

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr. 22104**

**Wielstraat 16, Kaatsheuvel
Gemeente Loon op Zand
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0);
Bureauonderzoek, verkennend- en deels karterend
booronderzoek**



Richard Exaltus
Joep Orbons

Oktober 2023

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 22104

Wielstraat 16, Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0); Bureauonderzoek, verkennend- en deels karterend booronderzoek

Colofon	
Opdrachtgever	H. de Jongh Advies, Isaac Tirionplein 3, 5141 MD Waalwijk
Projectcode	22-200
Bestandsnaam	ArcheoPro Rapport Wielstraat 16, Kaatsheuvel 2023 10 10
Versie	10-10-2023
Status	Definitief
Archis melding (zaaknummer)	5308816100
Bevoegd gezag	Gemeente Loon op Zand
Opslagplaats documentatie	Provincie Noord-Brabant
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)	6
1.4 ONDERZOEK (LS01)	6
1.5 DOEL- EN VRAAGSTELLING	6
2 BUREAUONDERZOEK	10
2.1 METHODE EN BRONNEN	10
2.2 GEO(MORFO)LOGIE, AARDKUNDE EN BODEM (LS04)	12
2.3 ARCHEOLOGIE (LS01/LS04)	19
2.4 HISTORIE (LS03)	23
2.5 GESPECIFICEERD ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSMODEL (LS05)	32
2.6 ONDERZOEKSSTRATEGIE (LS05)	33
3 VELDONDERZOEK	35
3.1 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN (VS03)	35
3.2 RESULTATEN BOORONDERZOEK (VS03)	36
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN (VS07)	40
4.1. SELECTIEADVIES	42
5. LITERATUUR EN BRONNEN	43
6. BIJLAGES	45
BIJLAGE 1: VERKLARENDE WOORDENLIJST	45
BIJLAGE 2: ARCHEOLOGISCHE TIJDSCHAAL	45
BIJLAGE 3: OVERZICHT VONDSTLOCATIES	46
BIJLAGE 4: OVERZICHT ARCHEOLOGISCHE MONUMENTEN	46
BIJLAGE 5: OVERZICHT ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKSMELDINGEN	46
BIJLAGE 6: BOORBESCHRIJVING	48

Samenvatting

Op 9 november 2022 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Wielstraat 16 te Kaatsheuvel.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied in verband met de ligging buiten een gradiëntzone, een lage verwachting geldt voor resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Gezien de ligging van het plangebied grotendeels op agrarische percelen, maar wel deels binnen een historisch bebouwingslint, geldt een middelhoge tot hoge verwachting voor resten van bewoning uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Gezien de resultaten van eerdere onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied en de verwachte aanwezigheid van een enkeerdgrond met een tenminste vijftig centimeter dik akkerdek, geldt ook een middelhoge- tot hoge verwachting voor resten van nederzettingen en grafvelden uit het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied 28 boringen verricht met behulp van een zandguts en een megaboer. Op basis van de resultaten van de gutsboringen kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

-Hoe is de bodem opgebouwd binnen het plangebied?

Binnen het plangebied lijken oorspronkelijk podzolbodems te zijn gevormd. Hiervan getuigt in drie boringen nog de aanwezigheid van een (restand van een) BC-horizont. Het noordelijke deel van het plangebied ligt lager en hier is mogelijk nooit podzolvorming opgetreden. Hier is een bouwvoor aanwezig van homogeen humusrijk zand die direct of via een dunne AC-horizont, overgaat in het schone geelgrijze zand van de C-horizont. Op de overige delen van het plangebied ligt het maaiveld hoger maar heeft ook veel meer aantasting van de bodem plaatsgevonden. Een echte enkeerdgrond die is ontstaan ten gevolge van de bemesting met potstalmest, lijkt niet aanwezig te zijn. Op het noordelijke deel van het plangebied waarop de bodem het minst geroerd is, is het akkerdek hier net niet dik genoeg voor. Op het zuidelijke deel van het plangebied is de humusrijke toplaag wel dik genoeg maar lijkt deze te zijn ontstaan door relatief moderne bodembewerking en grondverplaatsing waarbij ook de onderliggende bodem is geroerd.

-In welke mate is de bodem verstoord?

Vergelijking met de min of meer intacte bodemopbouw in de boringen met resten van een BC-horizont met de overige op dit (zuidoostelijke) deel van het plangebied gezette boringen, laat zien dat op het zuidoostelijke deel van het plangebied de bodem gemiddeld tot ongeveer een halve meter in de C-horizont is verstoord.

-Kunnen binnen het plangebied nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn? Zo ja, in welke zones en op welke diepten is dit het geval?

Rond boorpunt 8 is de bodem slechts in beperkte mate verstoord. Hier zullen derhalve nog resten van de bebouwing aanwezig zijn die hier op de kadasterkaart uit 1832 wordt aangegeven. Deze liggen echter buiten het gebied waarin sloop en nieuwbouw zullen plaatsvinden. Verder lijkt het noordelijke deel van het plangebied door de relatief lage ligging onaantrekkelijk te zijn geweest voor bewoning in de perioden late steentijd tot en met de vroege middeleeuwen. Op de meeste delen van het zuidoostelijke deel van het plangebied is de bodem dermate diep verstoord dat hier weinig kans meer bestaat op de aanwezigheid van behoudenswaardige resten van archeologische sporen. Overigens heeft het op dit deel van het plangebied naboren met een megaboer en het zeven van het hiermee opgeboorde zand, geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van archeologisch relevante sporen zouden kunnen wijzen.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Opdrachtgever	H. de Jongh Advies, Isaac Tirionplein 3, 5141 MD Waalwijk
Contactpersoon opdrachtgever	Henny de Jongh
Datum uitvoering bureaustudie	November 2022
Datum uitvoering veldwerk	9 november 2022
Archis onderzoeksmelding	5308816100
Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijzing
Bevoegd gezag	Gemeente Loon op Zand
Bewaarplaats vondsten	Provincie Noord-Brabant
Bewaarplaats documentatie	Provincie Noord-Brabant

1.2 Locatiegegevens (LS02)

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Loon op Zand
Plaats	Kaatsheuvel
Toponiem	Wielstraat 16
Globale ligging	Een halve kilometer ten zuiden van Waalwijk
Hoekcoördinaten plangebied (bounding box)	133249 / 408590 133249 / 408776 133436 / 408776 133436 / 408590
Oppervlakte	1,78 hectare
Eigendom	Particulier
Grondgebruik	Grasland, erf en bebouwing
Hoogteligging	Ca. 5,80 +NAP
Bepaling locaties	GPS Garmin, meetlinten

1.3 Aard van de ingreep (LS01)

Aard ingreep	Sanering en bouw van een woning
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 9 november 2022 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Wielstraat 16 te Kaatsheuvel.

De aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen bouw van een woning op het zuidwestelijke deel van het plangebied (ten zuiden van de huidige bebouwing). Hieraan voorafgaande zullen agrarische bedrijfsgebouwen worden gesloopt. Volgens de gemeentelijke beleidskaart ligt het plangebied vrijwel volledig in een zone met een archeologische waarde in verband met de ligging binnen een historisch bewoningslint. Het overige deel ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting (categorie 2). Voor het gehele plangebied geldt volgens het vigerend bestemmingsplan dan ook een archeologische dubbelbestemming en dient voorafgaande aan de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologisch onderzoek te zijn verricht. In dit kader is een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) verricht met bureaustudie.

