

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr. 22055**

**Bommelsestraat 28, Ophemert
Gemeente West-Betuwe
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0);
Bureauonderzoek en karterend booronderzoek**



Richard Exaltus
Joep Orbons

April 2024

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 22055

Bommelsestraat 28, Ophemert Gemeente West-Betuwe Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek

Colofon	
Opdrachtgever	Van Haalen Sloop- en Saneringscoördinatie B.V., Friezenweg 18E, 5349 AW Oss
Projectcode	22-114
Bestandsnaam	ArcheoPro Rapport Bommelsestraat 28, Ophemert 2024 04 16
Versie	22-04-2024
Status	Definitief
Archis melding (zaaknummer)	5275347100
Bevoegd gezag	Gemeente Ophemert
Opslagplaats documentatie	Provincie Gelderland
ISSN	1569-7363
Auteur(s)	Richard Exaltus (actorregistratie 92909010) Joep Orbons (actorregistratie 55660015)
Projectleider	Richard Exaltus (actorregistratie 92909010)
Projectmedewerkers	Richard Exaltus (actorregistratie 92909010) Joep Orbons (actorregistratie 55660015)
Onderaannemers	Niet van toepassing
Autorisatie	Drs R.P. Exaltus; senior KNA archeoloog
	
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2022 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

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)	22
2.4 INFORMATIE AMATEURARCHEOLOGEN (LS01/LS04)	23
2.4 HISTORIE (LS03)	26
2.5 GESPECIFICEERD ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSMODEL (LS05)	31
2.6 ONDERZOEKSSTRATEGIE (LS05)	32
3 VELDONDERZOEK	33
3.1 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN (VS03)	33
3.2 RESULTATEN BOORONDERZOEK (VS03)	33
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN (VS07)	36
4.1. SELECTIEADVIES	36
5. LITERATUUR EN BRONNEN	37
6. BIJLAGES	39
BIJLAGE 1: VERKLARENDE WOORDENLIJST	39
BIJLAGE 2: ARCHEOLOGISCHE TIJDSCHAAL	39
BIJLAGE 3: OVERZICHT VONDSLOCATIES	40
BIJLAGE 4: OVERZICHT ARCHEOLOGISCHE MONUMENTEN	42
BIJLAGE 5: OVERZICHT ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKSMELDINGEN	42
BIJLAGE 6: BOORBESCHRIJVING	43

Samenvatting

Op 15 juli 2022 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Bommelsestraat 28 te Ophemert in de gemeente West-Betuwe.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied in verband met de ligging tussen de stroomgordels van Zennewijnen en Oevershof, een archeologische verwachting die sterk samenhangt met het wel of niet doorlopen tot in het plangebied van de afzettingen van de stroomgordels die ten noorden en ten zuiden van het plangebied liggen. Indien deze doorlopen tot binnen het plangebied, kunnen ook hier archeologische resten uit ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen worden verwacht. Van oudsher vormt het plangebied griendland en grasland op grote afstand van historische bebouwing. De verwachting voor bewoningsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd is derhalve laag.

Om het gespecificeerd verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied acht boringen gezet in een dichtheid van ongeveer twintig boringen per hectare.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt worden beantwoord:

-Hoe is de bodem opgebouwd binnen het plangebied?

De bodem binnen het plangebied bestaat tot tenminste twee meter beneden het maaiveld uit komklei waarvan de bovenste dertig centimeter is opgenomen in een bouwvoor. De bovenste 1,1 tot 1,4 meter van het pakket komklei wordt gekenmerkt door oxidatievlekken, is zwak humeus en matig stevig. In twee boringen zijn in de onderste decimeters van dit geoxideerde kleipakket enkele dunne zandsnoertjes aangetroffen. Het betreft waarschijnlijk een randverschijnsel van één van de nabijgelegen stroomgordels. Onder in de boringen is nog slechts matig slappe, ongerijpte klei aangetroffen. Deze is op het meest zuidoostelijke boorpunt, onderin enigszins weinig.

-In welke mate is de bodem verstoord?

Op alle boorpunten bestaat slechts de bovenste dertig centimeter (de bouwvoor), uit verstoorde grond.

-Zijn binnen het plangebied archeologische resten aanwezig; zo ja, in welke zones en op welke diepten is dit het geval?

Uit de aanwezigheid tot twee meter beneden het maaiveld van vrijwel louter komklei, volgt dat binnen het plangebied geen in de ijzertijd, Romeinse tijd of de middeleeuwen bewoonbare afzettingen aanwezig zijn. Binnen het plangebied is zelfs geen vegetatiehorizont aangetroffen die samen zou kunnen hangen met (enigszins) voor bewoning geschikte omstandigheden. Archeologische indicatoren zijn dan ook niet aangetroffen. Zelfs houtskoolspikkels die gewoonlijk in een ruime spreiding rond archeologische vindplaatsen voorkomen, ontbreken volledig.

-Welke vorm van vervolgonderzoek is geschikt om eventueel aangetroffen resten nader te onderzoeken?

Niet van toepassing.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Opdrachtgever	Van Haalen Sloop- en Saneringscoördinatie B.V., Friezenweg 18 ^E , 5349 AW Oss
Contactpersoon opdrachtgever	Henk van Haalen
Datum uitvoering bureaustudie	Juli 2022
Datum uitvoering veldwerk	15 juli
Archis onderzoeksmelding	5275347100
Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijzing
Bevoegd gezag	Gemeente West-Betuwe
Bewaarplaats vondsten	Provincie Gelderland
Bewaarplaats documentatie	Provincie Gelderland

1.2 Locatiegegevens (LS02)

Provincie	Gelderland
Gemeente	West-Betuwe
Plaats	Ophemert
Toponiem	Bommelsestraat 28, Ophemert
Globale ligging	Een kilometer ten westen van Ophemert
Hoekcoördinaten plangebied (bounding box)	153573 / 428586 153573 / 428663 153672 / 428663 153672 / 428586
Oppervlakte plangebied	0.33 Hectare
Eigendom	Fruitbedrijf
Grondgebruik	Opslag en boomgaard
Hoogteligging	Ca. 3,75 meter +NAP
Bepaling locaties	GPS Garmin, meetlinten

1.3 Aard van de ingreep (LS01)

Aard ingreep	Een uitbreiding van de bestaande loods
Wijze fundering	Nog niet bekend
Onderkeldering	Nog niet bekend
Diepte bodemverstoring	Nog niet bekend
Verwachte wijziging grondwaterstand	Nog niet bekend
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur	Nog niet bekend
Toekomstige ligging verharding	Nog niet bekend

1.4 Onderzoek (LS01)

Op 15 juli 2022 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Bommelsestraat 28 te Ophemert in de gemeente West-Betuwe. De aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen uitbreiding van de fruitloods binnen het plangebied. Hiertoe benodigde bodemingrepen kunnen tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden leiden. Volgens de gemeentelijke beleidskaart ligt het plangebied grotendeels in een zone met een hoge archeologische verwachting. Hier is archeologisch onderzoek vereist voorafgaande aan bodemingrepen die meer dan vijfhonderd meter beslaan en die dieper reiken dan dertig centimeter beneden het maaiveld. Alleen het meest zuidwestelijke deel van het plangebied ligt in een zone met een hoge verwachting voor diep gelegen archeologische resten. Hier is archeologisch onderzoek vereist voorafgaande aan bodemingrepen die meer dan vijftienduizend meter beslaan en die dieper reiken dan honderdvijftig centimeter beneden het maaiveld. Volgens het vigerend bestemmingsplan (NL.IMRO.0304.BPbgneerijnen-1603) ligt het plangebied dan ook in een zone met een archeologische dubbelbestemming (waarde Archeologie 3).

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

1.5 Doel- en vraagstelling

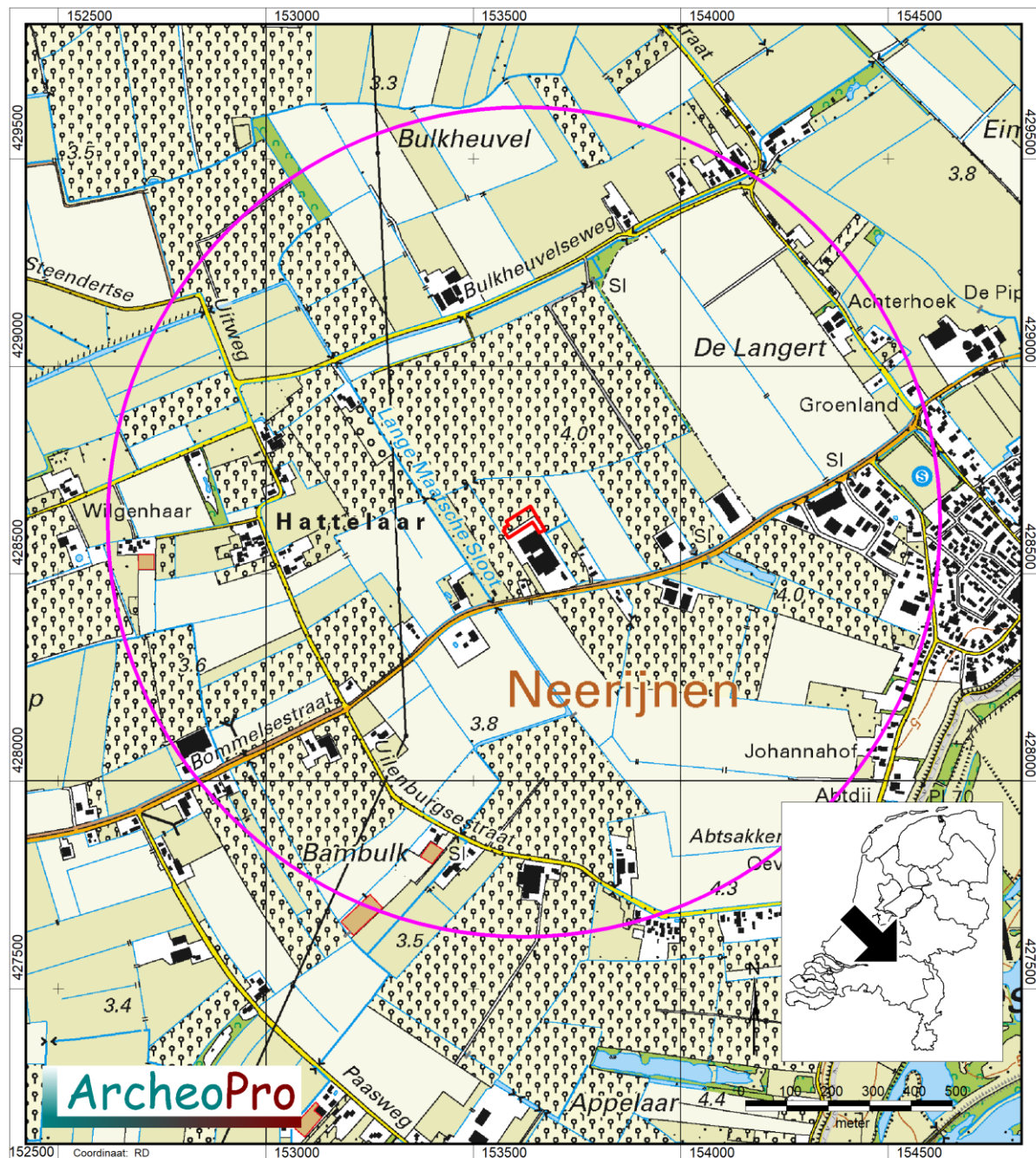
Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel op basis waarvan de volgende vragen beantwoord kunnen worden:

- 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 4.1 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).



