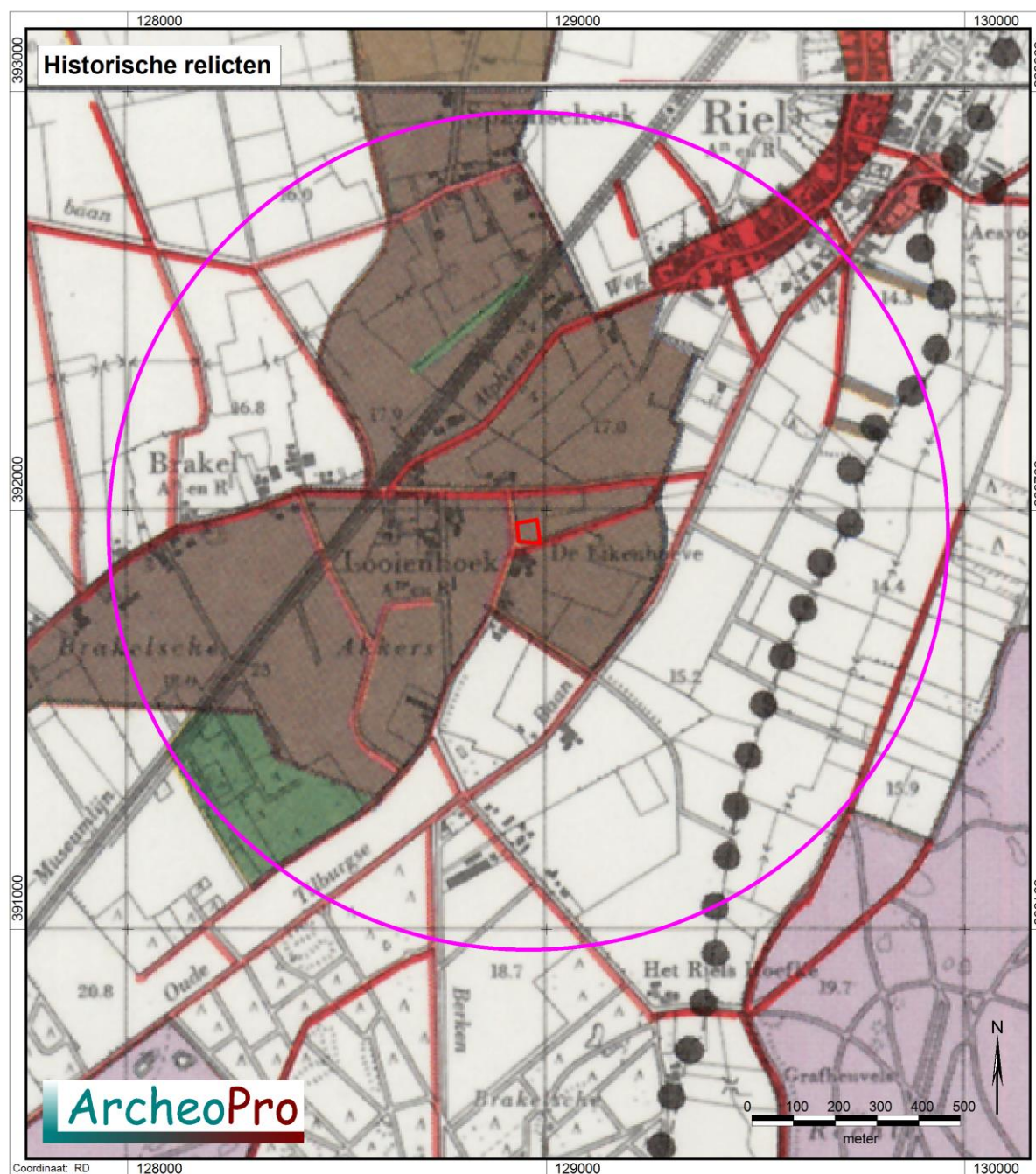
Figuur 15: Uitsnede uit de Tranchotkaart van 1805¹⁵