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

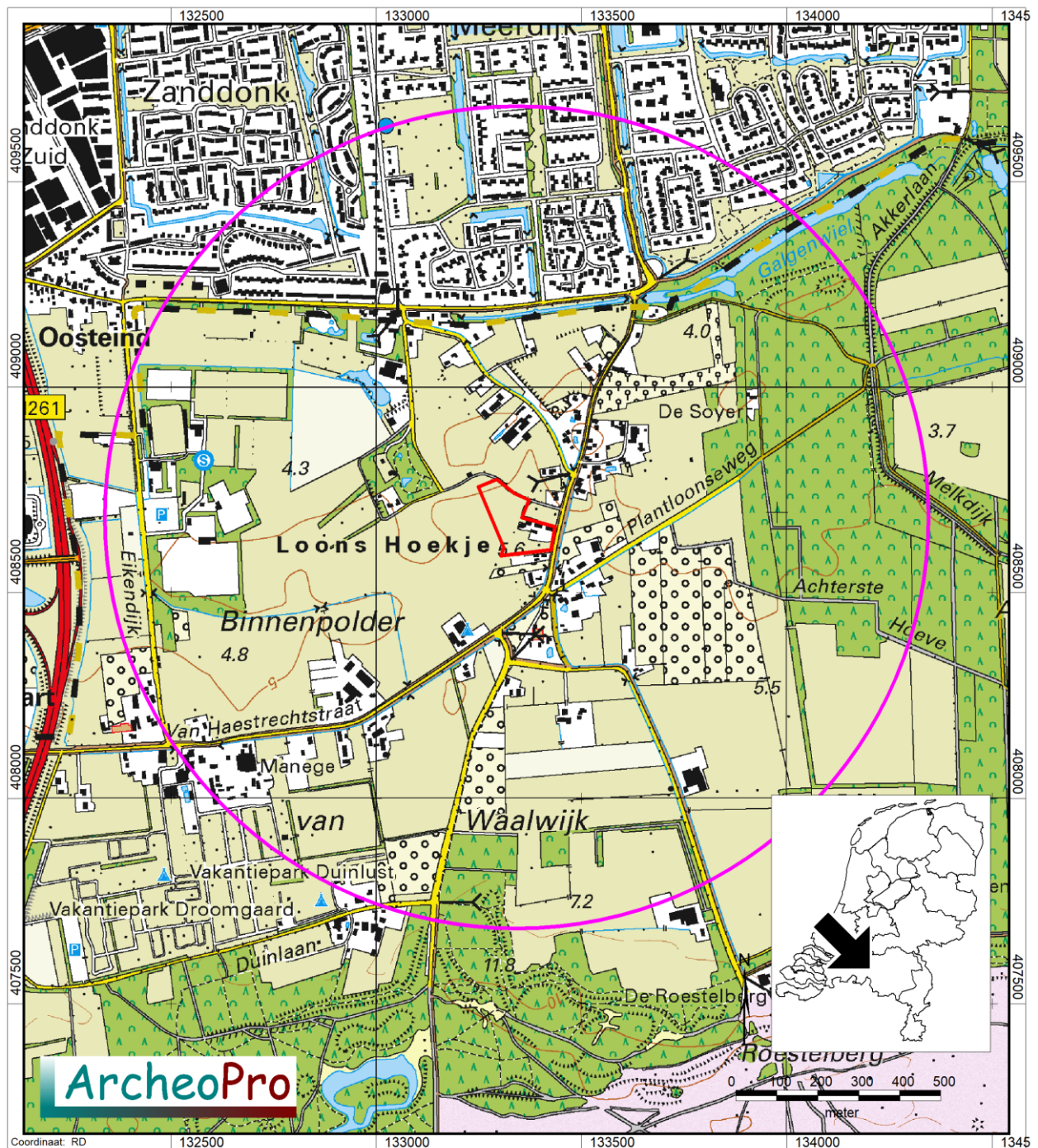
1.5 Doel- en vraagstelling

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:

- Hoe is de bodem opgebouwd binnen het plangebied?
- In welke mate is de bodem verstoord?
- Kunnen binnen het plangebied nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn? Zo ja, in welke zones en op welke diepten is dit het geval?
- Welke vorm van vervolgonderzoek is geschikt om eventueel aanwezige resten nader te onderzoeken?

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), en drs. ing. P.J. Orbons (senior KNA-archeoloog/senior vakspecialist).



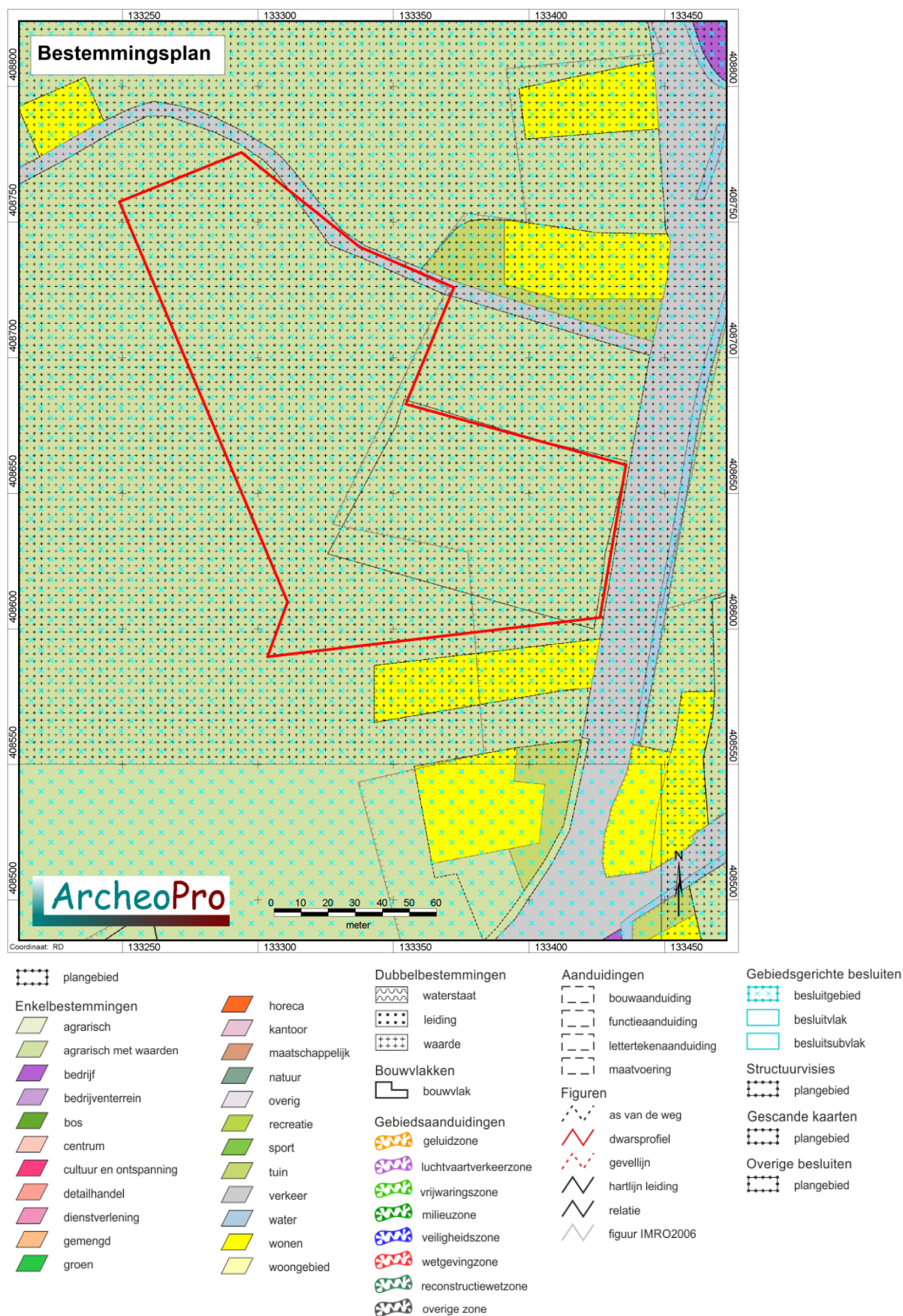
Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de topografische kaart.¹ De cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied aan.

¹ Bron: Kadaster Topografische Dienst, Emmen 2008.



Figuur 2: De binnen het plangebied voorgenomen bouw van een woning ²

² Bron: H. de Jongh Advies



Figuur 3: Het plangebied op de bestemmingsplankaart³

³ Bron: www.ruimtelijkeplannen.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 Loon op Zand, Archeologische beleidskaart
- Historische topografische atlas van Noord-Brabant 1836-1843, 1:25.000
- Landschappen van Maas en Peel, J. Renes, 1999
- Geomorfologische kaart van Nederland 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
- Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart
- Tranchotkaart 1805

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. Van de heemkundevereniging De Katsheuvel hebben we geen relevante informatie ontvangen.

De kaart Archeologie in Nederland is een combinatie van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). Hierop zijn bekende behoudenswaardige archeologische terreinen verzameld, gecombineerd met de trefkans (hoog, middelhoog, laag) op archeologische resten. Sinds 2014 wordt de AMK niet meer bijgehouden door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De huidige AMK kan dan ook beschouwd worden als een statisch bestand.