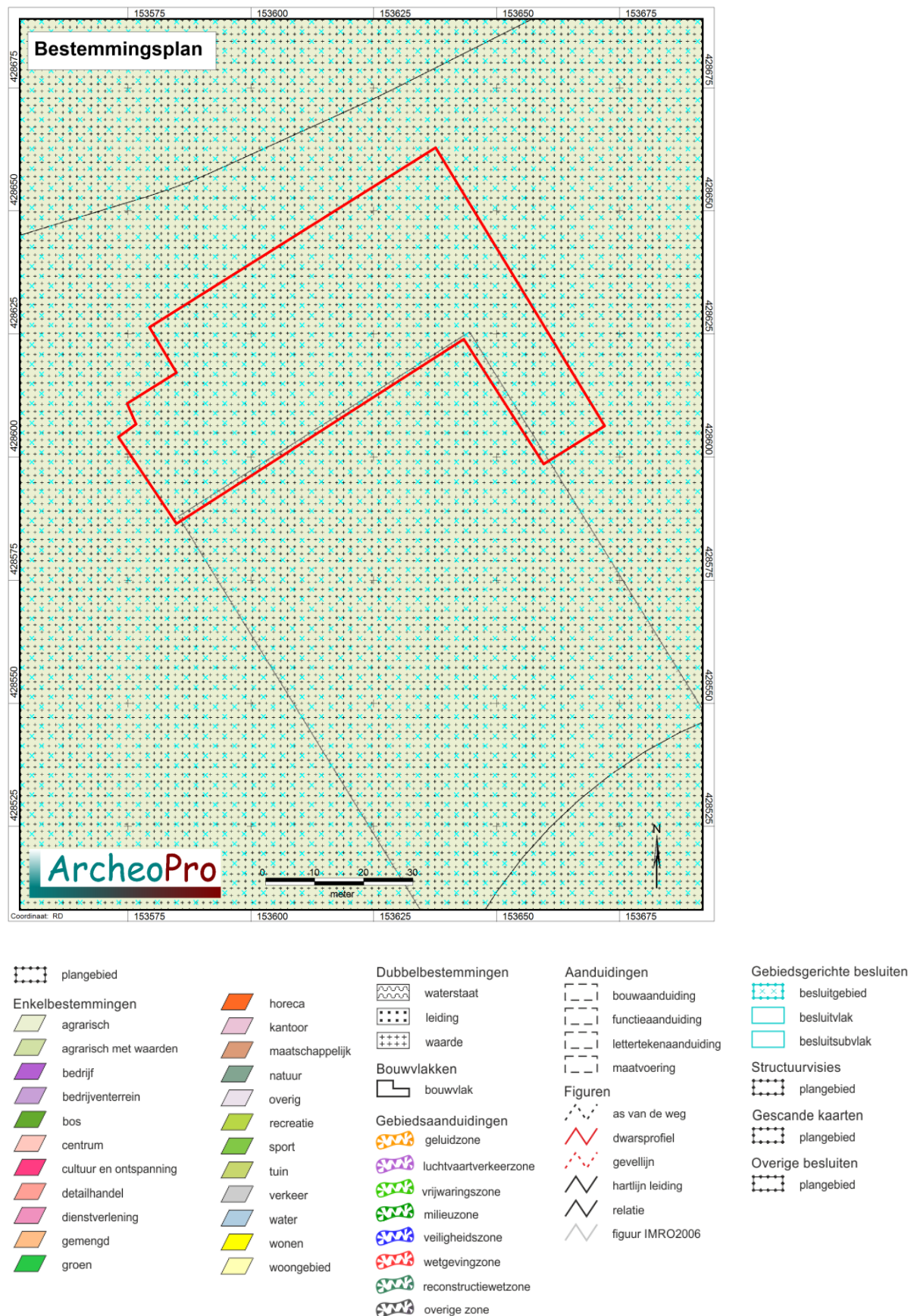
Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de topografische kaart.¹ De cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied aan.

¹ Bron: Kadaster Topografische Dienst, Emmen 2008.

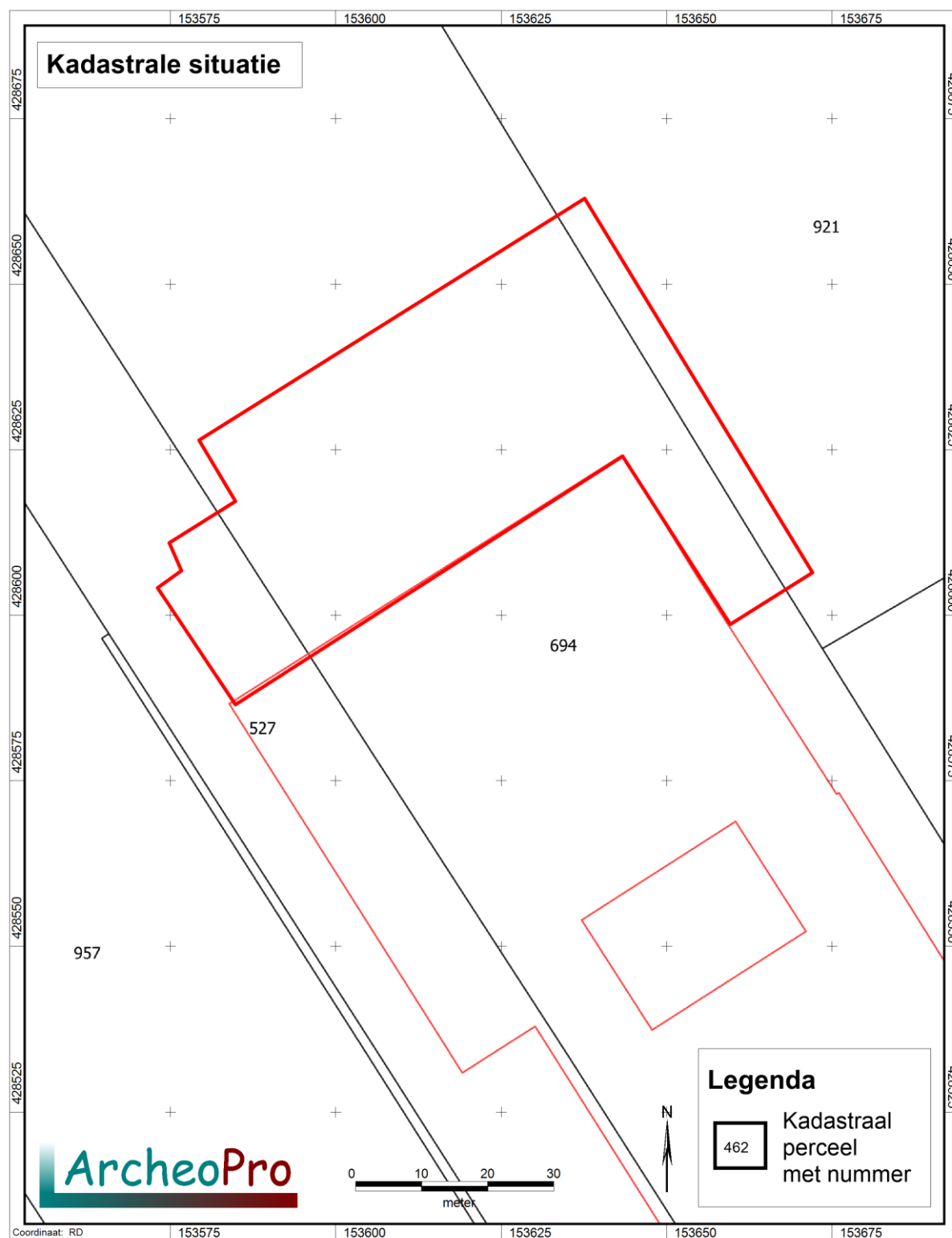


Figuur 2: De binnen het plangebied voorgenomen uitbreiding van de bestaande bebouwing ²

² Bron: Van Haalen



Figuur 3: Het plangebied op de bestemmingsplankaart uit bestemmingsplan NL.IMRO.0304.BPbgneerijnen-1603. Hierop geldt voor het terrein de waarde Archeologie 3



Figuur 4: Het plangebied op de kadasterkaart ³

³ Bron: www.kadaster.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Het bureauonderzoek wordt uitgevoerd conform de KNA 4.1, protocol 4002. Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van de beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de in en rondom het plangebied aanwezige bekende en te verwachten archeologische waarden. Op basis hiervan wordt op het schaalniveau van het plangebied een locatie specifiek verwachtingsmodel geformuleerd. Dit model kan gedetailleerder zijn dan de verwachtingsmodellen (trefkansen) zoals deze op de gemeentelijke verwachtingskaarten worden gepresenteerd. Eventueel worden ook lokale deskundigen geraadpleegd. Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald. Het veldonderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen c.q. nader te detailleren.

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
- Aanmelden onderzoek bij Archis;
- Beschrijven huidig gebruik;
- Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
- Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
- Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
- Opstellen gespecificeerde verwachting;
- Opstellen rapport bureauonderzoek.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000
- Gemeente Neerijnen, Archeologische beleidskaart
- Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Oost)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Gelderland 1:25.000 1894-1926
- Handboek Archeologie Regio Rivierenland. Richtlijnen voor bedrijven
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Overig historisch kaartmateriaal (indien gebruikt)
- Provincie Gelderland; Wateratlas

Bovenstaande bronnen zijn gebruikt omdat deze relevante informatie bevatten over de historische en/of archeologische en/of aardkundige achtergrond van het plangebied. De informatie uit deze bronnen wordt gebruikt voor het opstellen van de gespecificeerde verwachting. Niet opgenomen bronnen hebben geen relevante informatie opgeleverd en zijn verder niet beschreven.



Figuur 5: Luchtfoto uit 2021 met daarop rood omlijnd het plangebied⁴

⁴ Bron: <http://www.pdok.nl>

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem (LS04)

Het plangebied ligt ongeveer anderhalve kilometer ten noorden van de Waal, tussen de stroomgordel van Zennewijnen (nr. 196 op figuur 6) en de stroomgordel van Oevershof (nr. 125 op figuur 7). Deze functioneerden respectievelijk van 2934 tot 1655 jaar B.P. en van 2560 tot 1760 BP. Op de afzettingen van deze stroomruggen zijn archeologische resten uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen aangetroffen. Deze resten zijn later overdekt geraakt door afzettingen van de Waal die vanaf deze periode actief is. Op korte afstand ten westen van het plangebied ligt de stroomgordel van Schuurkamp. Deze functioneerde van 5788 tot 5360 jaar B.P. Hoewel deze hier niet op zijn aangetroffen, zouden hierop archeologische resten aanwezig kunnen zijn die dateren vanaf het midden-neolithicum.

De sedimenten in en rond het plangebied zijn tot stand gekomen onder invloed van de activiteit van rivieren. Op plaatsen waar de stroomsnelheid van het water het hoogst was werden grof zand en grind afgezet en op plaatsen waar de stroomsnelheid minder was, fijnere sedimenten (klei). Buiten de stroomruggen liggen de komgronden waarin zeer zware kalkloze klei is afgezet. Het plangebied ligt op een dergelijke komgrond (legenda-eenheden o/Kv, en Kv op figuur 6) ⁵. In perioden waarin het riviersysteem minder actief was, en de kom minder vaak overstroomde, trad veenvorming op of ontstond een vegetatielaag. Doordat dergelijke vegetatie-horizonten ontstonden in perioden met gunstige bewoningsomstandigheden, komen deze vaak voor in samenhang met archeologische vondstlagen. Omstreeks 1200 is de Waal bedijkt. Hierdoor is het aantal overstromingen sterk teruggedrongen. De kwaliteit van de dijken en het onderhoud ervan liet echter vaak te wensen over. Hiervan getuigen de talrijke dijkdoorbraken waarvan de resten meestal nog in het huidige landschap herkenbaar zijn. Bij het doorbreken van een dijk ontstaat door het kolkende water meestal een diep kolkgat. Het opgewoelde materiaal is als een (doorbraak)waaier aan de landzijde van de dijk neergelegd.