¹⁵ Bron: Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820



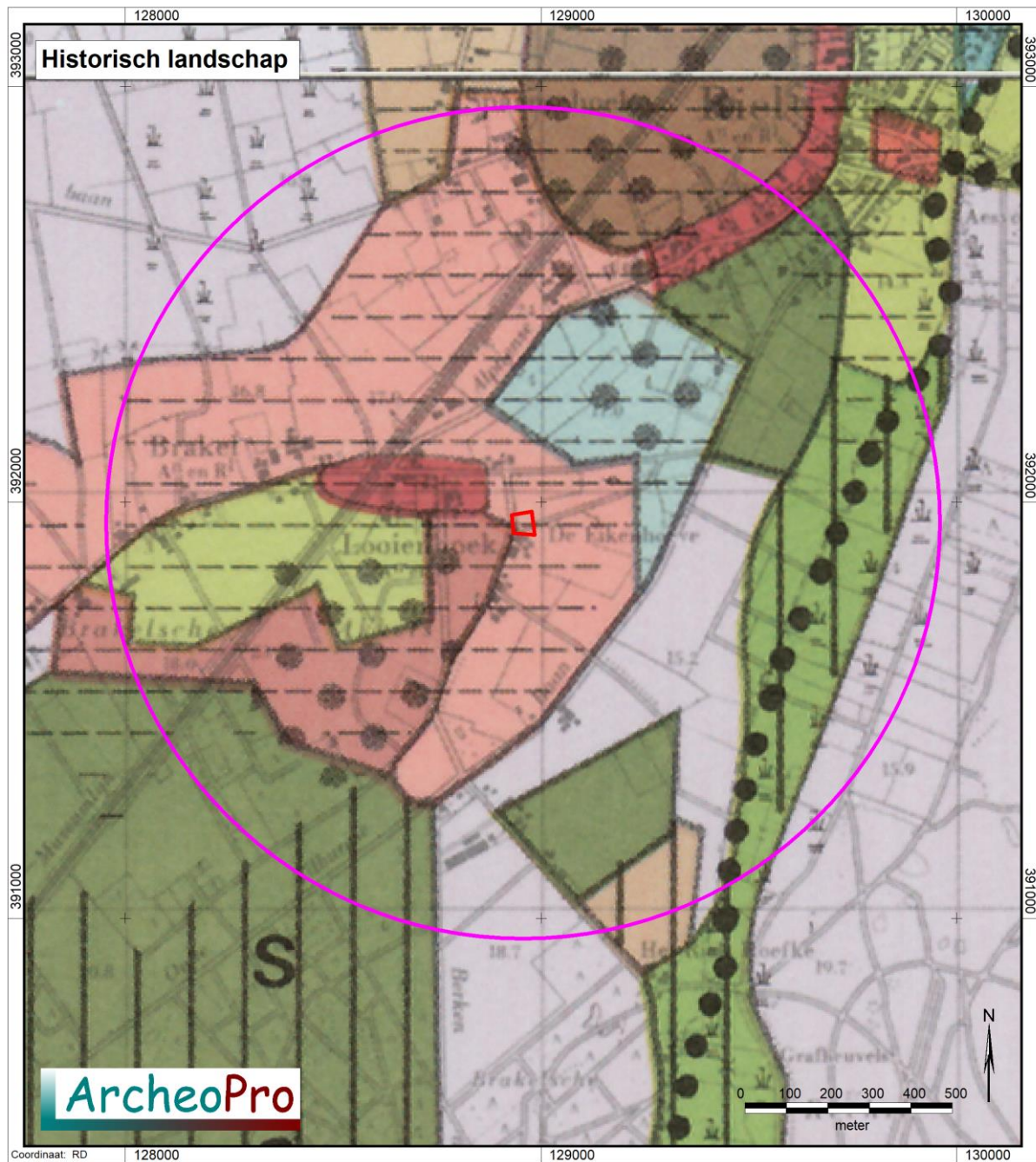
Figuur 16: Uitsnede uit de kaart van Verheesch ¹⁶