Figuur 4: Luchtfoto uit 2021 met daarop rood omlijnd het plangebied ⁴

⁴ Bron: <http://www.pdok.nl>

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

Het plangebied ligt in het zogenaamde zuidelijk zandgebied. Dit is een relatief vlak gebied dat nooit door landijs bedekt is geweest. Aan het einde van het Weichseliën, met name in het Laat Pleniglaciaal (circa 29.000 - 15.700 BP) heerste er een poolklimaat in Nederland. Door het ontbreken van vegetatie trad op grote schaal verstuing op. Vanuit het Noordzeebekken werd zand meegevoerd dat als dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Bortel) is afgezet. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het Oud Dekzand I en het Oud Dekzand II dat van elkaar gescheiden wordt door een uitstuivingslaagje dat bestaat uit grinddeeltjes die in tegenstelling tot de zandkorrels, niet zijn weggeblazen. Dit zogenaamde *desert pavement* wordt in Nederland de laag van Beuningen genoemd. Tijdens het Laat glaciaal (15.700 - 11.755 BP) is het Jong Dekzand I en II afgezet dat soms van elkaar gescheiden wordt door de laag van Usselo. Dit oude bodemniveau wordt met name gekenmerkt door de aanwezigheid hierin van houtskooldeeltje. Het jonge dekzand is afgezet in de vorm van vlaktes, welvingen en ruggen. Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig en goed afgerond.

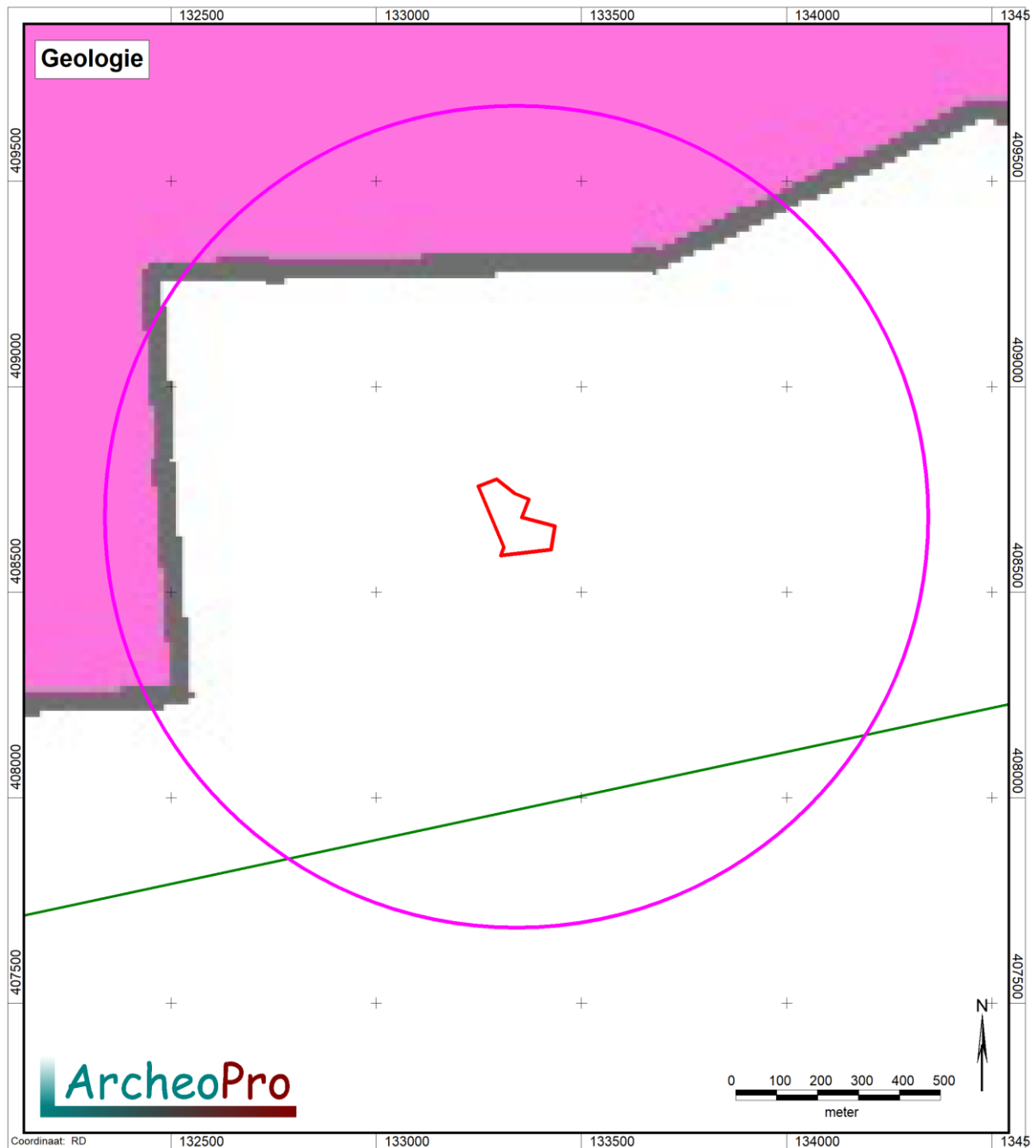
In het Holoceen steeg de temperatuur. Onder invloed van de hierdoor stijgende zeespiegel, steeg ook de grondwaterspiegel. Vanaf ongeveer 8000 jaar geleden werd hierdoor veengroei mogelijk in de lagere delen van het dekzandlandschap. Dit veen wordt gerekend tot de formatie van Griendtsveen. Dergelijk veen is op de veenkaart van Leenders op enige afstand ten noorden van het plangebied aangegeven (zie figuur 5). Het plangebied zelf valt volgens de geomorfologische kaart binnen een vrij vlak gebied met dekzandwelvingen met daarop een ontginningsdek (legenda-eenheid 3L51yc op figuur 7).

De uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (figuur 8) laat zien dat het dekzandlandschap binnen het onderzoeksgebied naar het zuiden toe sterk oploopt van ongeveer 3 meter +NAP tot ongeveer 9 meter +NAP op het meest zuidelijke deel waar dekzand is her-afgezet in de vorm van hoge landduinen (legenda-eenheid 4L54 op figuur 9). Het maaiveld binnen het plangebied ligt tussen 5 en 6 meter +NAP met het hoogste deel in de zuidwesthoek.

Op voldoende ontwaterd delen van het dekzandlandschap zijn veelal veldpodzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (AE-horizont) en een donkerbruine tot roodbruine inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont). Binnen het plangebied geeft de bodemkaart de aanwezigheid aan van hoge zwarte enkeerdgronden die zijn ontstaan in leemarm en zwak lemig, fijn zand (legenda-eenheid zEZ21 op figuur 9). De grondwatertrap VI betekent dat het met name in de zomer, goed ontwaterde bodems betreft.

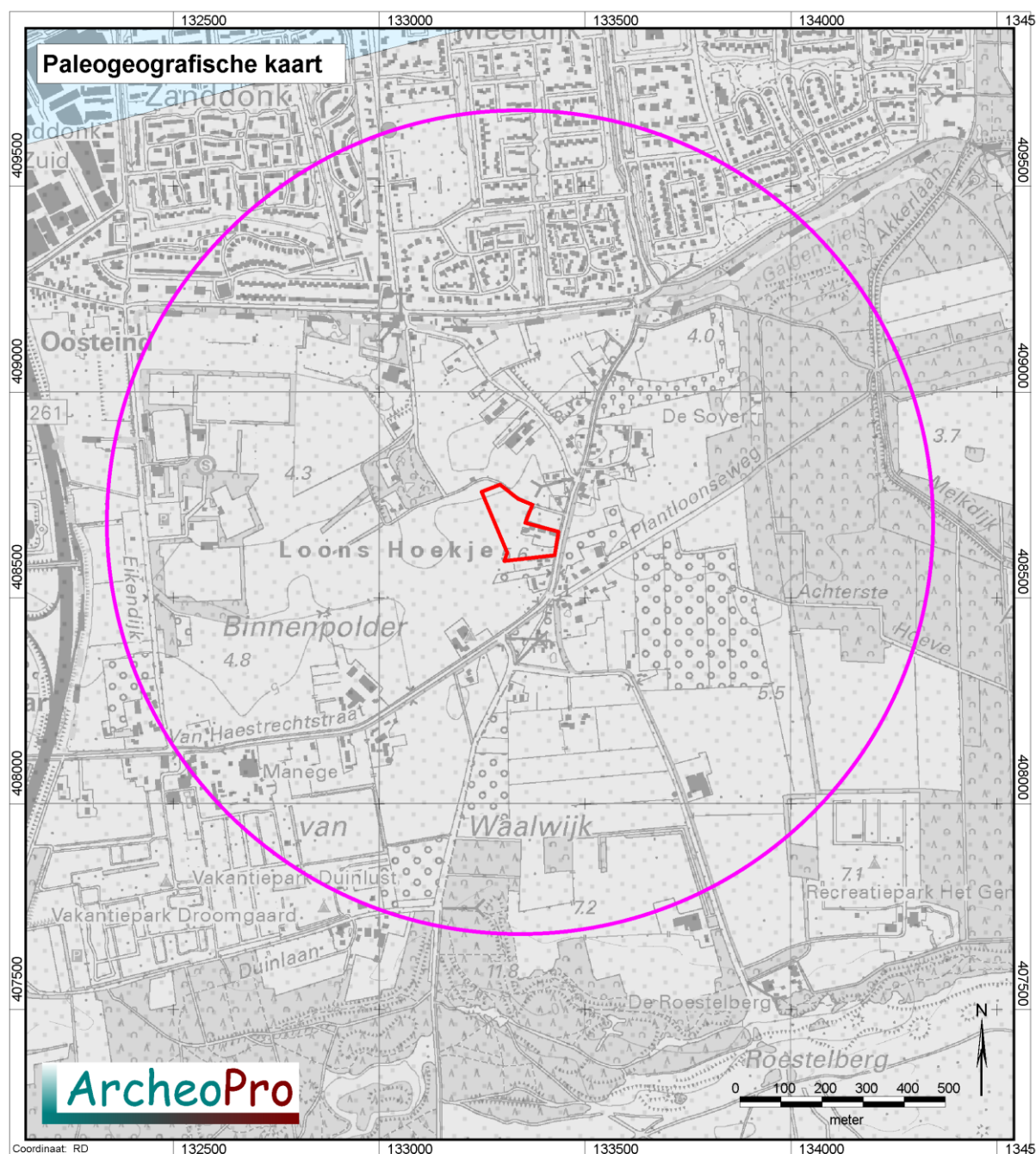
De enkeerdgronden worden gekenmerkt door een tenminste 50 cm dikke zwarte humeuze bovengrond die veelal in de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (tot ± 1900), is ontstaan ten gevolge van eeuwenlange bemesting met potstalmest.