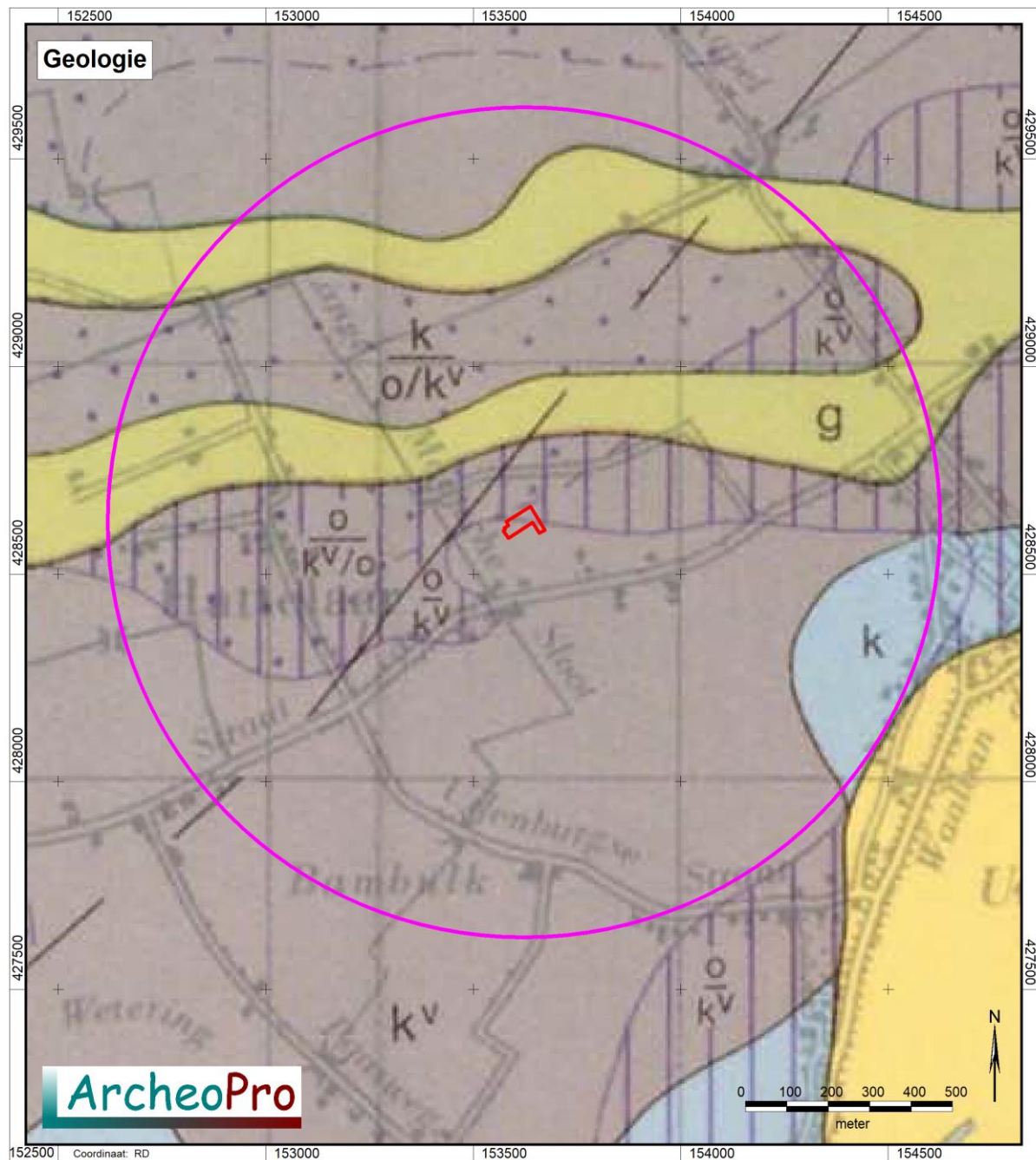
Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op een vlakke rivierkomvlakte (legenda-eenheid 1M46 op figuur 8) ⁶. Deze gaat naar het noorden en het zuiden toe via vrij vlakke stroomruggelooingen (legenda-eenheid 3H43 op figuur 8) over in stroomruggen (legenda-eenheid 3B44 op figuur 8). Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 9), zijn deze geomorfologische eenheden duidelijk aan hun hoogteligging herkenbaar. Tevens is hierop te zien dat het plangebied relatief laag ligt met een maaiveldhoogte tussen 3,5 en 3,75 meter +NAP. Volgens de zanddieptekaart (zie figuur X), ligt de top van het pleistocene zand binnen het plangebied tussen zes en zeven meter beneden het maaiveld. Volgens de Landschapkaart Archeologiebeleid (zie figuur X), ligt het plangebied op binnengedijkt land op ongeveer tweehonderd meter ten noorden van een oeverwal. Volgens het DINO-loket liggen nabij het plangebied twee punten waarop eerder een boring is gezet. Het betreft boring B39D0940 op ruim honderd meter ten noorden van het plangebied en gezette boring B39D0939 op ruim honderd meter ten westen van het plangebied. Deze boringen hebben op respectievelijk 6,9 en 7,2 meter beneden het maaiveld zand van de formatie van Kreftenheye opgeleverd met daarboven overwegend klei van de formatie van Echteld. Hierin zijn rond drie meter en rond vijf meter beneden het maaiveld inschakelingen aangetroffen van enkele decimeters dikke lagen Hollandveen van de formatie van Nieuwkoop. Het verwachte lithostratigrafische profiel binnen het plangebied bestaat derhalve uit klei van de formatie van Nieuwkoop tot een diepte van ongeveer zeven meter beneden het maaiveld met daaronder zand van de formatie van Kreftenheye. De klei van de formatie van Echteld kan onderbroken zijn door inschakelingen van enkele decimeters

⁵ Bron: Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968

⁶ Bron: Universiteit Wageningen, 2017

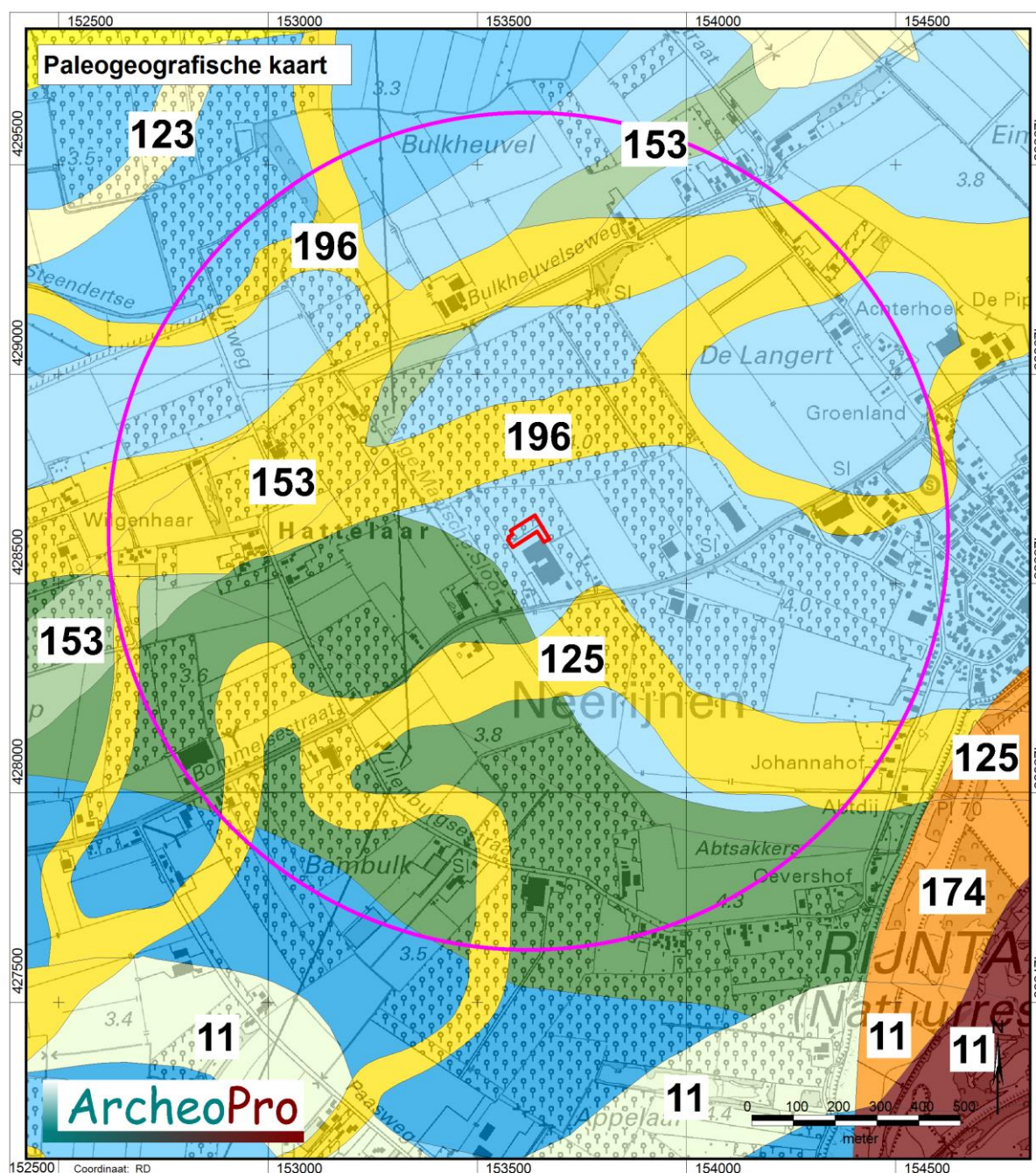
dikke pakketten Hollandveen van de formatie van Nieuwkoop rond drie en vijf meter beneden het maaiveld.

Volgens de bodemkaart van Nederland zijn binnen het plangebied kalkloze poldervaaggronden ontstaan in zavel en lichte klei (code Rn67C op figuur 10). Dit type bodem wordt gekenmerkt door beginnende bodemvorming met tamelijke ondiepe oxidatie. De grondwatertrap bedraagt V (zie figuur 11). Dit betekent dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand boven 40 cm -Mv ligt en dat de gemiddelde laagste grondwaterstand dieper ligt dan 120 cm -Mv.



Figuur 6: Uitsnede uit de geologische kaart.⁷ Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.

⁷ Bron: Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968

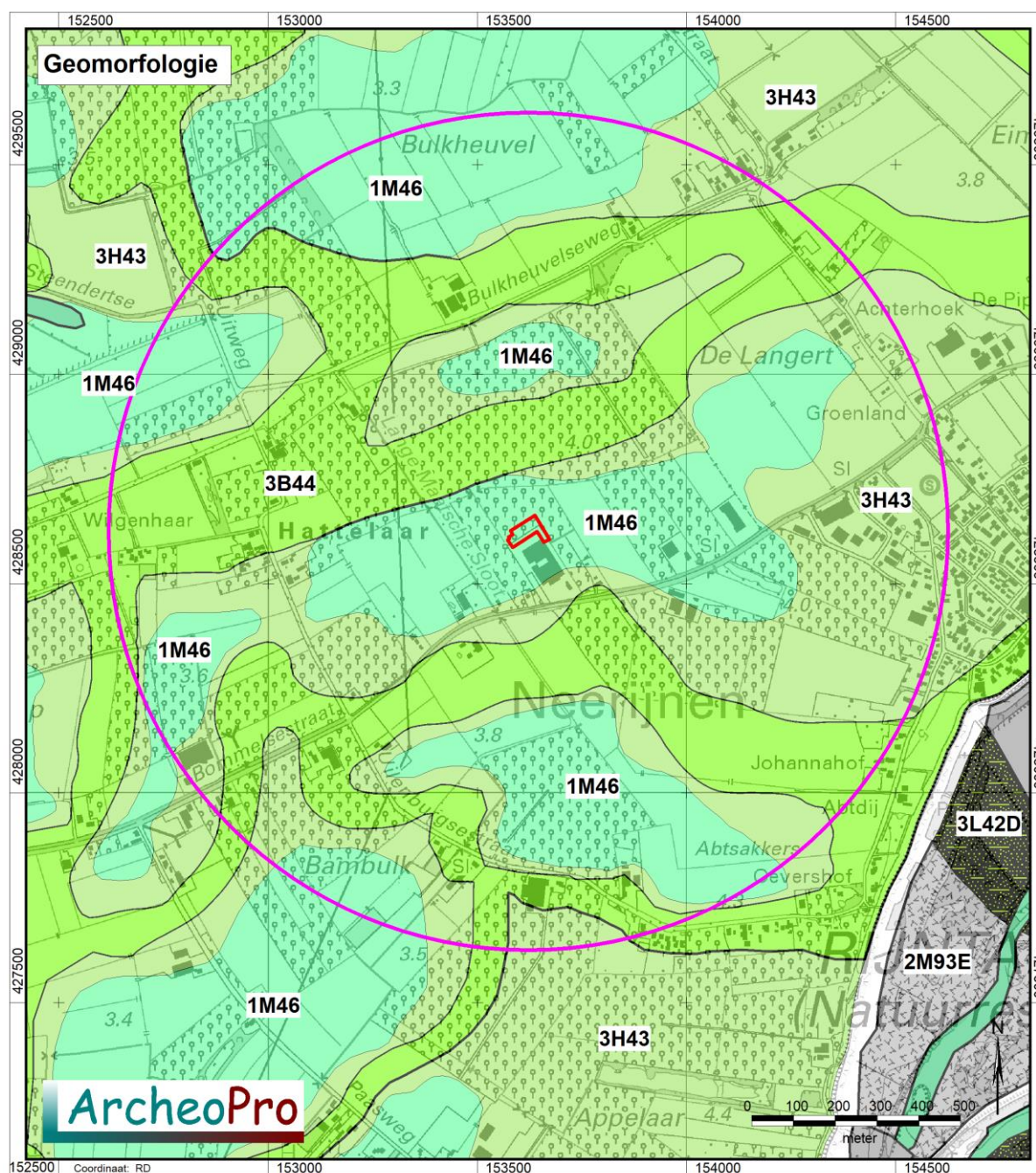


Legenda

	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 7: Uitsnede uit de paleogeografische kaart.⁸ Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.