¹⁶ Bron: verheesch



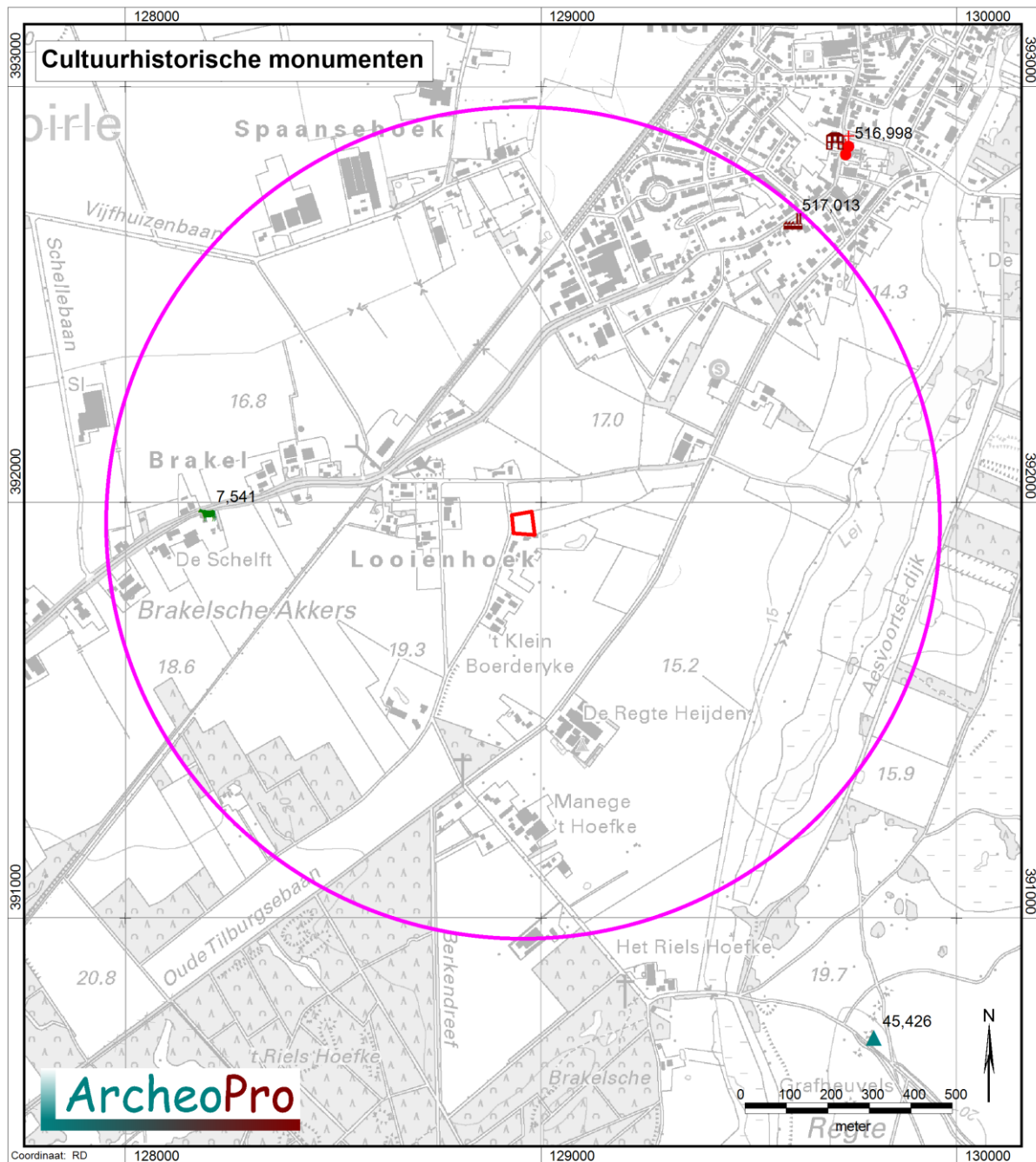
Figuur 17: Uitsnede uit de kaart met historische relict (naar de Bont, 1993) ¹⁷

¹⁷ Bron: Bont, Ch de., Cultuurhistorisch onderzoek Oost-Brabant, 1993



Figuur 18: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen (Naar de Bont, 1993)¹⁸