Veelal gaat dit akkerdek geleidelijk aan over in het niet door plaggenbemesting met humus verrijkte zand. Doordat enkeerdgronden vaak zijn aangelegd in gebieden waar oorspronkelijk podzolgronden zijn ontstaan, kunnen resten hiervan onder het esdek aanwezig zijn. De dikte van een esdek is afhankelijk van de ouderdom en de intensiteit waarmee materiaal is opgebracht.



Figuur 5: Uitsnede uit de geologische kaart.⁵ Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.

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

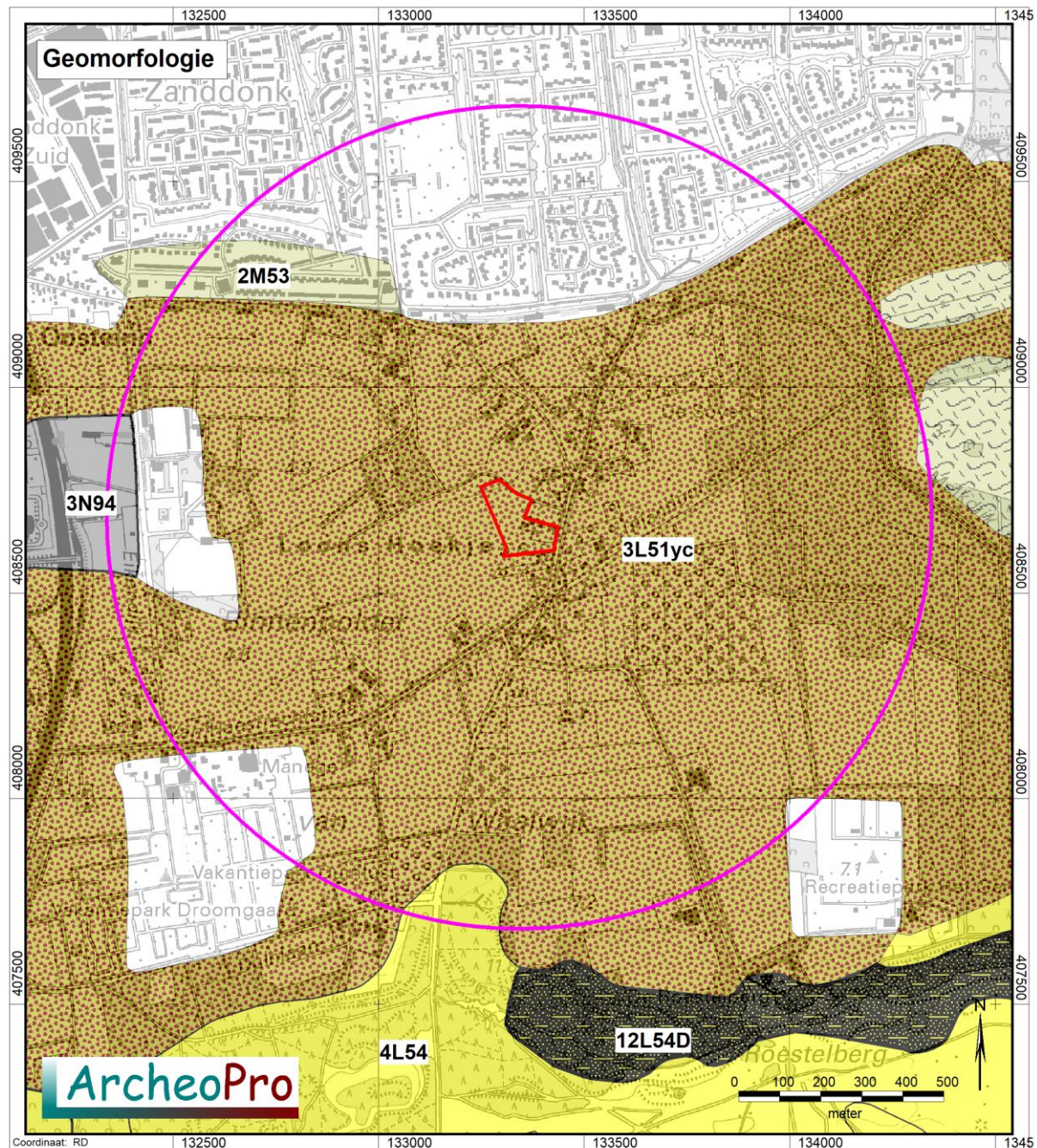


Legenda

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

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

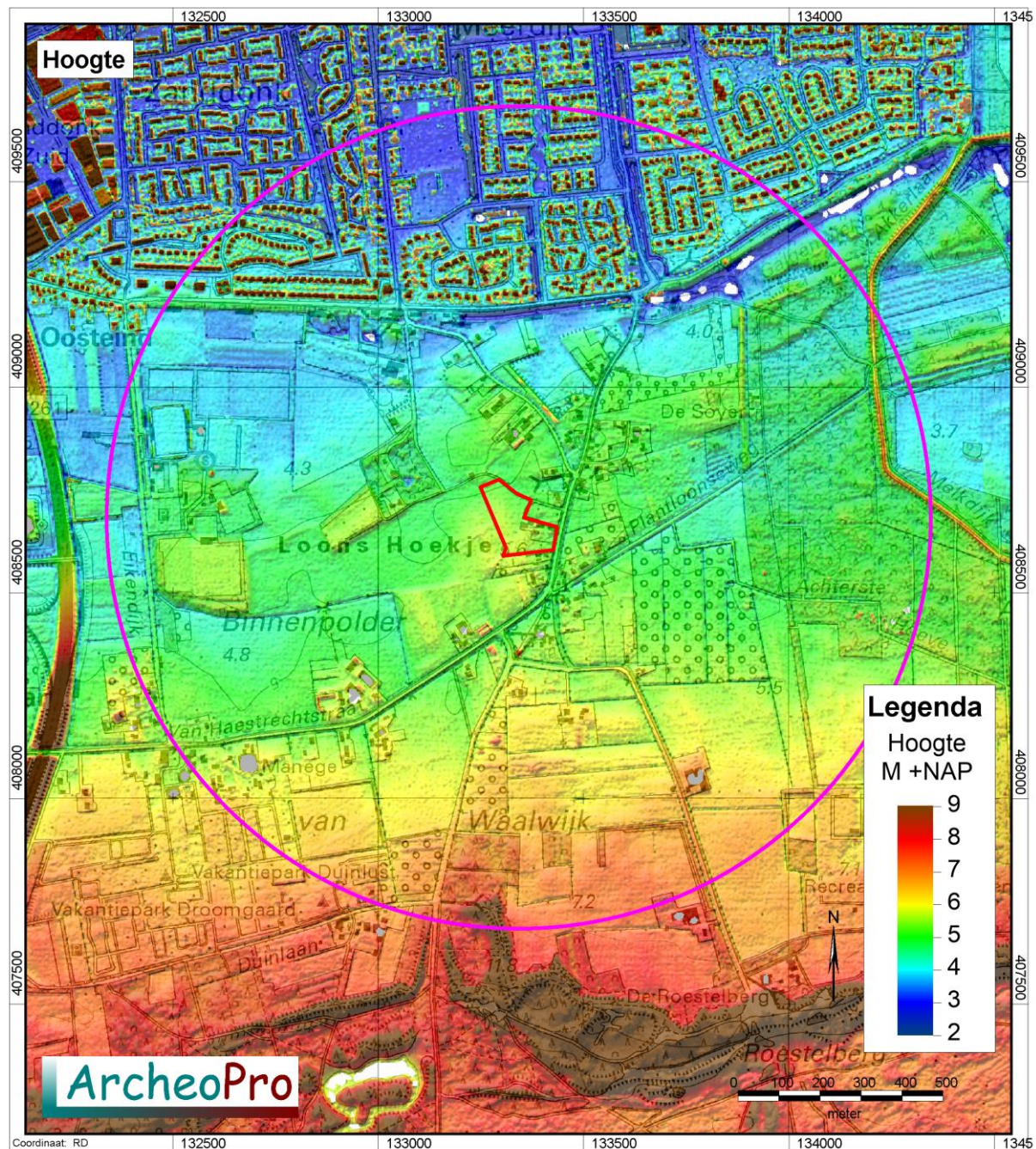


Legenda

3L51yc	Dekzandwellingen, vrij vlak, met ontginningsdek
3L54	Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten, vrij vlak
4L54	Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten, vrij vlak