⁸ Bron: Vernieuwd digitaal basistand basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. K.M. Cohen, E. Stouthamer. 2012

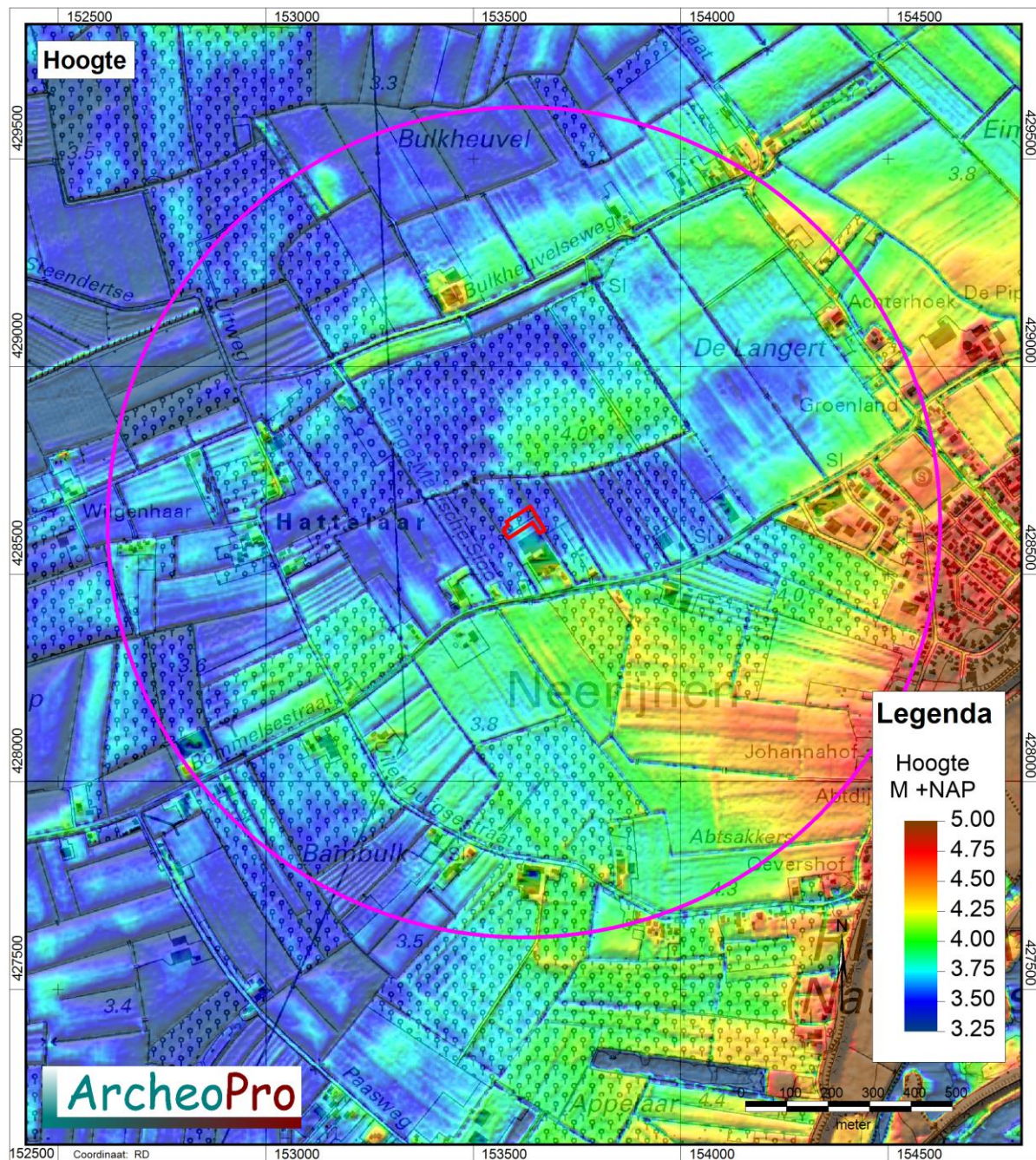


Legenda

- | | |
|---|--|
|  | Stroomrug of stroomgordel, vrij vlak |
|  | Stroomrugglooiing, vrij vlak |
|  | Meanderruggen en geulen, vrij vlak |
|  | Rivierkomvlakten, vlak |
|  | Vlakten ontstaan door afgraving en/of egalisatie, vlak, vervlakt |
|  | Laagten ontstaan door afgraving, vrij vlak |
|  | Restgeul, langgerekte ondiepe dalvormige laagten |

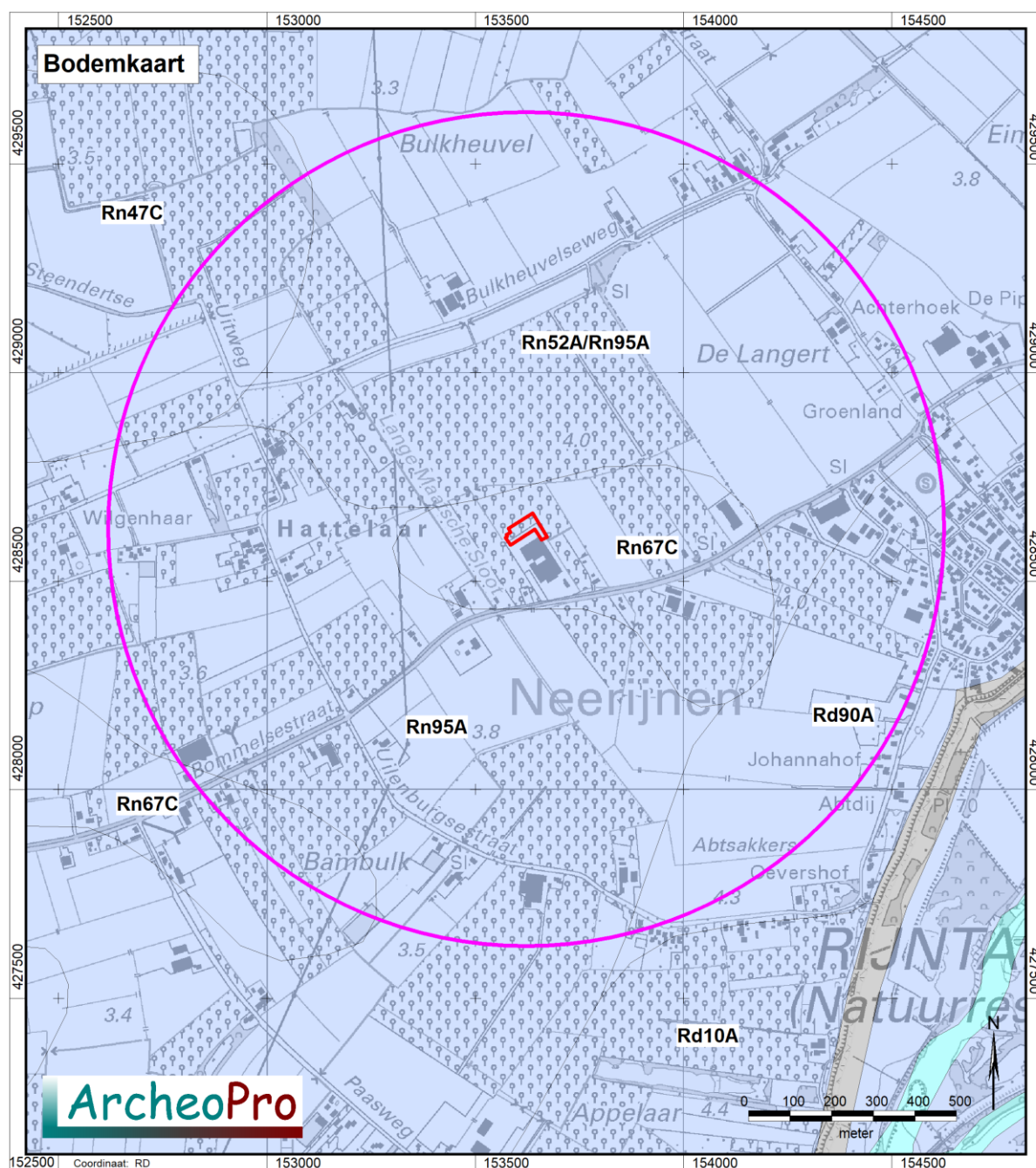
Figuur 8: Uitsnede uit de geomorfologische kaart.⁹ Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.

⁹ Bron: Universiteit Wageningen, 2017



Figuur 9: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland.¹⁰ Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.

¹⁰ Bron: Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft

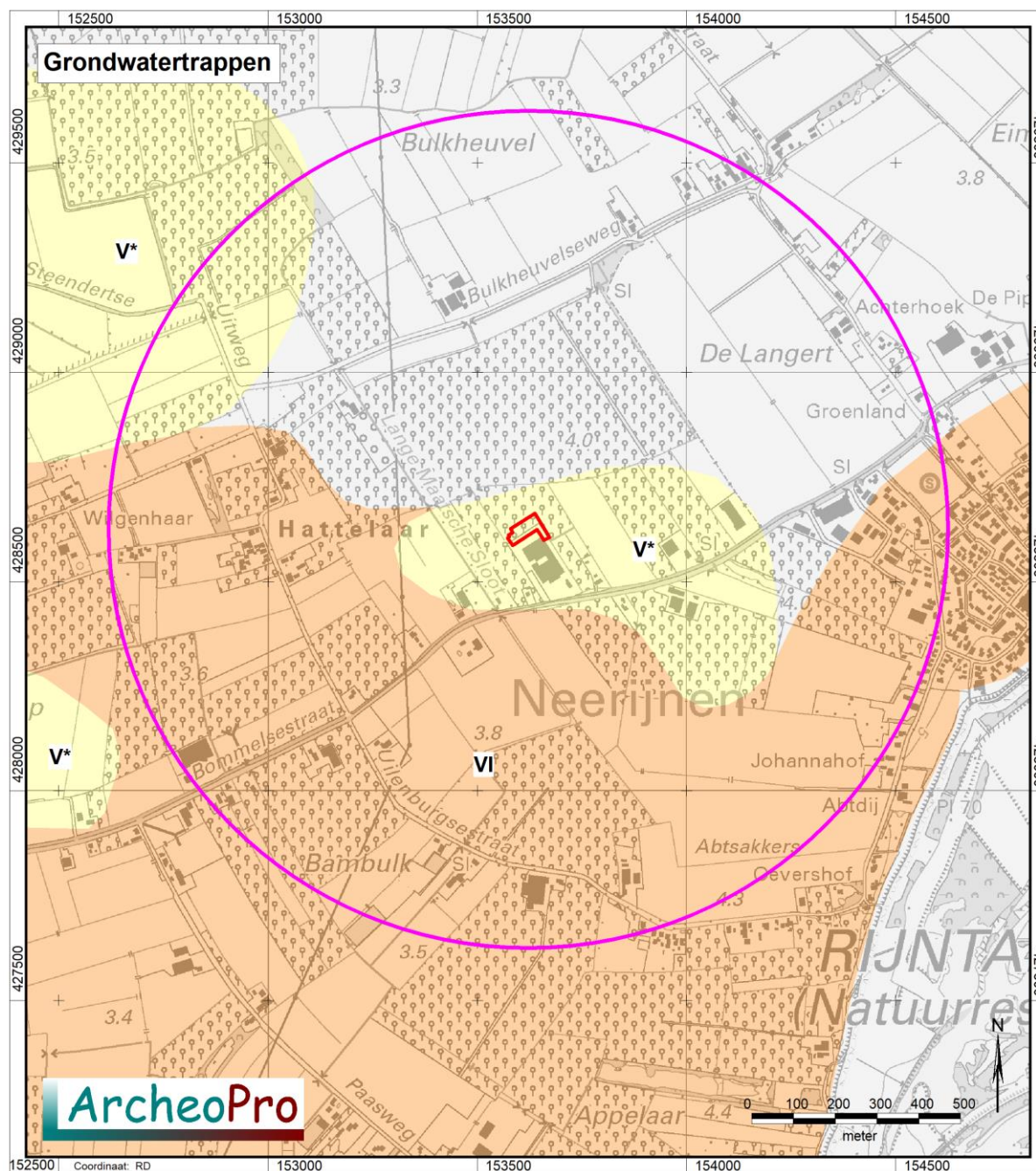


Legenda bodemkaart

Vlak- en duinvaaggronden	Vaaggronden	Fluvatieve 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-, slikvaaggronden	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 ¹¹