¹⁸ Bron: Bont, Ch de., Cultuurhistorisch onderzoek Oost-Brabant, 1993

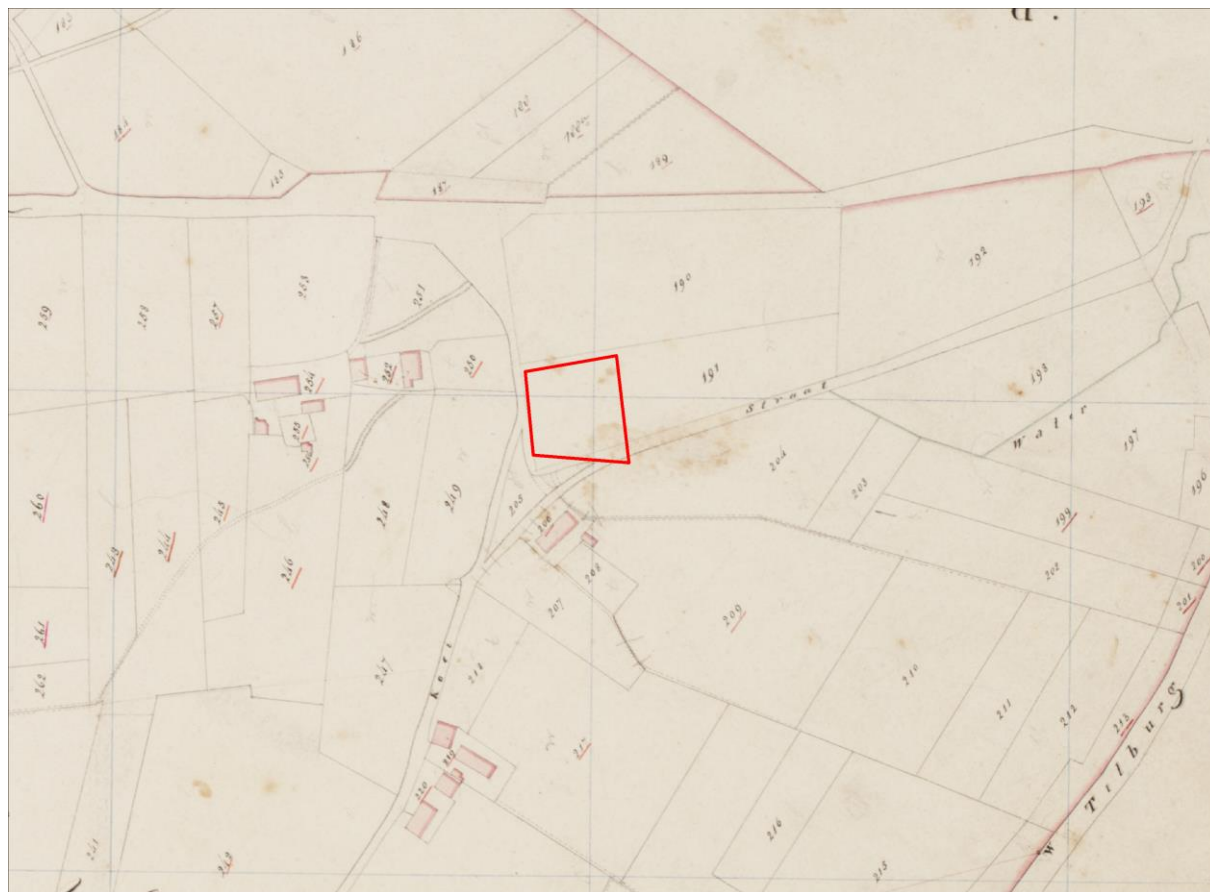


Type rijksmonument

- | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| ▲ 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 | |

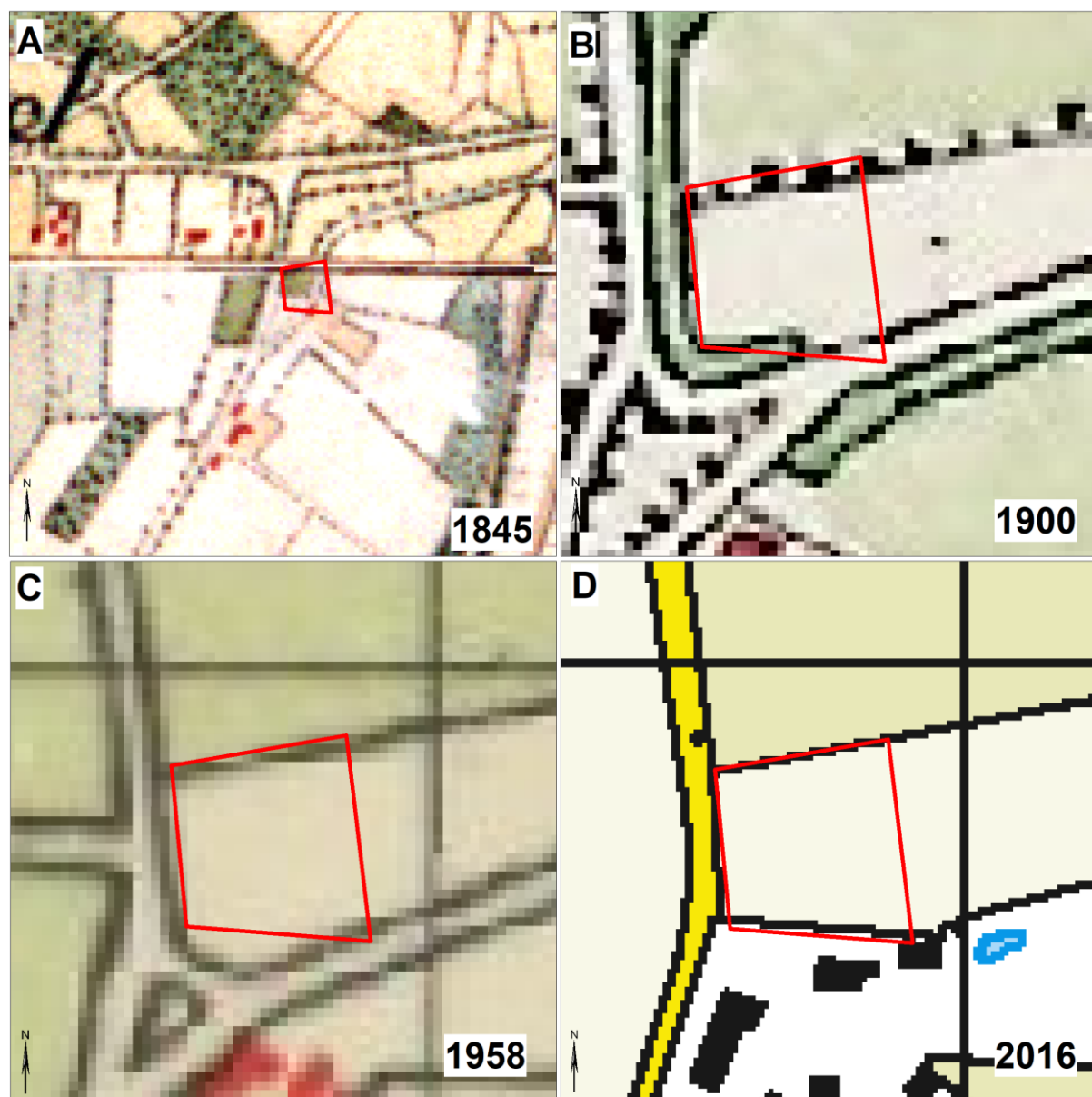
Figuur 19: Uitsnede uit de kaart cultuurhistorische monumenten¹⁹