12L54D	Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten, steile zeer korte hellingen
2M53	Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of loss, vlak
2M53ov	Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of loss, vlak, bedekt, vlak
3N94	Laagte ontstaan door afgraving, vrij vlak

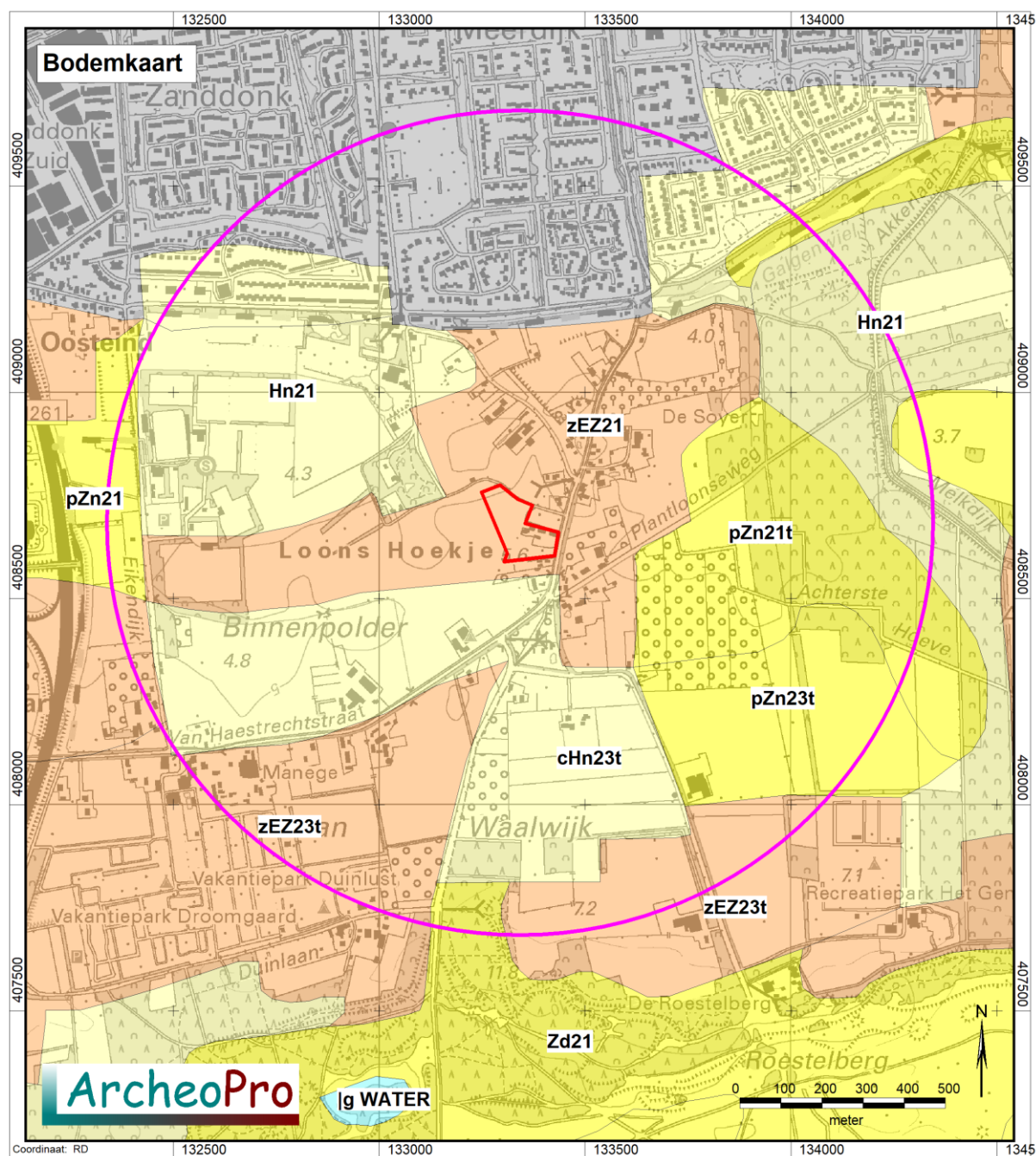
Figuur 7: Uitsnede uit de geomorfologische kaart.⁷ Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.

⁷ Bron: Universiteit Wageningen, 2017



Figuur 8: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland.⁸ Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.

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

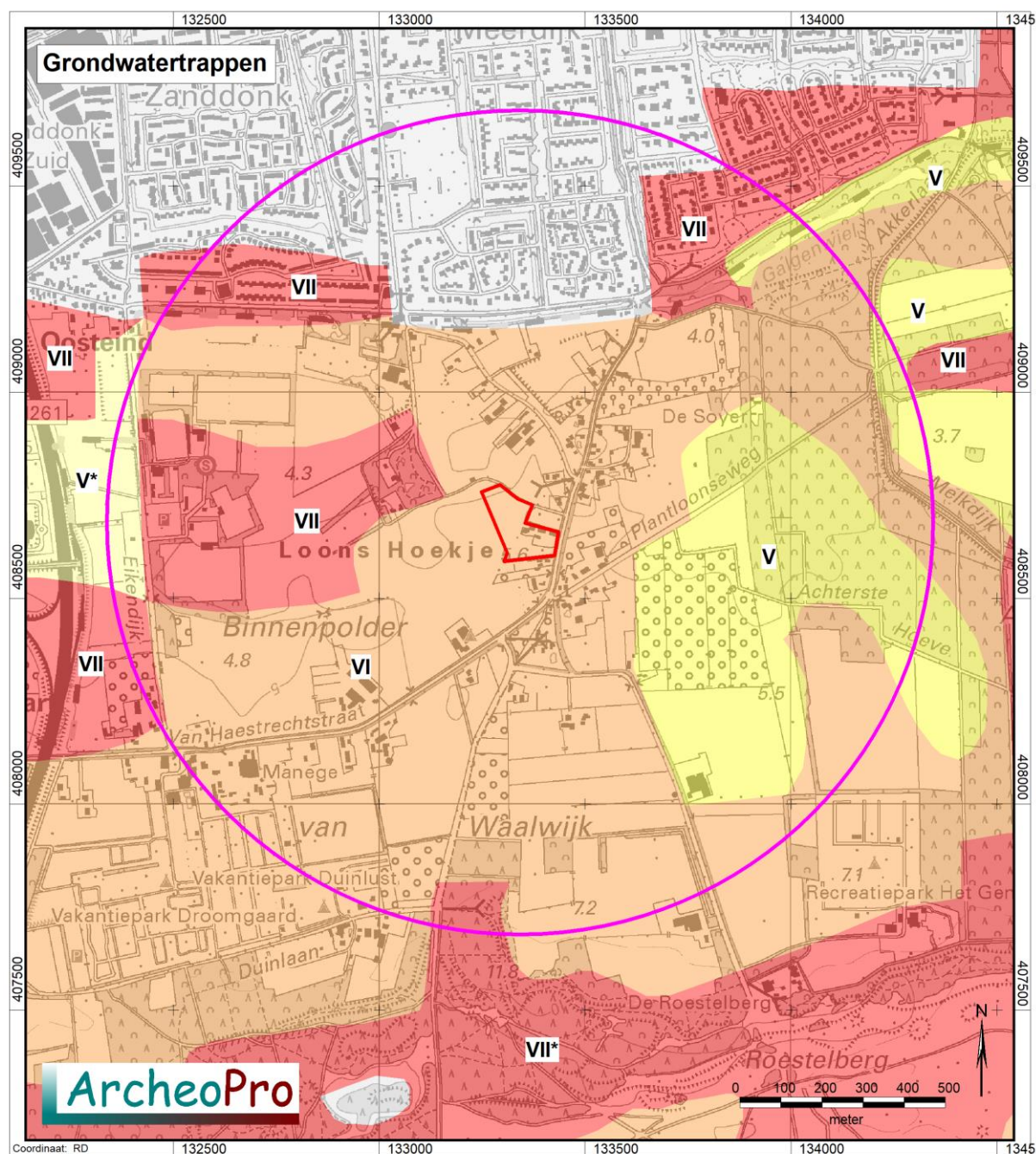


Legenda bodemkaart

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

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

⁹ Bron: Universiteit Wageningen, 2017



Legenda:

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

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

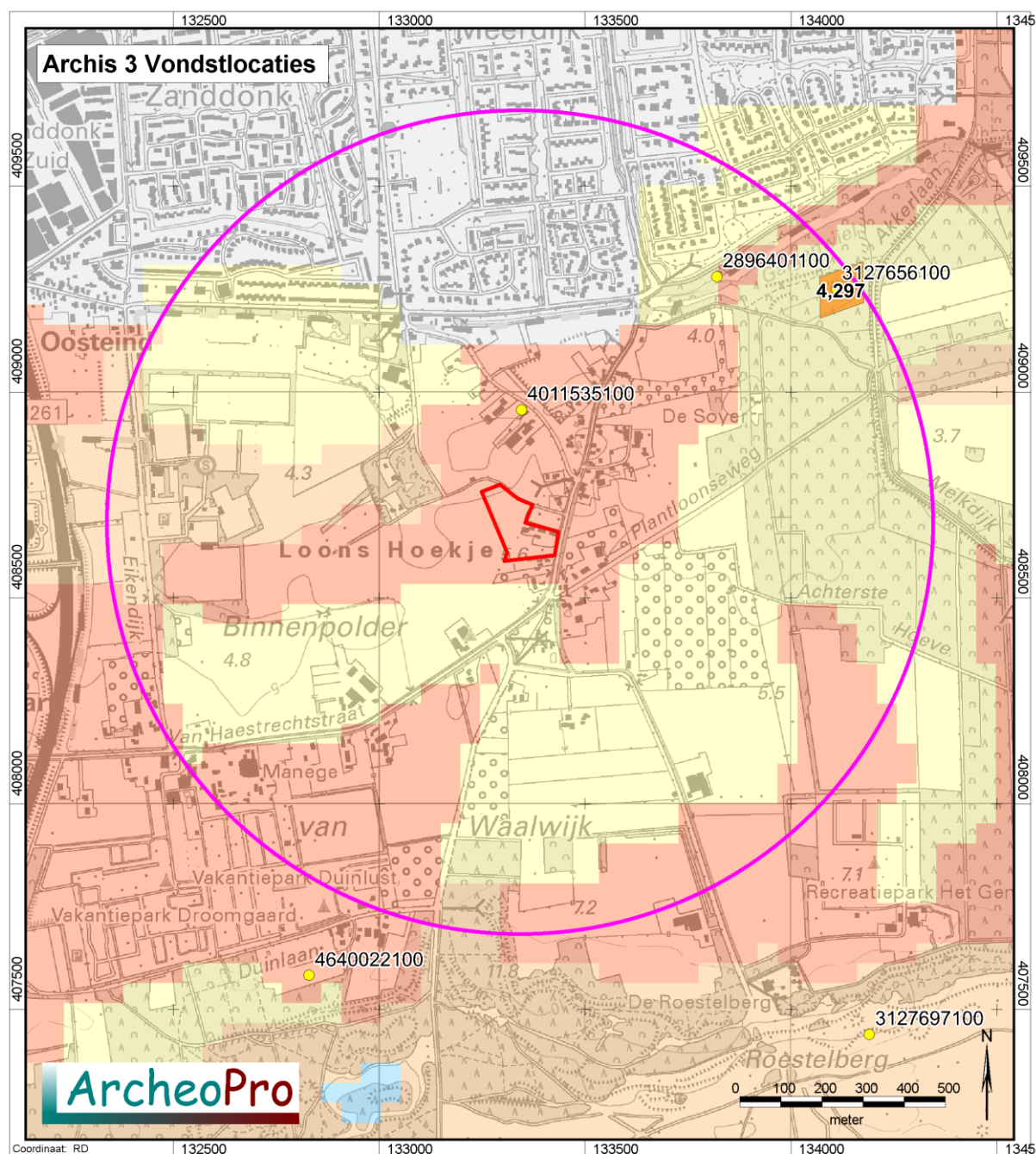
¹⁰ Bron: Universiteit Wageningen, 2017

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 jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen veelal op relatief hooggelegen delen van het dekzandlandschap in de nabijheid van water. Later, in het neolithicum wanneer een sedentair bestaan in de plaats komt van een nomadisch levenswijze, verkiest men vooral de hoogste delen van het dekzandlandschap. Deze nederzettingskeuze blijft tot in de vroege middeleeuwen bestaan. In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn de nederzettingen met name gesticht langs doorgangswegen, op kruispunten van wegen en aan de overgangen van rivieren. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied (Tebbens L. A., 2016 in: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. Ball, E.A.G. & R.M. van Heeringen (red.), 2016) dat heeft plaatsgevonden in het kader van de *Oogst van Malta*, heeft door de geringe beschikbaarheid van data uit deze perioden, geen bijstelling van dit model opgeleverd voor resten uit het laat-paleolithicum tot en met het vroeg-neolithicum. Wel geldt specifiek voor het westelijk deel van het Brabants zandgebied dat rekening moet worden met de afdekking met veen van lage delen van het landschap in het mesolithicum en het neolithicum. Gedurende de late prehistorie verschuift de bewoning naar de allerhoogste delen. Dit is mogelijk het gevolg van geleidelijke vernatting van het landschap, waarbij juist de vernatte, moerassige delen niet meer bewoond worden. De bewoning in de periode ijzertijd – Romeinse tijd vertoont een sterke mate van continuïteit die plaatselijk al in de bronstijd begint. De bewoningslacune die in overige delen van Brabant na de Romeinse tijd wordt gezien, lijkt in West-Brabant door eerder optredende Merovingische kolonisatie, al tussen 450 en 500 AD tot een einde te zijn gekomen en daarmee ongeveer een eeuw vroeger dan in het oosten van Brabant. Plaatselijk lijkt zelfs geen onderbreking te hebben bestaan. Tot in de volle- en late middeleeuwen loopt de bewoning ononderbroken door met een duidelijke verdichting van de bewoning in de late middeleeuwen.