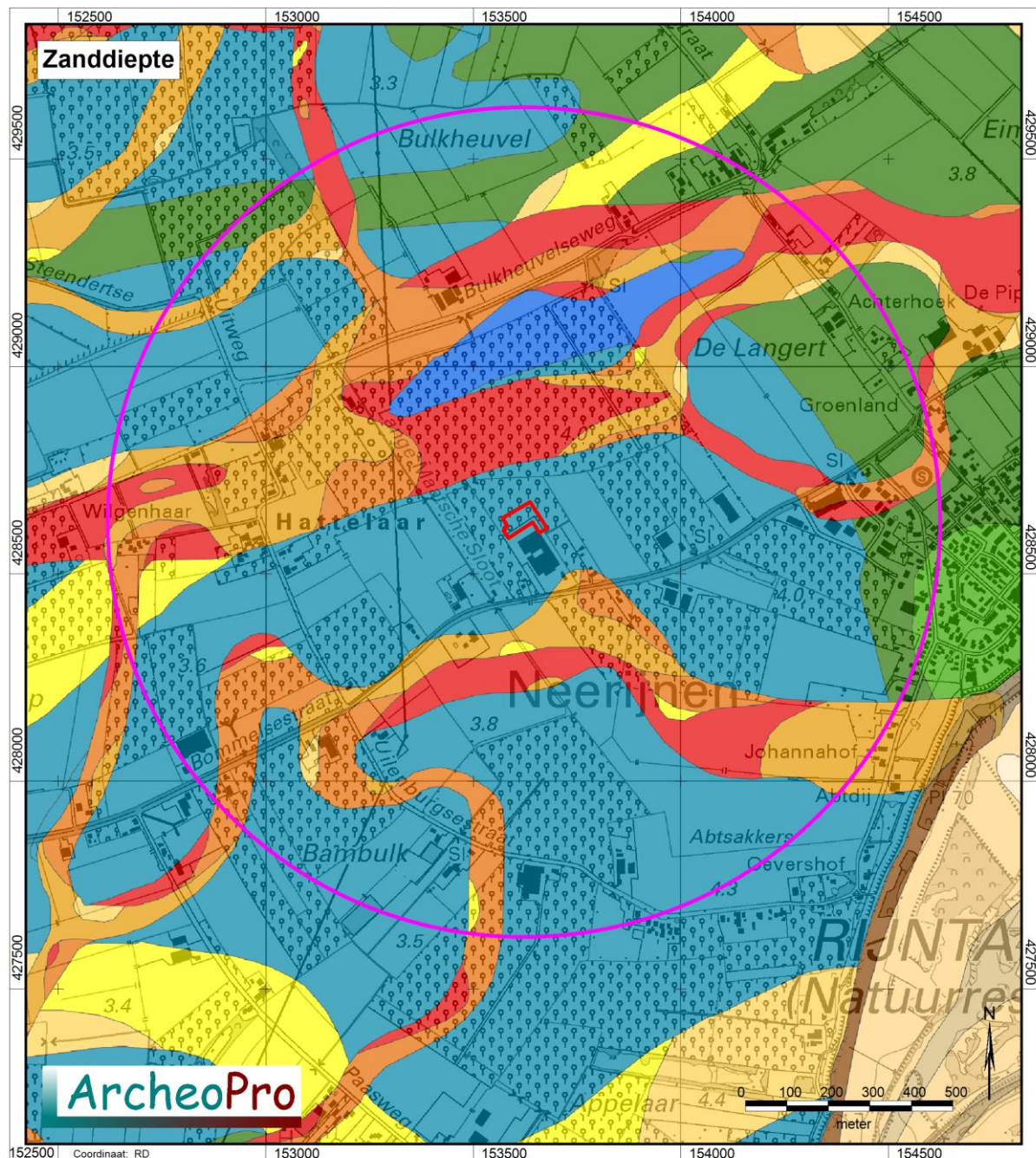
¹¹ Bron: Universiteit Wageningen, 2017



Legenda:

Grondwater Winter				Grondwater Zomer				Grondwater Winter				Grondwater Zomer			
	I	---	<50		IV	>40	80-120		VII	>80	>120		VIII	>120	>200
	II	---	50-80		V	<40	>120								
	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



Zandbanenkaart zanddiepte 2010

- | | | |
|--|--|---|
| 1: Zand van bedijkte rivieren, binnen 1,0 m-mv | 13: Beddingzand onbedijkte rivieren, top binnen 1,0 m-mv | 26: Pleistoceen zand 6,0 - 7,0 m-mv |
| 2: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 2,0 m-mv | 14: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 1,5 m-mv | 27: Pleistoceen zand 7,0 - 8,0 m-mv |
| 3: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv | 15: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,5 - 2,0 m-mv | 28: Pleistoceen zand 8,0 - 9,0 m-mv |
| 4: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 3,0 - 4,0 m-mv | 16: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv | 29: Pleistoceen zand 9,0 - 10,0 m-mv |
| 5: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 4,0 - 5,0 m-mv | 17: Beddingzand onbedijkte rivieren, dieper dan 3,0 m-mv | 30: Pleistoceen zand 10,0 - 11,0 m-mv |
| 6: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 5,0 - 6,0 m-mv | 20: Pleistoceen zand 0 - 1,0 m-mv | 32: Verstoord (bebouwd, zandwinning, vergraven) |
| 7: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 6,0 - 7,0 m-mv | 21: Pleistoceen zand 1,0 - 2,0 m-mv | 99: Water |
| 8: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 7,0 - 8,0 m-mv | 22: Pleistoceen zand 2,0 - 3,0 m-mv | |
| 9: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 8,0 - 9,0 m-mv | 23: Pleistoceen zand 3,0 - 4,0 m-mv | |
| 10: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 9,0 - 10,0 m-mv | 24: Pleistoceen zand 4,0 - 5,0 m-mv | |
| | 25: Pleistoceen zand 5,0 - 6,0 m-mv | |

Figuur 12: Zanddieptekaart

2.3 Archeologie (LS01/LS04)

Volgens het archeologisch informatiesysteem (Archis) liggen binnen het onderzoeksgebied 29 bekende vindplaatsen¹². Deze zijn opgesomd in tabel 1 en betreffen voor zover deze met zekerheid zijn gedateerd vondsten uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen. Nagenoeg al deze vindplaatsen liggen op stroomgordels. Ruim tweehonderd meter ten zuiden van het plangebied ligt (voormalig) AMK-terrein 3833. Op dit terrein is in 1986 een grote hoeveelheid aardewerk uit de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen verzameld. Hierbinnen liggen de zaaknummers 2696753100, 2823606100, 2824335100, 3103882100 en 3105826100 die achtereenvolgens aardewerkresten uit de Romeinse tijd, bronzen gordelbeslag uit de Romeinse tijd, een ogenfibula uit de Romeinse tijd, een bronzen vingerring uit de Romeinse tijd en een zilveren dierfibula uit de Romeinse tijd betreffen. Het betreft overwegend metaaldetectorvondsten.

Hieronder worden de vindplaatsen die op minder dan een halve kilometer van het plangebied liggen, nader besproken:

Zaaknummer 2822675100 ligt driehonderd meter ten zuiden van het plangebied, pal ten zuiden van AMK-terrein 3833 en hangt hier waarschijnlijk mee samen. Hier is dan ook aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen. Bijna vijfhonderd meter ten oosten van het plangebied ligt zaaknummer 2697709100 dat de vondst betreft van niet nader gedateerd aardewerk. Zaaknummer 2802879100 ligt bijna vijfhonderd meter ten zuidwesten van het plangebied en betreft de vondst van bot uit de ijzertijd.

Zaaknummer 236577010 ligt zevenhonderd meter ten zuidwesten van het plangebied en betreft het enige archeologische onderzoek dat volgens Archis binnen het onderzoeksgebied is verricht. Hier heeft Archeodienst in 2014 een booronderzoek uitgevoerd. Hierbij bleek dat de natuurlijk ondergrond tussen 70-105 cm -mv bestaat uit matig fijn tot matig grof zand. Dit zand is geïnterpreteerd als beddingzand van de Oevershof stroomgordel. Dit beddingzand wordt afgedekt door een tien tot dertig centimeter dik pakket matig zandige en/of sterk siltige klei, dat waarschijnlijk een oeverafzetting van bovengenoemde stroomgordel vormt. Deze oeverafzetting is afgedekt met een zestig tot tachtig centimeter dik pakket matig siltige klei, dat als een komafzetting van de Waal is geïnterpreteerd. Hierin is een ooivaaggrond gevormd. Deze wordt hier gekenmerkt door een 35 tot 50 cm dikke Ap-horizont (bouwvoor) met daaronder in de komklei een verbruinde Bw-horizont. Daaronder is de C-horizont aangetroffen in zowel de oever- als beddingafzettingen van de Oevershof stroomgordel. In verband met de afwezigheid van archeologische indicatoren in de hier gezette boringen, is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Tabel 1: de bekende vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied

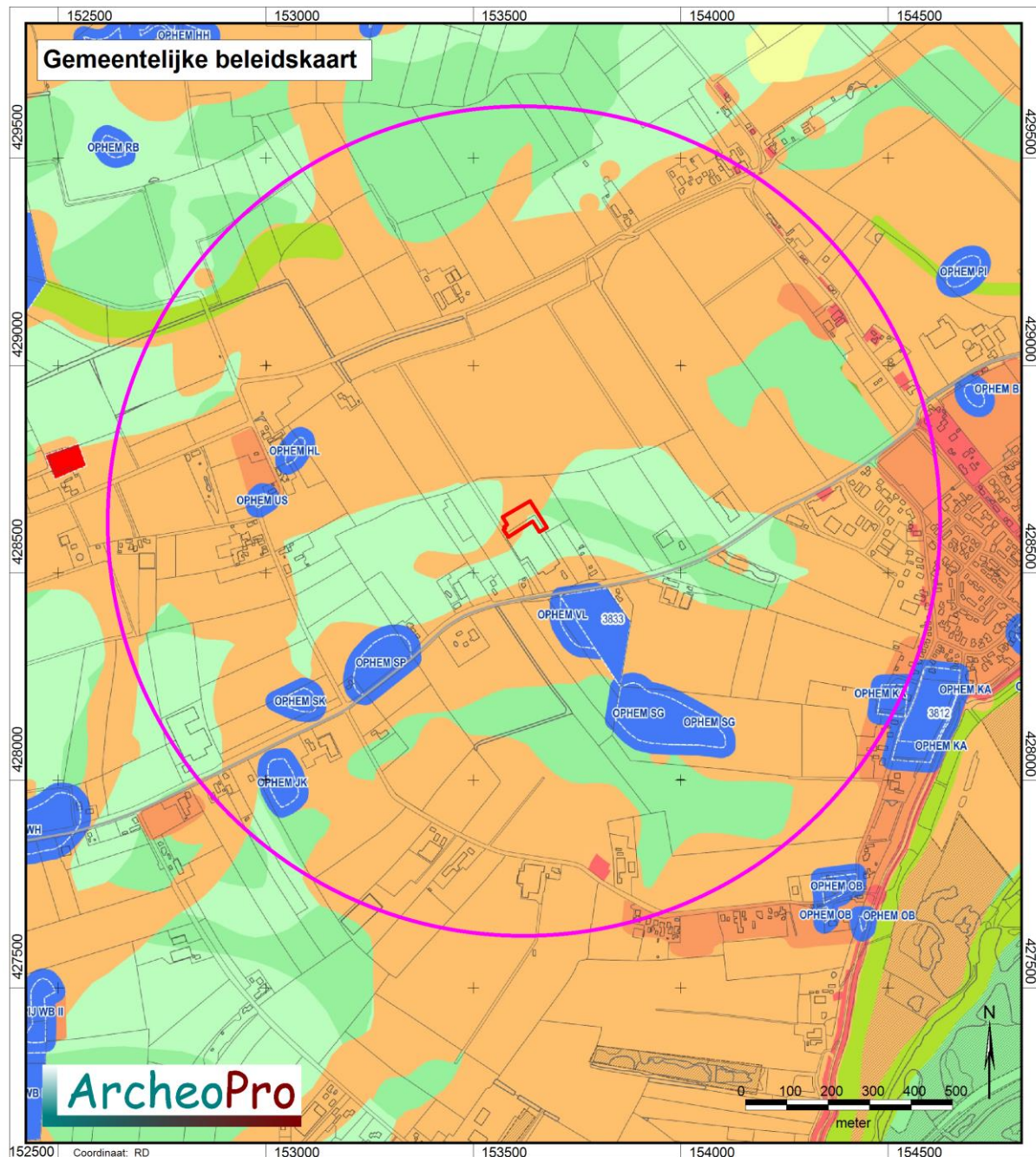
Zaak nr.:	Coördinaat	Periode	Vondsten	Complexen
2696753100	153780/428350	Niet nader gedateerd	Bot, keramiek, metaal,	Bewoning
2697555100	153830/429470	Niet nader gedateerd	Keramiek	Onbekend
2697563100	154020/429000	Niet nader gedateerd	Keramiek, metaal	Onbekend
2697571100	153780/429390	Niet nader gedateerd	Keramiek	Onbekend
2697709100	154090/428540	Niet nader gedateerd	Keramiek	Onbekend
2730804100	153080/428800	Romeinse tijd	Keramiek	Bewoning
2731744100	153400/428040	Middeleeuwen	Keramiek	Onbekend

¹² Bron: <http://archis.cultureelerfgoed.nl>

2731760100	153290/427940	IJzertijd	Keramiek	Onbekend
2731769100	154180/429130	IJzertijd	Keramiek	Onbekend
2785804100	153040/428000	IJzertijd	Bot, keramiek	Bewoning
2785812100	153040/427940	Romeinse tijd	Keramiek	Onbekend
2786039100	153140/428200	IJzertijd, Romeinse tijd	Bot, keramiek	Bewoning
2793207100	153040/428000	Romeinse tijd	Metaal	Bewoning
2802879100	153270/428280	IJzertijd	Bot, keramiek	Bewoning
2822675100	153610/428270	Romeinse tijd	Keramiek	Onbekend
2822731100	154280/428130	Romeinse tijd	Bot, keramiek	Onbekend
2823606100	153750/428380	Romeinse tijd	Metaal	Bewoning
2823858100	153040/427990	Romeinse tijd	Metaal	Onbekend
2824335100	153750/428375	Romeinse tijd	Metaal	Onbekend
2864333100	154180/428220	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Keramiek, metaal	Bewoning
3043659100	154200/428100	IJzertijd, Romeinse tijd	Keramiek, metaal	Bewoning
3065180100	153700/429310	Niet nader gedateerd	Keramiek	Onbekend
3068842100	153090/428790	Niet nader gedateerd	Bot, keramiek, metaal	Bewoning
3069036100	154020/429390	Niet nader gedateerd	Keramiek	Onbekend
3069060100	153980/428200	Niet nader gedateerd	Keramiek	Onbekend
3069069100	153730/427920	Romeinse tijd	Keramiek	Onbekend
3093247100	154310/428580	IJzertijd, Romeinse tijd	Keramiek	Onbekend
3103882100	153750/428375	Niet nader gedateerd	Metaal	Bewoning
3105826100	153755/428379	Middeleeuwen	Metaal	Onbekend

2.4 Informatie amateurarcheologen (LS01/LS04)

ArcheoPro heeft contact opgenomen met BATO. Hun reactie was dan van deze specifieke locatie geen vondsten bij hen bekend zijn maar dat in de ruimere omgeving de volgende losse aardwerkvondsten zijn gedaan : Uilenburgsestraat; Romeinse tijd – middeleeuwen, De Langert; late middeleeuwen, Johannahof; Romeinse tijd, Hattelaar; Romeinse tijd en Veelust; ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen. Al deze vondsten zijn door hen gemeld.