¹⁹ Bron: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed



Figuur 20: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832²⁰

²⁰ Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008



Figuur 21: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1900, 1958 en 2016²¹

²¹ Bron: www.topotijdreis.nl

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

(LS05)

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt op een gebied met terrasafzettingsswelingen ten noorden van hogere delen van het dekzandlandschap en tussen de historische bebouwing van de bij Riel behorende buurtschap Looienhoek. Het plangebied lijkt altijd in gebruik te zijn geweest als akkerland.

Verwachte perioden (datering)

In verband met de relatief grote afstand tot open water en de ligging op een plateau in plaats van in een gradiëntzone, geldt voor het plangebied hooguit een middelhoge verwachting voor resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor resten daterend uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen geldt in verband met de ligging op een relatief laag deel van het dekzandlandschap op korte afstand ten noorden van aanmerkelijk hoger gelegen delen van het dekzandlandschap, eveneens een middelhoge archeologische verwachting. Voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt eveneens een middelhoge verwachting omdat het plangebied weliswaar altijd een akker lijkt te hebben gevormd maar wel aan een historische weg en tussen historische bebouwing lag.

Complextypen en uiterlijke kenmerken

Archeologische resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum worden gekenmerkt door vuursteenvindplaatsen of kleine jachtkampementen die nauwelijks groter hoeven te zijn dan enkele tientallen vierkante meters. Dergelijke vindplaatsen worden doorgaans gekenmerkt door dichte vuursteenspreidingen met slechts enkele grondsporen die veelal uit haardkuilen bestaan. Deze kunnen echter ook in concentraties voorkomen. Archeologische resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen bestaan uit resten van nederzettingen en grafvelden. Deze zijn doorgaans meerdere hectares groot en bestaan uit zones met wisselende dichtheden van artefacten en grondsporen. Resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd bestaan uit nederzettingen zoals boerderijplaatsen, schuren en woningen, maar ook uit begravingsresten, (water)putten en perceelstructuren.

Mogelijke verstoringen

Door het gebruik voor de akkerbouw zal in elke geval de bovenste dertig tot veertig centimeter van de bodem zijn opgenomen in een bouwvoor.

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.

Binnen het 0,25 hectare grote plangebied zijn zes boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk. Hierdoor is een boordichtheid bereikt van ruim twintig boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet ruimschoots om inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw en de mate van verstoring hiervan. Indien aan de hand van de resultaten van het booronderzoek wordt vastgesteld dat de huidige groundbewerking tot in de natuurlijke ondergrond (C-horizont) reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering het meest geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren. Diverse van de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn immers gedaan als oppervlaktevondsten.

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



Figuur 22: Het plangebied gezien in oostelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

(VS03)

Positie boringen:	Regelmatige verdeling over het plangebied (figuur 27).
Gebruikt boormateriaal:	Zandguts met een diameter van twee centimeter.
Totaal aantal boringen:	Zes
Boordichtheid:	Ruim twintig boringen per hectare
Geboorde diepte:	1 m –Mv
Inmeten boorlocaties:	GPS, meetlint en waterpas
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: Ten tijde van het veldonderzoek vormde het plangebied een nog braakliggende akker waarop slecht wat spaarzame, wilde begroeiing aanwezig was. De grond tussen deze begroeiing had echter al de gehele winter lang aan neerslag blootgesteld gestaan waardoor hier een goede vondstzichtbaarheid heerste. In verband hiermee is over het gehele plangebied een vlakdekkende oppervlaktekartering uitgevoerd waarbij elke vier meter een baan is belopen en het oppervlak is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.



Figuur 23: De vondstzichtbaarheid ten tijde van het veldonderzoek

3.2 Resultaten oppervlaktekartering

(VS03)

Ondanks de goede vondstzichtbaarheid zijn tijdens de oppervlaktekartering slechts enkele glasresten uit de nieuwe tijd aangetroffen (zie figuur 24).