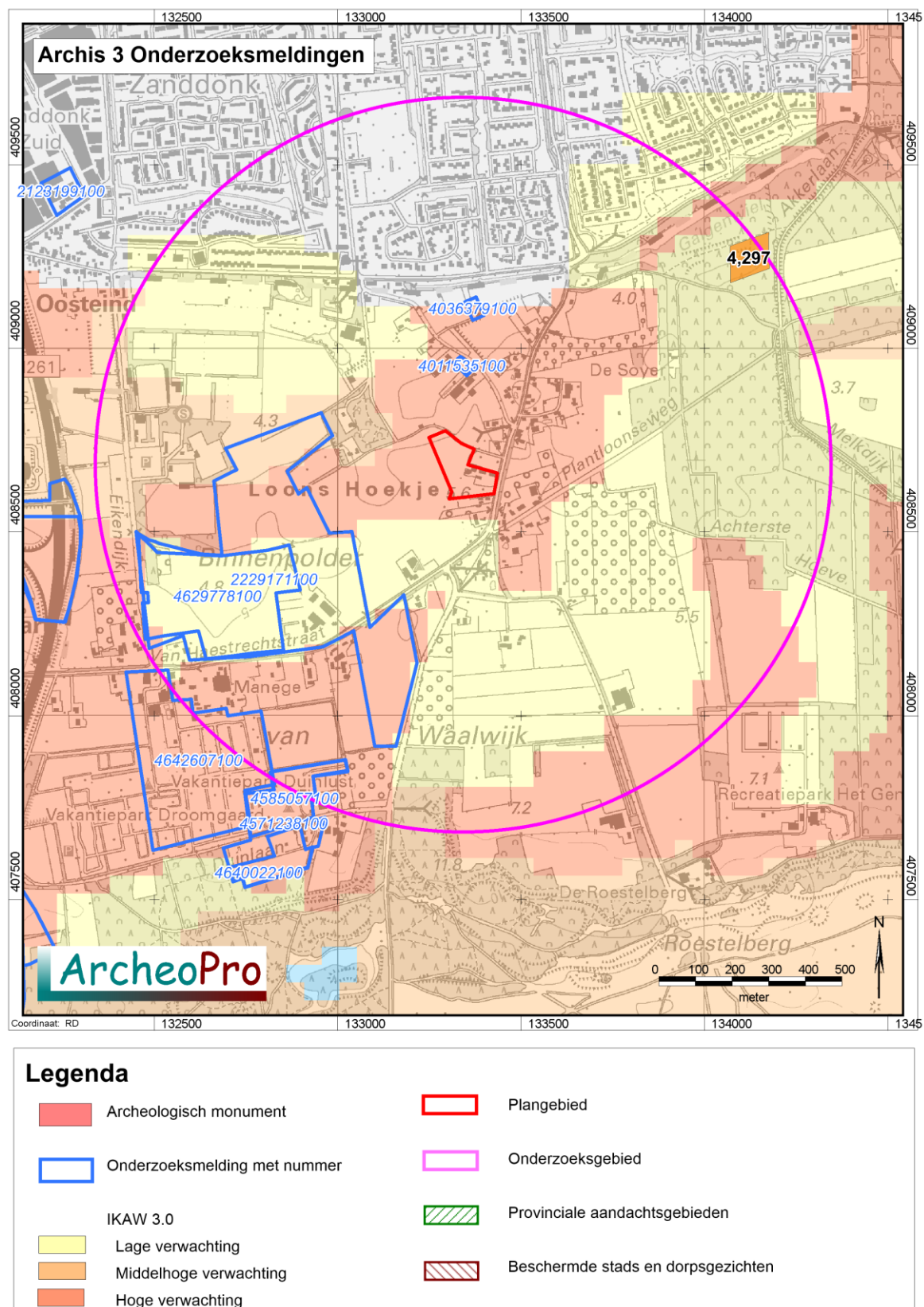
Volgens het archeologisch informatiesysteem Archis, liggen binnen het onderzoeksgebied drie bekende archeologische vindplaatsen. Hiervan vormt er één een (voormalig) AMK-terrein op de noordoostgrens van het onderzoeksgebied (nr. 4297). Zaaknummer 4011535100 ligt driehonderd meter ten noorden van het plangebied. Hier is door Vestigia een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek en de gemeentelijke archeologische beleidskaart gold voor dit terrein een hoge archeologische verwachting op het *in situ* aantreffen van archeologische vondsten en sporen vanaf het Laat-Paleolithicum/Neolithicum tot aan de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Op basis van het veldonderzoek is geconstateerd dat binnen dit plangebied de bodemopbouw tot enige decimeters onder het oorspronkelijk maaiveld verstoord is. De overgang naar de ondergrond is scherp en erosief; het aangetroffen ophogingspakket bevat sporen van recente verstoring. Om deze reden is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Ongeveer achthonderd meter ten noordoosten van het plangebied ligt zaaknummer 2896401100. Het betreft een oude melding van een kunstmatig opgeworpen heuvel die destijds niet is geïnterpreteerd als grafheuvel.



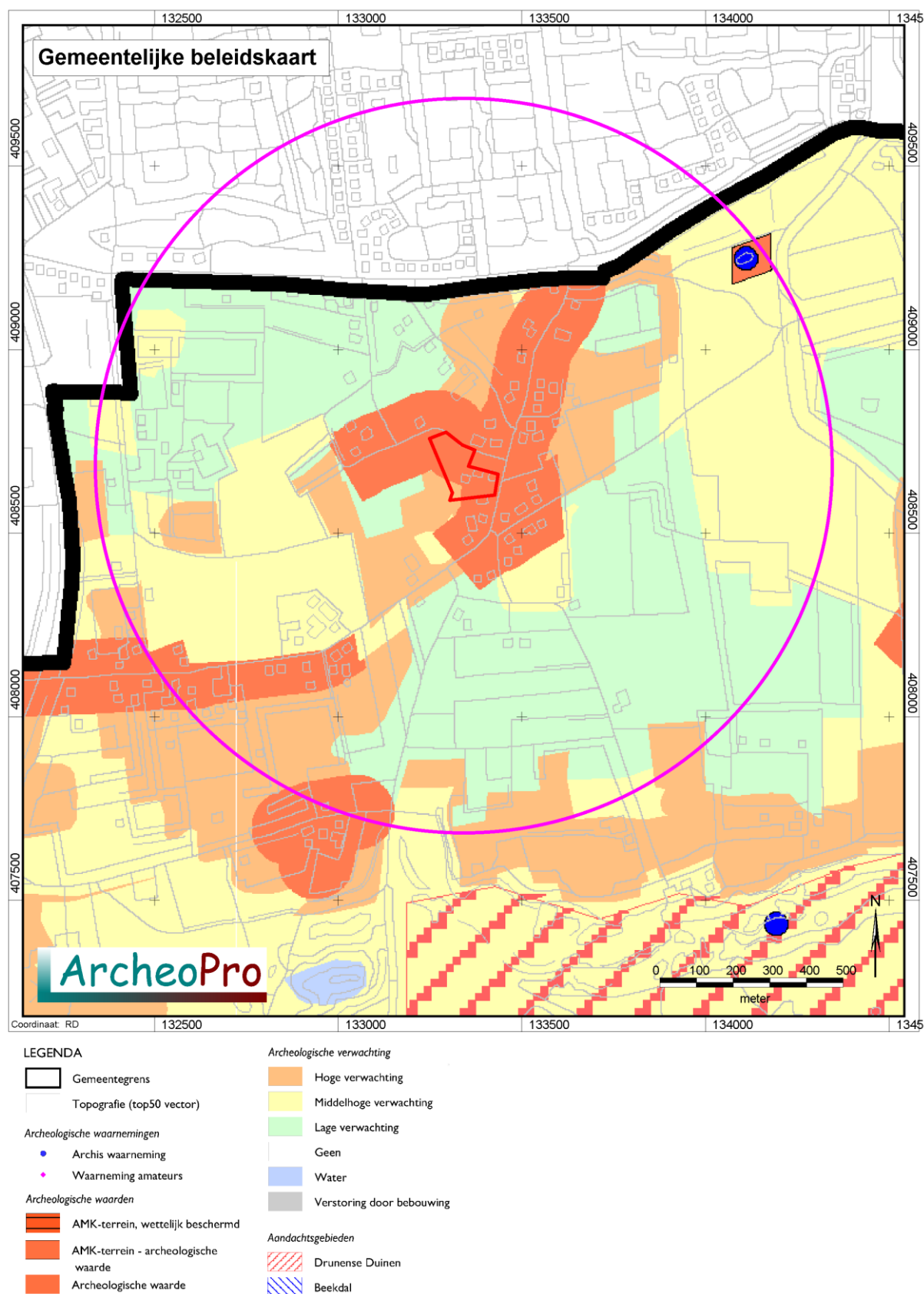
Figuur 11: Kaart met Archis vondstlocaties.¹¹ Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.

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



Figuur 12: Kaart met Archisonderzoeksmeldingen.¹² Het plangebied is rood omlind en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.