Figuur 13a: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart.¹³ Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.

¹³ Bron: Erfgoed in de gemeente West Betuwe Archeologische beleidskaart – RAAP Rapport 4150, kaartbijlage 3

Erfgoed in de gemeente West Betuwe Archeologische beleidskaart

RAAP-rapport 4150, kaartbijlage 3, blad noordoost, schaal 1:10.000

legenda

Terreinen met gewaardeerde archeologische resten

Waarde-Archeologie 1: archeologische rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten

Behoud en bescherming in huidige staat. Bij planvorming is besluitname door bevoegd gezag (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) wettelijk verplicht.

Terreinen met archeologische resten

Waarde-Archeologie 2: terreinen met (hoge) archeologische waarde met rondom attentiezone van 50 meter

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 50 vierkante meter vroegtijdig waardstellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

Waarde-Archeologie 3: historische dorpskern, oude woongrond en overige terreinen van archeologisch belang

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 vierkante meter vroegtijdig waardstellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

Archeologische verwachtingsgebieden

Waarde-Archeologie 4: hoge verwachte dichtheid

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 500 vierkante meter vroegtijdig waardstellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

Waarde-Archeologie 5: hoge verwachte dichtheid, relatief diepgelegen

Bij bodemingrepen dieper dan 150 cm -Mv en groter dan 2.500 vierkante meter vroegtijdig waardstellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

Waarde-Archeologie 6: middelhoge verwachte dichtheid

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 2.500 vierkante meter vroegtijdig waardstellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

Waarde-Archeologie 7: lage verwachte dichtheid

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 5.000 vierkante meter vroegtijdig waardstellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

Waarde-Archeologie 8: restgeulen

Bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -Mv en groter dan 2.500 vierkante meter vroegtijdig waardstellend archeologisch vooronderzoek conform KNA.

Waarde-Archeologie 9: niverbeid van Waal en Linge

Bij ingrepen groter dan 10.000 vierkante meter en dieper dan 30 cm vroegtijdig waardstellend archeologisch vooronderzoek conform KNA waterbodems.

OZK en/of afgraving

Nadere informatie over het terrein is aanwezig bij gemeente.

Vrijgegeven terreinen

archeologisch vrijgegeven gebied

vrijgegeven, geen regels

Overig

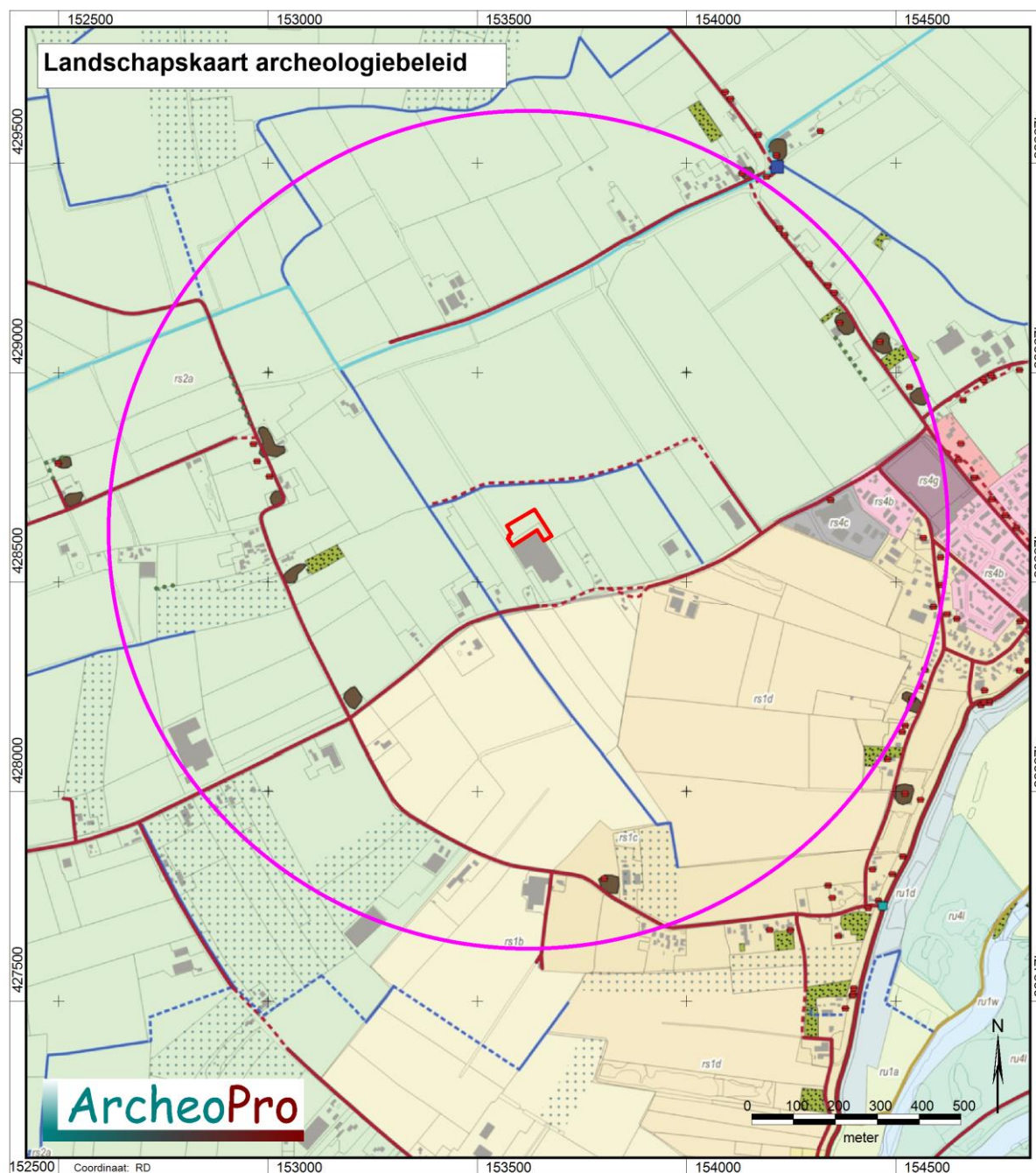
gemeentegrens West Betuwe

sandichtzone 200 m

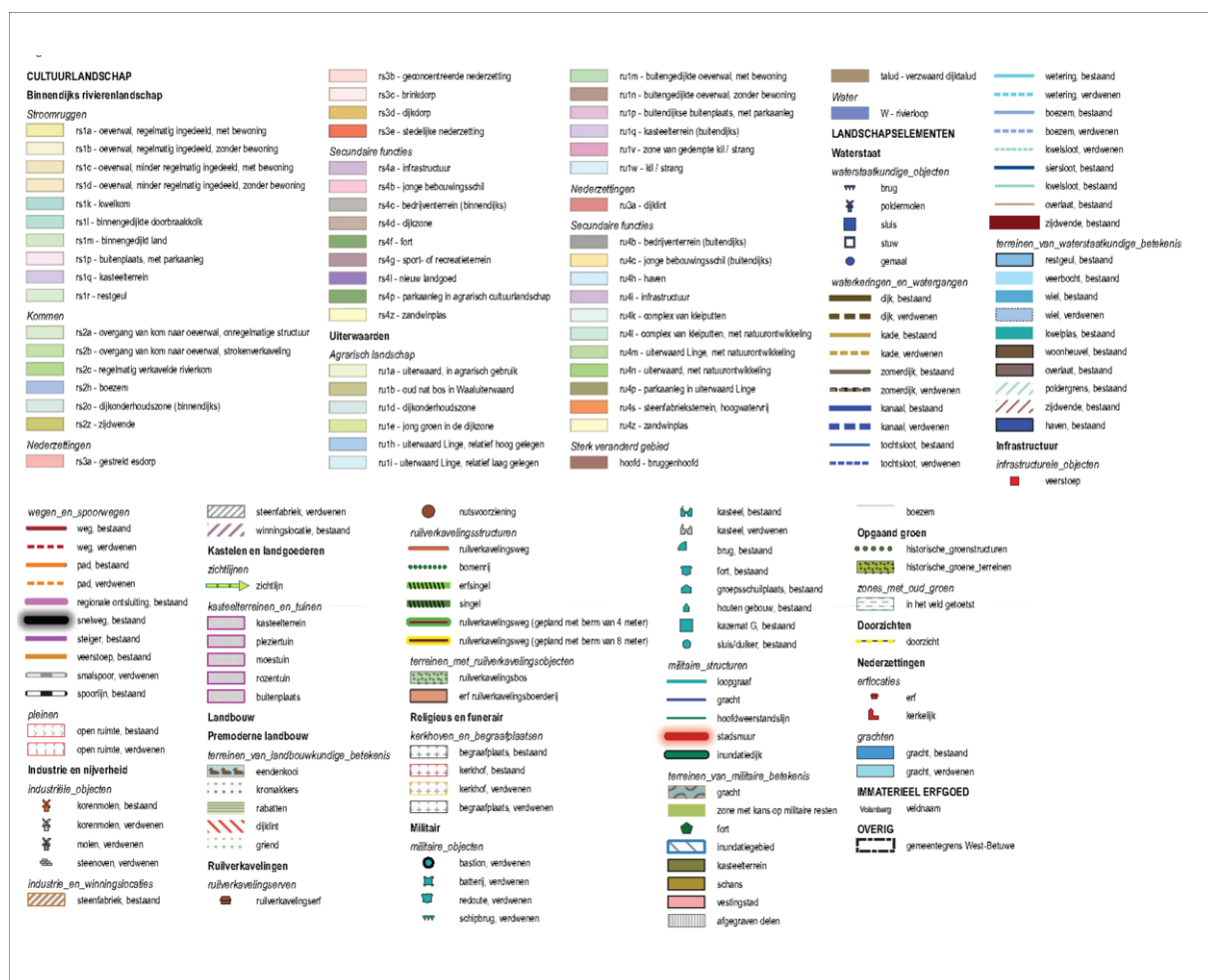
Opdrachtgever: gemeente West Betuwe
Gewijzigd: 28 januari 2021
Door: RAAP/NW
Goedgekeurd door: Th. de Groot/H.-J. Van Oort

Figuur 13b: Legenda van de gemeentelijke beleidskaart.¹⁴ Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.