Figuur 24: De spaarzame oppervlaktevondsten die uit glasresten uit de nieuwe tijd bestaan

3.3 Resultaten booronderzoek

(VS03)

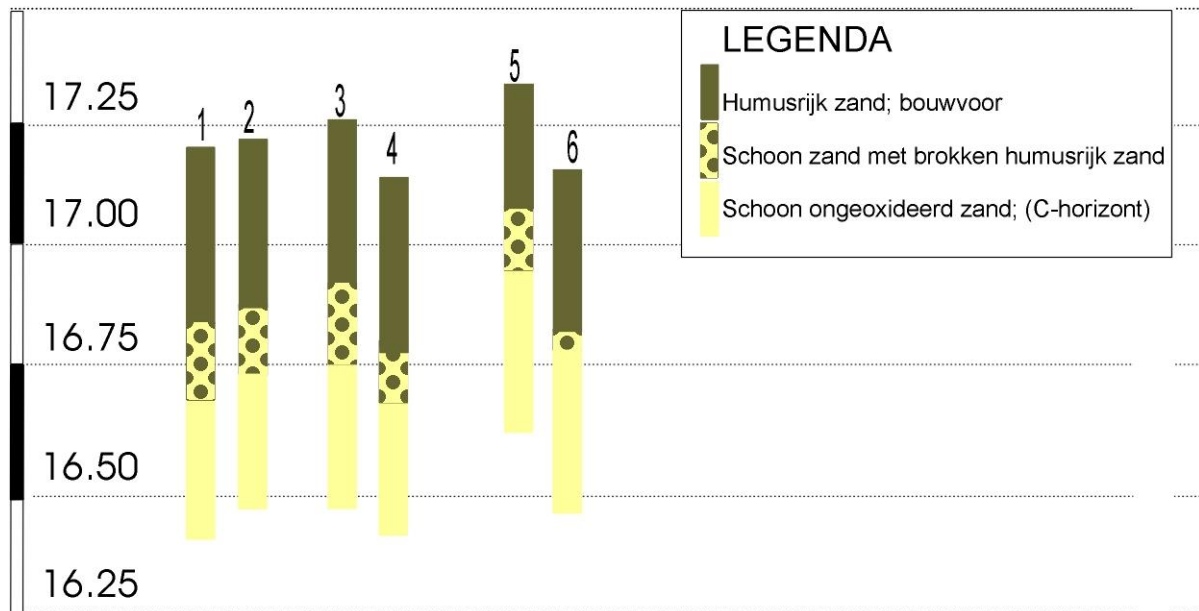
De boringen zijn gezet in drie west-oost gerichte boorraaien van elk twee boringen. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

Bovenin de boringen is een pakket humusrijk zand aangetroffen. De dikte van deze bouwvoor loopt uiteen 25 centimeter tot veertig centimeter in boring 1 en is hiermee onvoldoende dik om als akkerdek van een enkeerdgrond te kwalificeren. Hieronder is een menglaag (AC-horizont) aanwezig die bestaat uit geel zand met daarin brokken humusrijk zand. De totale dikte van de onder invloed van grondbewerking ontstane deel van de bodem loopt uiteen van ongeveer veertig centimeter in de boringen 5 en 6 tot ongeveer een halve meter in de overige boringen. De C-horizont bestaat overal binnen het plangebied uit grijs, ongeoxideerd zand. Dit vormt een aanwijzing dat de bodem binnen het plangebied van nature niet goed ontwaterd is. Sporen van podzolvorming ontbreken dan ook volledig.

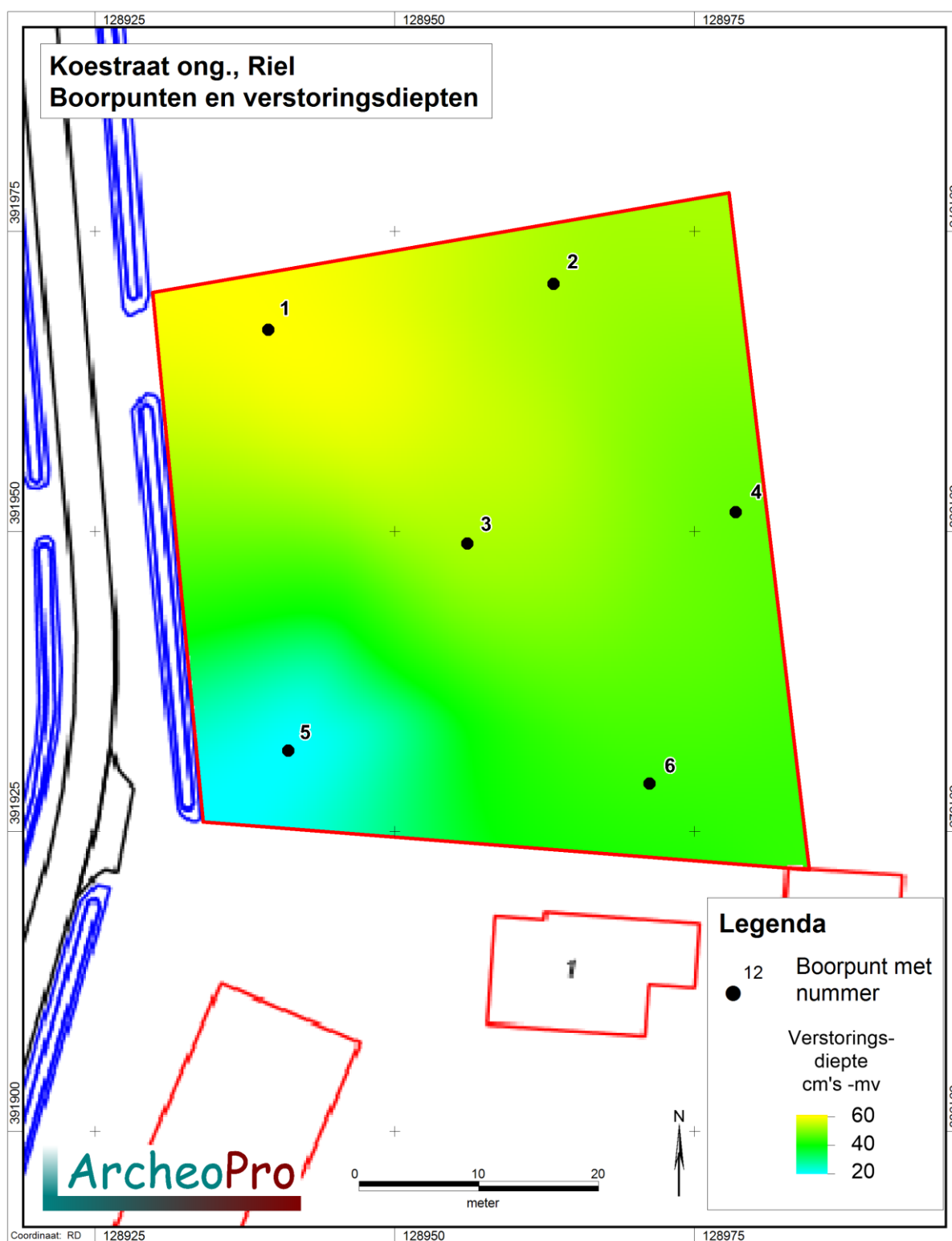


Figuur 25: Foto van de bouwvoor (links) met daaronder de AC-horizont (midden) en geheel rechts de C-horizont van ongeoxideerd, grijs zand.

M's t.o.v.
N.A.P.
17.50



Figuur 26: Boorprofielen



Figuur 27: Boorpunten met verstoringsdiepten

4 Conclusies en aanbevelingen

(VS07)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied in verband met de relatief grote afstand tot open water en de ligging op een plateau in plaats van in een gradiëntzone, hooguit een middelhoge verwachting voor resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor resten daterend uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen geldt in verband met de ligging op een relatief laag deel van het dekzandlandschap op korte afstand ten noorden van aanmerkelijk hoger gelegen delen hiervan, eveneens eerder een middelhoge- dan een hoge archeologische verwachting. Voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt eveneens een middelhoge verwachting omdat het plangebied weliswaar altijd een akker lijkt te hebben gevormd maar wel aan een historische weg en tussen historische bebouwing lag. Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied zes boringen gezet en is tevens een vlakdekkende oppervlaktekartering uitgevoerd.

Uit de resultaten van het met een zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied van nature slecht ontwaterd is. Hierdoor is al binnen een halve meter onder het maaiveld een C-horizont van grijs, ongeoxideerd zand aanwezig. Hierboven ligt een door groundbewerking ontstane menglaag met daarboven een bouwvoor van dertig tot veertig centimeter dikte. Dit betekent dat binnen het plangebied niet de verwachte enkeerdgronden aanwezig zijn. Tevens blijkt hieruit dat de moderne bodembewerking tot in de C-horizont reikt en een oppervlaktekartering derhalve een doeltreffende methode is om archeologische indicatoren op te sporen binnen het plangebied. Ondanks de goede vondstzichtbaarheid en de uitvoering van een dergelijke vlakdekkende oppervlaktekartering, zijn echter volstrekt geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen binnen het plangebied.

Waarschijnlijk was het plangebied gedurende de prehistorie ten gevolge van de relatief slechte ontwatering, onaantrekkelijk als vestigingslocatie en is het plangebied gedurende de middeleeuwen en de nieuwe tijd slechts in gebruik geweest als akker. 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

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

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

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

Grote 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>

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

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

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

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

Bont, Ch de., Cultuurhistorisch onderzoek Oost-Brabant, 1993.

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
2212428100	129633/392841	Mesolithicum, Middeleeuwen	Keramik, vuursteen	Onbekend
2243695100	129180/392467	IJzertijd, Nieuwe Tijd	Keramik	Bewoning, grafveld, infrastructuur, onbekend
2332592100	129392/392671	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramik, onbekend	Agrarisch, bewoning, onbekend
2815425100	129270/390820	Middeleeuwen	Onbekend	Onbekend
2900783100	130000/391000	Neolithicum	Vuursteen	Onbekend
2901139100	129640/390750	Neolithicum, Bronstijd	Onbekend	Onbekend
2910162100	129220/391565	Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd	Geen	Grafveld
3046161100	129475/391075	IJzertijd	Gebruiksmateriaal	Infrastructuur
3046201100	129475/390975	Mesolithicum, Bronstijd	Keramik, vuursteen	Onbekend
3046478100	129525/391275	Mesolithicum, Neolithicum	Vuursteen	Onbekend
3131713100	129025/392475	IJzertijd	Bot, keramik	Grafveld
3131762100	127800/391250	Bronstijd, IJzertijd	Bot, keramik	Grafveld
3131884100	129800/390600	Bronstijd	Bot, gebruiksmateriaal, keramik, metaal, vuursteen	Grafveld, onbekend
3178898100	129425/390850	IJzertijd	Gebruiksmateriaal	Infrastructuur