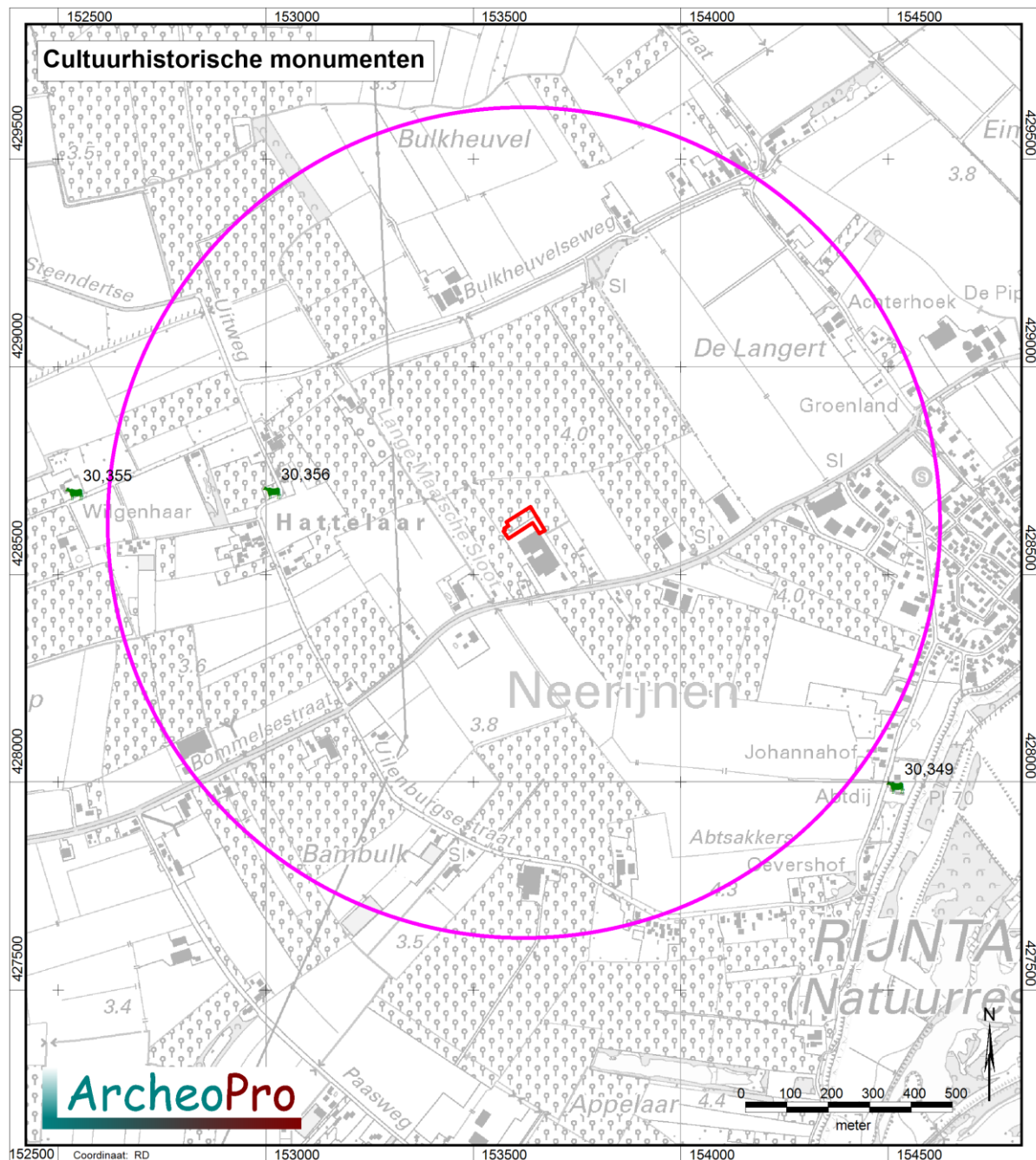
¹⁴ Bron: Erfgoed in de gemeente West Betuwe Archeologische beleidskaart – RAAP Rapport 4150, kaartbijlage 3



Figuur 15a: Landschapskaart archeologiebeleid



Figuur 15b: Legenda van de landschapskaart archeologiebeleid

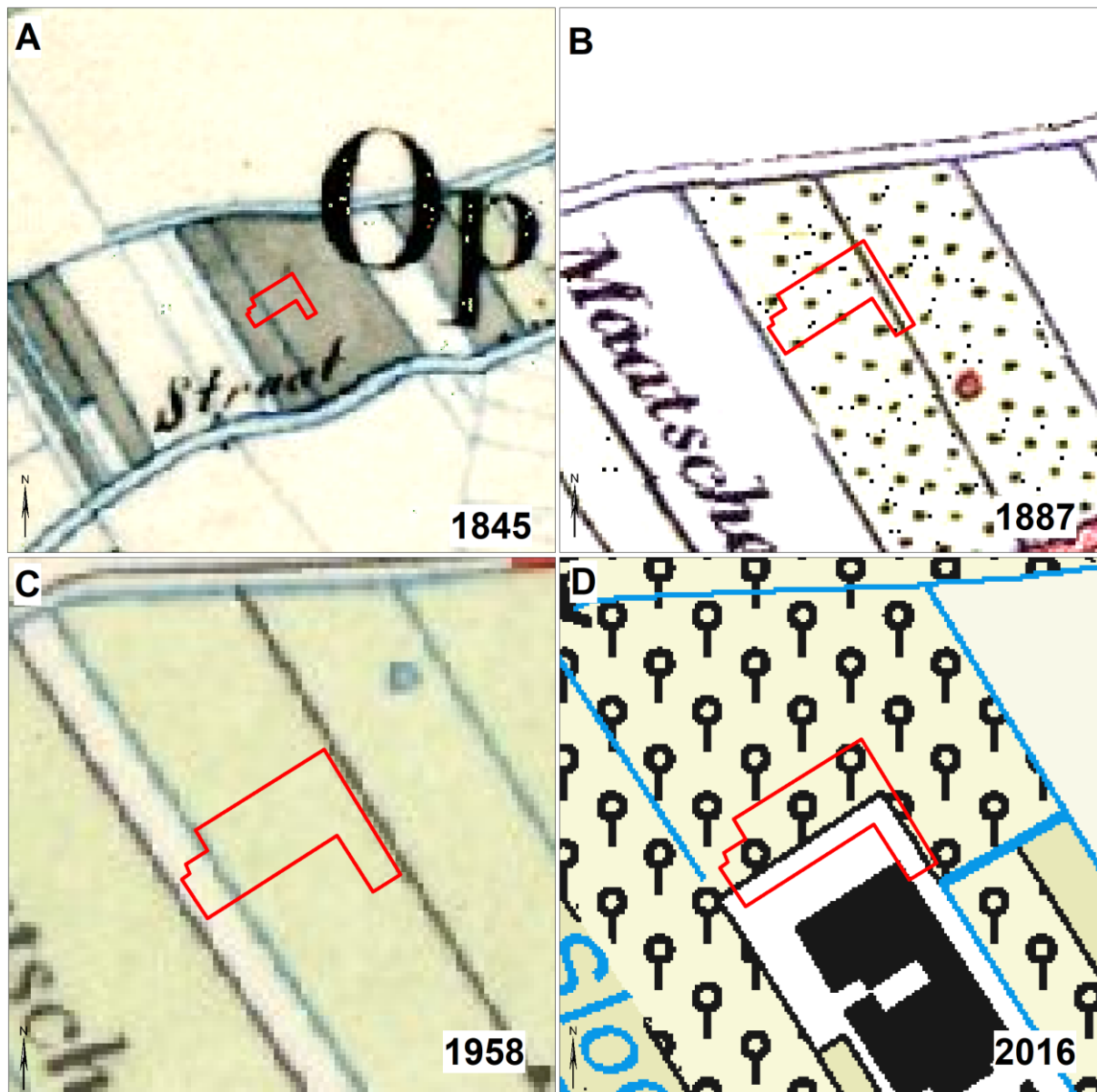


Type rijksmonument

- | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| ▲ 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 16: Uitsnede uit de kaart cultuurhistorische monumenten.¹⁶ Het plangebied is rood omlijnd.

¹⁶ Bron: Monumentenregister Rijksdienst Cultureel Erfgoed, Amersfoort 2018



Figuur 17: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1887, 1958 en 2016. ¹⁷ Het plangebied is telkens rood omlijnd.

¹⁷ Bron: Kadaster Topografische Dienst

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (LS05)

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt in een komgebied tussen de stroomgordels van Zennewijnen en Oevershof waarop archeologische resten zijn aangetroffen die dateren uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen. Van oudsher vormt het plangebied griendland en grasland op grote afstand van historische bebouwing. Het verwachte lithostratigrafische profiel binnen het plangebied bestaat uit klei van de formatie van Nieuwkoop tot een diepte van ongeveer zeven meter beneden het maaiveld met daaronder zand van de formatie van Kreftenheye. De klei van de formatie van Echteld kan onderbroken zijn door inschakelingen van enkele decimeters dikke pakketten Hollandveen van de formatie van Nieuwkoop rond drie en vijf meter beneden het maaiveld.

Verwachte perioden (datering)

De verwachting hangt sterk samen met de op de afzettingen van de stroomgordels in de nabijheid waarvan het plangebied ligt. Indien deze doorlopen tot binnen het plangebied, kunnen ook hier archeologische resten uit ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen worden verwacht. Door de ligging van oudsher op griendland en grasland op grote afstand van historische bebouwing, is de verwachting voor bewoningsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd laag.

Complextypen

Bewoningsresten uit de ijzertijd de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen betreffen doorgaans nederzettingsresten van minimaal honderden vierkante meters grootte. Tevens kunnen resten van begravingen, zowel in de vorm van crematiegraven als van inhumatiegraven, aanwezig zijn. Indien binnen het plangebied geen bewoonbare afzettingen van deze stroomgordels aanwezig zijn, kunnen eventuele resten van *off-site* verschijnselen worden verwacht zoals akkerlagen of vegetatie-horizonten met verkoolde resten.

Uiterlijke kenmerken

Nederzettingsresten uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en vroege middeleeuwen komen in het rivierengebied gewoonlijk voor in samenhang met afgedekte vondstlagen die gekenmerkt worden door donkerkleuring ten gevolge van de aanwezigheid van verkoolde plantenresten. In dergelijke vondstlagen komt gewoonlijk ook aardewerk en verbrand bot e.d. voor. Huisplaatsen zijn gewoonlijk minimaal enkele honderden vierkante meters groot en nederzettingen kunnen zelfs meerdere hectaren beslaan. Grafvelden kunnen zowel uit inhumatiegraven van enkele vierkante meters grootte bestaan als uit resten van grafheuvels en crematieresten.

In de nabijheid van nederzettingsterreinen komen met name in (kom)kleigebieden vaak vegetatie-horizonten voor. Dit zijn doorgaans iets beter gerijpte humushoudende niveaus die zijn gevormd in perioden met rustige afzettingssomstandigheden waarin (op hogere delen van het landschap), vaak ook bewoning mogelijk was.

Gaafheid en diepteligging

Door het gebruik voor de landbouw zal op zijn minst oppervlakkige bodemverstoring zijn opgetreden. Het planten en ruimen van fruitbomen kan plaatselijk 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 vaak geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren.

Rekening houdend met de binnen het plangebied aanwezige stelconplaten zijn acht boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk. Hierdoor is binnen het plangebied een boordichtheid bereikt van ruim twintig boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet bij gebruik van een guts met een diameter van drie centimeter, volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek, (SIKB, 2012), als zoekoptie om door een archeologische laag gekenmerkte vindplaatsen uit de periode bronstijd tot middeleeuwen, met een grootte van 500 tot 2000 vierkante meter, in klei op te sporen (zoekoptie D1).

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 en de waterpas.



Figuur 18: Het plangebied nabij boorpunt 9, gezien in noordwestelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden (VS03)

Positie boringen:	Regelmatige verdeling over het plangebied (figuur 22).
Gebruikt boormateriaal:	Guts met diameter van drie centimeter.
Totaal aantal boringen:	Acht
Boordichtheid:	Ruim twintig boringen per hectare
Geboorde diepte:	Twee meter –Mv
Inmeten boorlocaties:	GPS, meetlint en waterpas
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

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

3.2 Resultaten booronderzoek (VS03)

De boringen zijn gezet in twee zuidwest- noordoost gerichte boorraaien van elk drie boringen met twee boringen op de zuidoostelijke uitloper van het plangebied. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

Boven in de boringen 4 en 5 is een verhardingslaag aangetroffen. In alle overige boringen is een ongeveer dertig centimeter dikke bouwvoor aangetroffen die bestaat uit humusrijke, zwak zandige klei. Onder de toplaag is op alle boorpunten zwak zandige, zwak humeuze, matig stevige klei aanwezig. Deze vertoont tot een diepte van ruim een meter beneden het maaiveld, oxidatievlekken (zie figuur 19). Het gaat hier zondermeer om komklei. In de boringen 3 en 6 zijn onderin deze door oxidatievlekken gekenmerkte klei enkele dunne zandsnoertjes aangetroffen.



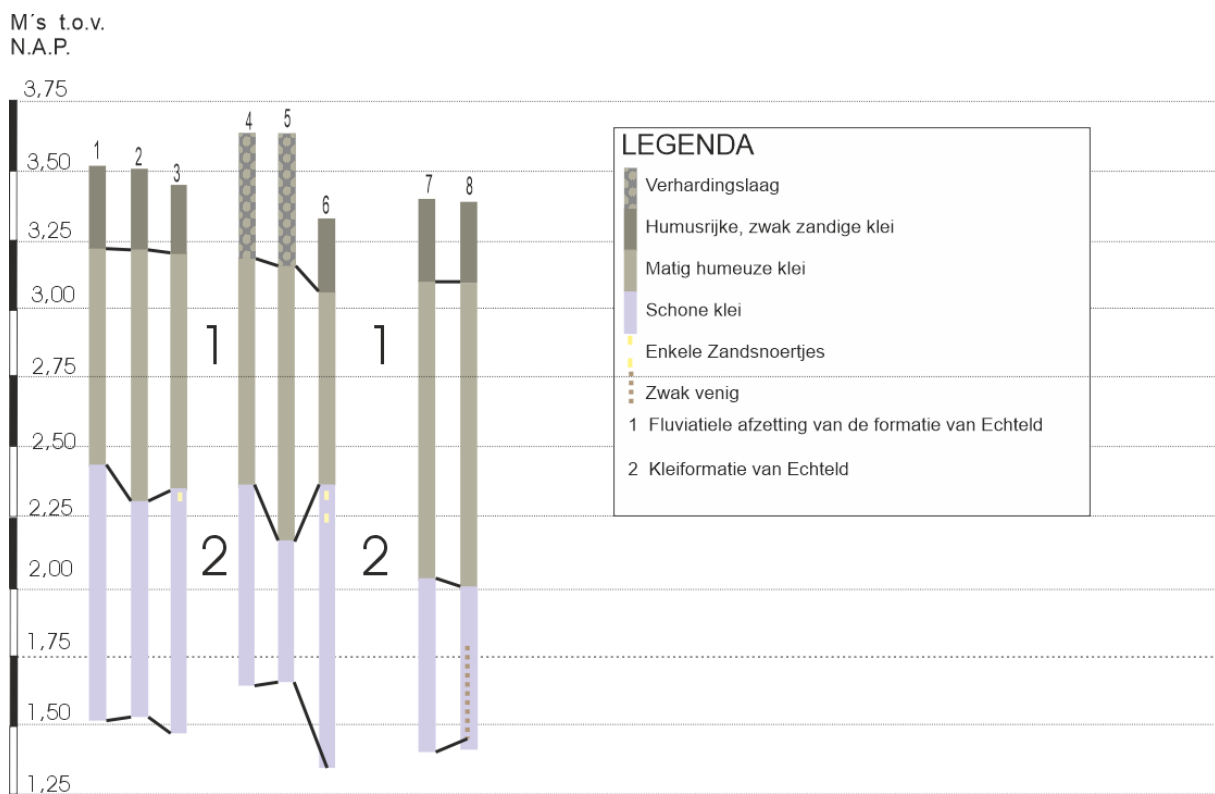
Figuur 19: De dunne zandsnoertjes (bij de punt van het mes) zoals deze in de boringen 3 en 6 zijn aangetroffen (in dit geval in boring 6).