Bijlage 5: Overzicht archeologische monumenten

AMK nr:	Coördinaat	Periode	Complex
556	129801/390698	Bronstijd, IJzertijd	Grafheuvel, onbepaald, Grafheuvel, onbepaald, Grafheuvel, onbepaald, Grafheuvel, onbepaald, Grafheuvel, onbepaald, Grafheuvel, onbepaald

Bijlage 6: Overzicht archeologische onderzoeksmeldingen

Zaak nr:	Coördinaat	Onderzoek	Periode	Vondsten	Complexen
2097628100	129029.4/392603.1 Oppervlak: 9.70197 ha.	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2146981100	129253.4/392890.6 Oppervlak: 10.3263 ha.	Begeleiding	Onbekend	Geen	Geen
2150560100	129414/392656.8 Oppervlak: 3.11547 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2212428100	129634.7/392849.6 Oppervlak: 0.998966 ha.	Booronderzoek	Mesolithicum, middeleeuwen	Keramiek, vuursteen	Onbekend
2227324100	129847.3/393069.8 Oppervlak: 2.69699 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen

2231406100	129311.3/392419.7 Oppervlak: 4.88324 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2243695100	129309.9/392416.7 Oppervlak: 5.0013 ha.	Proefsleuven	IJzertijd, nieuwe tijd	Keramiek	Bewoning, grafveld, infrastructuur, onbekend
2328778100	128189.9/388716.7 Oppervlak: 918.44 ha.	Kartering	Mesolithicum, neolithicum, bronstijd, ijzertijd, romeinse tijd	Bouw materiaal, keramiek, vuursteen	Bewoning, onbekend
2332592100	129413.7/392657.7 Oppervlak: 3.07413 ha.	Proefsleuven	IJzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek, onbekend	Agrarisch, bewoning, onbekend
2349781100	127813.3/390298 Oppervlak: 50.5895 ha.	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2406237100	127823.4/390293.2 Oppervlak: 49.1524 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2429144100	129769.1/392868.1 Oppervlak: 0.215647 ha.	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2448925100	129683.1/391889 Oppervlak: 11.8961 ha.	Begeleiding	Onbekend	Geen	Geen
2470746100	128959.9/392635.9 Oppervlak: 2.15435 ha.	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4041773100	129986.8/392904.1 Oppervlak: 0.58029	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen

	ha.				
4041781100	129986.8/392904.1 Oppervlak: 0.58029 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4543869100	129768.6/392907.8 Oppervlak: 0.070552 ha.	Begeleiding	Onbekend	Geen	Geen
4695996100	129856.2/390655.9 Oppervlak: 922.159 ha.	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen

Bijlage 7: Boorbeschrijving

Algemene boorgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	20-022
Projectnaam	Koestraat ong., Riel
Deelgebied	NVT
Organisatie	ArcheoPro
Archis meldingsnummer	4778104100
Coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Van Dun Advies

Posities van boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	Meters t.o.v. NAP
1	128939.4	391966.8	17.21
2	128963.2	391970.6	17.23
3	128956.0	391949.0	17.25
4	128978.4	391951.6	17.13
5	128941.1	391931.8	17.33
6	128971.2	391929.0	17.14

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	40	Z					3	BR		DO							BOV		
	55	Z					1	GR			BR					BHAC	ROG	DEZ	
	80	Z		1				GR		LI						BHC		DEZ	
2	37	Z					3	BR		DO							BOV		
	50	Z					1	GR			BR					BHAC	ROG	DEZ	
	80	Z		1				GR		LI						BHC		DEZ	
3	35	Z					3	BR		DO							BOV		
	50	Z					1	GR			BR					BHAC	ROG	DEZ	
	80	Z		1				GR		LI						BHC		DEZ	
4	37	Z					3	BR		DO							BOV		
	46	Z					1	GR			BR					BHAC	ROG	DEZ	
	80	Z		1				GR		LI						BHC		DEZ	
5	25	Z					3	BR		DO							BOV		
	35	Z					1	GR			BR					BHAC	ROG	DEZ	
	70	Z		1				GR		LI						BHC		DEZ	
6	38	Z					3	BR		DO							BOV		
	43	Z					1	GR			BR					BHAC	ROG	DEZ	
	70	Z		1				GR		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, BHAC = AC-horizont

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

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekzand

AIS = Archeologische indicatoren