Vanaf 1,1 tot 1,4 meter beneden het maaiveld wordt de klei matig slap en bevat deze geen humus meer. Deze matig slappe komklei loopt op alle boorpunten door tot tenminste twee meter beneden het maaiveld. In boring 8 bleek de onderste veertig centimeter van deze klei zwak weinig te zijn (zie figuur 20).

In geen van de boringen is een vegetatie-horizont of zijn anderszins archeologische indicatoren aangetroffen. Zelfs houtskoolspikkels die gewoonlijk in een ruime spreiding rond archeologische vindplaatsen voorkomen, ontbreken volledig.



Figuur 20: De zwak venige klei die onderin boring 8 is aangetroffen.



Figuur 21: Boorprofielen met lithostratigrafisch profiel

**Figuur 22: Boorpunten**

4 Conclusies en aanbevelingen (VS07)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied in verband met de ligging tussen de stroomgordels van Zennewijnen en Oevershof, een archeologische verwachting die sterk samenhangt met het wel of niet doorlopen tot in het plangebied van de afzettingen van de stroomgordels die ten noorden en ten zuiden van het plangebied liggen. Indien deze doorlopen tot binnen het plangebied, kunnen ook hier archeologische resten uit ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen worden verwacht. Van oudsher vormt het plangebied griendland en grasland op grote afstand van historische bebouwing. De verwachting voor bewoningsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd is derhalve laag.

Om het gespecificeerd verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied acht boringen gezet in een dichtheid van ongeveer twintig boringen per hectare.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt worden beantwoord:

-Hoe is de bodem opgebouwd binnen het plangebied?

De bodem binnen het plangebied bestaat tot tenminste twee meter beneden het maaiveld uit komklei waarvan de bovenste dertig centimeter is opgenomen in een bouwvoor. De bovenste 1,1 tot 1,4 meter van het pakket komklei wordt gekenmerkt door oxidatievlekken, is zwak humeus en matig stevig. In twee boringen zijn in de onderste decimeters van dit geoxideerde kleipakket enkele dunne zandsnoertjes aangetroffen. Het betreft waarschijnlijk een randverschijnsel van één van de nabijgelegen stroomgordels. Onder in de boringen is nog slechts matig slappe, ongerijpte klei aangetroffen. Deze is op het meest zuidoostelijke boorpunt, onderin enigszins weinig.

-In welke mate is de bodem verstoord?

Op alle boorpunten bestaat slechts de bovenste dertig centimeter (de bouwvoor), uit verstoorde grond.

-Zijn binnen het plangebied archeologische resten aanwezig; zo ja, in welke zones en op welke diepten is dit het geval?

Uit de aanwezigheid tot twee meter beneden het maaiveld van vrijwel louter komklei, volgt dat binnen het plangebied geen in de ijzertijd, Romeinse tijd of de middeleeuwen bewoonbare afzettingen aanwezig zijn. Binnen het plangebied is zelfs geen vegetatiehorizont aangetroffen die samen zou kunnen hangen met (enigszins) voor bewoning geschikte omstandigheden. Archeologische indicatoren zijn dan ook niet aangetroffen. Zelfs houtskoolspikkels die gewoonlijk in een ruime spreiding rond archeologische vindplaatsen voorkomen, ontbreken volledig.

-Welke vorm van vervolgonderzoek is geschikt om eventueel aangetroffen resten nader te onderzoeken?

Niet van toepassing.

4.1. Selectieadvies

Gezien het binnen het plangebied volledig ontbreken van bewoonbare afzettingen en van bodemverschijnselen die op bewoning in of nabij het plangebied zouden kunnen wijzen, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden. Ook zien we geen aanleiding om de dubbelbestemming te handhaven. Niettemin blijft onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk toch 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.

5. Literatuur en bronnen

Bronnen

Alterra, 2008: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand.

Alterra, 2014: Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand.

Bakker, H. de, J. Schelling, D.J. Brus & C. van Wallenburg, 1989: Systeem van bodemclassificatie voor Nederland : de hogere niveaus. Wageningen.

Bosch, J.H.A., 2005: Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).

Erfgoed in de gemeente West-Betuwe. Archeologische beleidskaart. RAAP Rapport 4150, kaartbijlage 3.

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

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

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 3 Oost-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

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

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

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

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

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>

Luchtfoto, <http://www.pdok.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)

Stiller, D.R., H.J. van Oort, 2018: Handboek Archeologie Regio Rivierenland. Richtlijnen voor bedrijven. Omgevingsdienst Rivierenland, Tiel

TNO, 2013: Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek. SIKB uitgave geactualiseerde versie. Gouda

6. Bijlages

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
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: Overzicht vondstlocaties

Zaak nr.:	Coördinaat	Periode	Vondsten	Complexen
2696753100	153780/428350	Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bot, keramiek, metaal, onbekend	Bewoning, onbekend
2697555100	153830/429470	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek	Onbekend
2697563100	154020/429000	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek, metaal	Onbekend
2697571100	153780/429390	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek	Onbekend
2697709100	154090/428540	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek	Onbekend
2730804100	153080/428800	Romeinse tijd	Keramiek	Bewoning
2731744100	153400/428040	Middeleeuwen	Keramiek	Onbekend
2731760100	153290/427940	IJzertijd	Keramiek	Onbekend
2731769100	154180/429130	IJzertijd	Keramiek	Onbekend
2785804100	153040/428000	IJzertijd	Bot, keramiek	Bewoning
2785812100	153040/427940	Romeinse tijd	Keramiek	Onbekend
2786039100	153140/428200	IJzertijd, Romeinse tijd	Bot, gebruiksmateriaal, keramiek	Bewoning

2793207100	153040/428000	Romeinse tijd	Metaal	Bewoning
2802879100	153270/428280	IJzertijd	Bot, keramiek	Bewoning
2822675100	153610/428270	Romeinse tijd	Keramiek	Onbekend
2822731100	154280/428130	Romeinse tijd	Bot, keramiek	Onbekend
2823606100	153750/428380	Romeinse tijd	Metaal	Bewoning
2823858100	153040/427990	Romeinse tijd	Metaal	Onbekend
2824335100	153750/428375	Romeinse tijd	Metaal	Onbekend
2864333100	154180/428220	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Gebruiksmateriaal, keramiek, metaal	Bewoning
3043659100	154200/428100	IJzertijd, Romeinse tijd	Gebruiksmateriaal, keramiek, metaal	Bewoning
3065180100	153700/429310	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek	Onbekend
3068842100	153090/428790	Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bot, keramiek, metaal	Bewoning
3069036100	154020/429390	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek	Onbekend
3069060100	153980/428200	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek	Onbekend
3069069100	153730/427920	Romeinse tijd	Keramiek	Onbekend
3093247100	154310/428580	IJzertijd, Romeinse tijd	Keramiek	Onbekend
3103882100	153750/428375	Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd,	Metaal	Bewoning,

		Middeleeuwen, Nieuwe Tijd		onbekend
3105826100	153755/428379	Middeleeuwen	Metaal	Onbekend

Bijlage 4: Overzicht archeologische monumenten

AMK nr.:	Coördinaat	Periode	Complex
3833	153794/428343.9	Romeinse tijd, Middeleeuwen	Nederzetting, onbepaald, Nederzetting, onbepaald

Bijlage 5: Overzicht archeologische onderzoeksmeldingen

Zaak nr.:	Coördinaat	Onderzoek	Periode	Vondsten	Complexen
2365770100	153160/428077.3 Oppervlak: 0.037846 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen

Bijlage 6: Boorbeschrijving

Algemene boorgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	22-114
Projectnaam	Bommelsestraat 28, Opijnen
Deelgebied	NVT
Organisatie	ArcheoPro
Archis meldingsnummer	5275347100
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 Haalen Sloop- en Saneringscoördinatie B.V.

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	Meters t.o.v. NAP
1	153584.5	428622.8	3.52
2	153605.8	428636.0	3.51
3	153627.1	428649.1	3.44
4	153584.4	428599.3	3.62
5	153605.7	428612.4	3.62
6	153627.0	428625.5	3.32
7	153648.2	428638.6	3.37
8	153649.8	428616.5	3.42

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor Nr.	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	BV	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI	
1	30	K			1		3	BR	GR	DO							BOV		
	112	K			1		1	GR	BR	LI		MST						KOM	
	200	K			1			GR		LI		MSL						KOM	
2	32	K			1		3	BR	GR	DO							BOV		
	121	K			1		1	GR	BR	LI		MST						KOM	
	200	K			1			GR		LI		MSL						KOM	
3	24	K			1		3	BR	GR	DO							BOV		
	107	K			1		1	GR	BR	LI		MST						KOM	
	115	K			2		1	GR	BR	LI		MST			EZL			KOM	
	200	K			1			GR		LI		MSL						KOM	
4	43	Verharding																	
	108	K			1		1	GR	BR	LI		MST						KOM	
	200	K			1			GR		LI		MSL						KOM	
5	48	Verharding																	
	131	K			1		1	GR	BR	LI		MST						KOM	
	200	K			1			GR		LI		MSL						KOM	
6	28	K			1		3	BR	GR	DO							BOV		
	103	K			1		1	GR	BR	LI		MST						KOM	
	118	K			2		1	GR	BR	LI		MST			EZL			KOM	
	200	K			1			GR		LI		MSL						KOM	
7	30	K			1		3	BR	GR	DO							BOV		
	137	K			1		1	GR	BR	LI		MST						KOM	
	200	K			1			GR		LI		MSL						KOM	
8	28	K			1		3	BR	GR	DO							BOV		
	140	K			1		1	GR	BR	LI		MST						KOM	
	164	K			1			GR		LI		MSL						KOM	
	200	K	1		1			GR		LI	BR	MSL	1					KOM	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject in cm -mv

Lithologie:

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

Korrelgrootte: uf = uiterst fijn, zf = zeer fijn, mf = matig fijn, mg = matig grof, zg = zeer grof, ug = uiterst grof

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): 2e en 3e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

SO = Sortering: 1 = slecht, 2 = matig, 3 = goed, 4 = zeer goed

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

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

NVS = nieuwvormingen: MNC = mangaanconcreties, ROV = roestvlekken, FEC = ijzerconcreties, FFV = fosfaatvlekken

TL = trends in de laag; FUA = naar boven toe fijner, TOH = aan de top humeus, TOK = top kleiig

SST = Sedimentaire structuren; EZL = enkele zandlaagjes

LG = laaggrens; BSE = basis scherp, BGE = basis geleidelijk, BDI = basis diffuus

BHN = Bodemhorizont; BHA = A-horizont, BHAA = esdek, BHB = B-horizont, BHBs = B-horizont met sesquioxiden, BHBt = B-horizont met lutuminspoeling, BHC = C-horizont, BHCg = C-horizont met gleykenmerken, BHCr = gereduceerde C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, XX = recent verstoord, XM = verveend, VEG = veengrond, OPG = opgebracht, SLO = slootvulling, PD = plaggendek, AD = antropogeen dek, MPG = moderpodzol, BO = begraven oud oppervlak, CL = cultuurlaag,

GI = Geologische interpretaties; KOM = komafzetting

AIS = Archeologische indicatoren; BST = baksteen, SKO = steenkool, HKF = houtskool fijn verdeeld, AWF = aardewerkfragmenten, PUI = puin, SIN = sintels, ASF = asfaltbeton, MXX = metaal, SVU = vuursteenfragmenten, GLS = glas, SLA = slakken/sintels, VKL = verbrande klei/leem, SXX = Natuursteen, PLC = plastic, OXBO = onverbrand bot