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



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

¹³ Bron: Gemeente Loon op Zand

2.4 Historie (LS03)

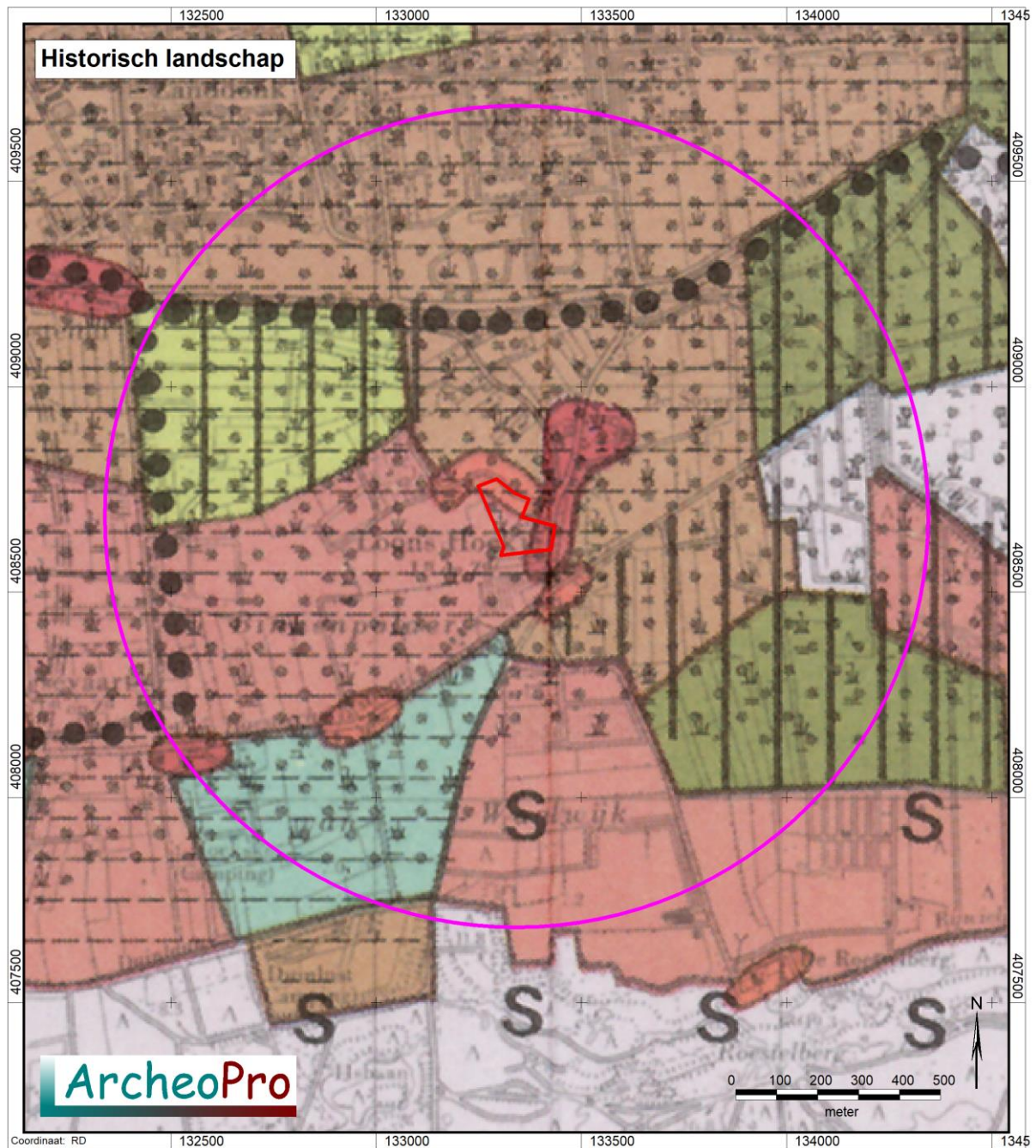
Het plangebied maakt van oudsher deel uit van de buurtschap Loons Hoekje ten oosten van Sprang en Kaatsheuvel en ligt op de grens tussen de zandgebieden van Brabant en de veen- en kleigebieden ten noorden hiervan (De Langstraat). Na de uitgifte van de eerste hoeven “moers” omstreeks 1300, was eeuwenlang de turfwinning de voornaamste bron van inkomsten. De veenontginning vond plaats in de vorm van langgerekte noord-zuid gerichte opstreckende verkaveling. Deze lange smalle percelen zijn van oudsher omgeven door elzenhagen.

De kaart van Simonz uit omstreeks 1620 (zie figuur 14) toont met betrekking tot het plangebied geen bruikbare informatie.

Volgens de kaart van de historische landschappen en historische relictten (zie figuur 15 en 16) ligt het oostelijke deel van het plangebied van oudsher binnen de bebouwing van Loons Hoekje aan een historische weg. Tevens wordt op het westelijke deel van het plangebied oud bos aangegeven. Op de kadastrale kaart uit de periode 1811-1832 (figuur 17), wordt op het centrale oostelijke deel van het plangebied en in de uiterste oosthoek, bebouwing aangegeven. Figuur 19 toont uitsneden uit de topografische kaarten uit 1845, 1899, 1958 en 2015. Hierop is te zien dat de op de kadastrale kaart afgebeelde situatie tot aan het begin van de twintigste eeuw ongewijzigd is gebleven. In de eerste helft van de twintigste eeuw is de bebouwing op het centrale oostelijke deel van het plangebied gesloopt. In de loop van de twintigste eeuw is de bebouwing in de uiterste oosthoek van het plangebied sterk uitgebreid. De niet bebouwde delen van het plangebied bestaan van oudsher uit gras- en akkerlandjes die omgeven werden door houtwallen. Min of meer diagonaal door het plangebied liep een veldweggetje. Al deze landschapselementen zijn in de loop van de twintigste eeuw verdwenen.

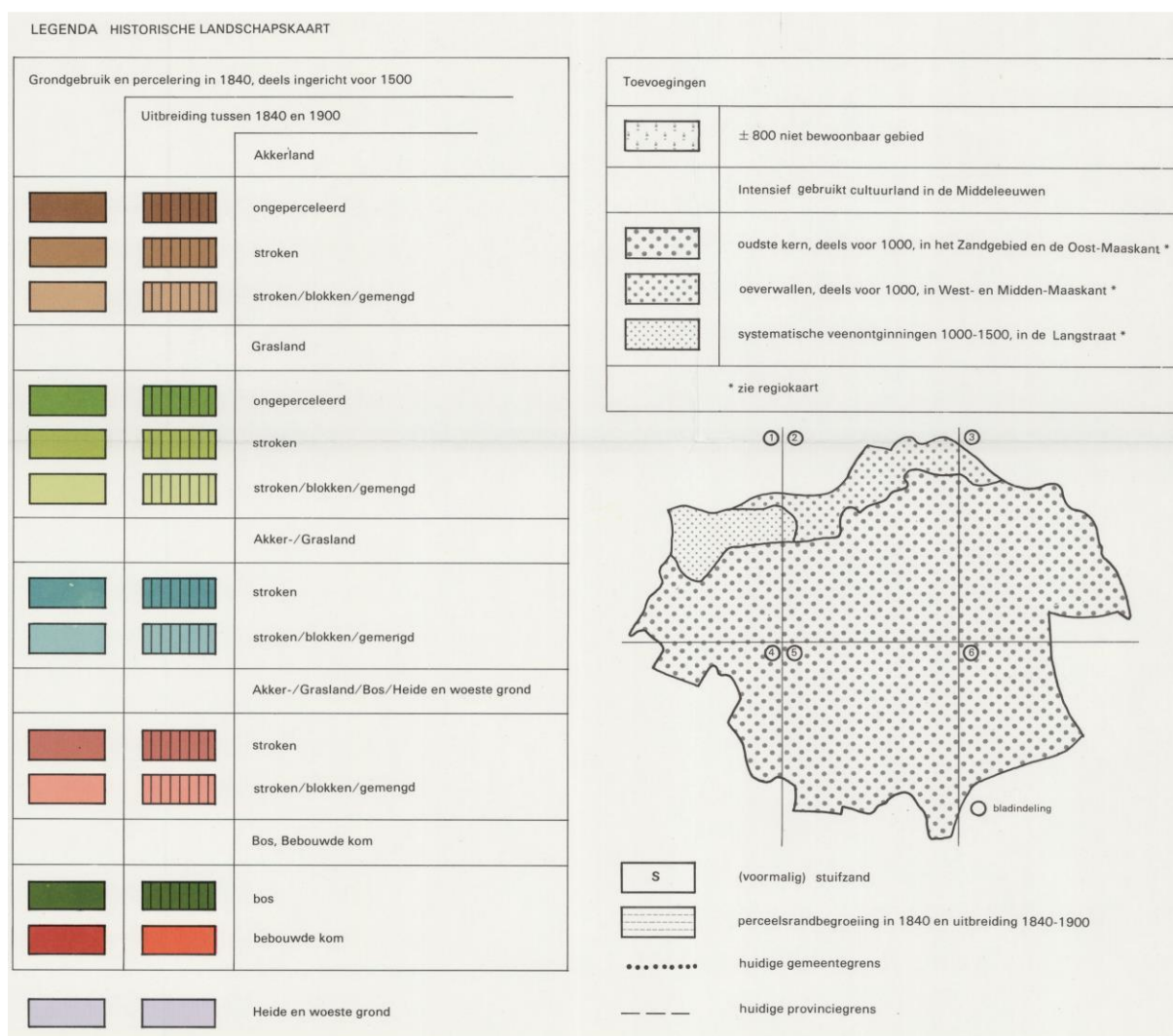


Figuur 14: Kaart Symonsz



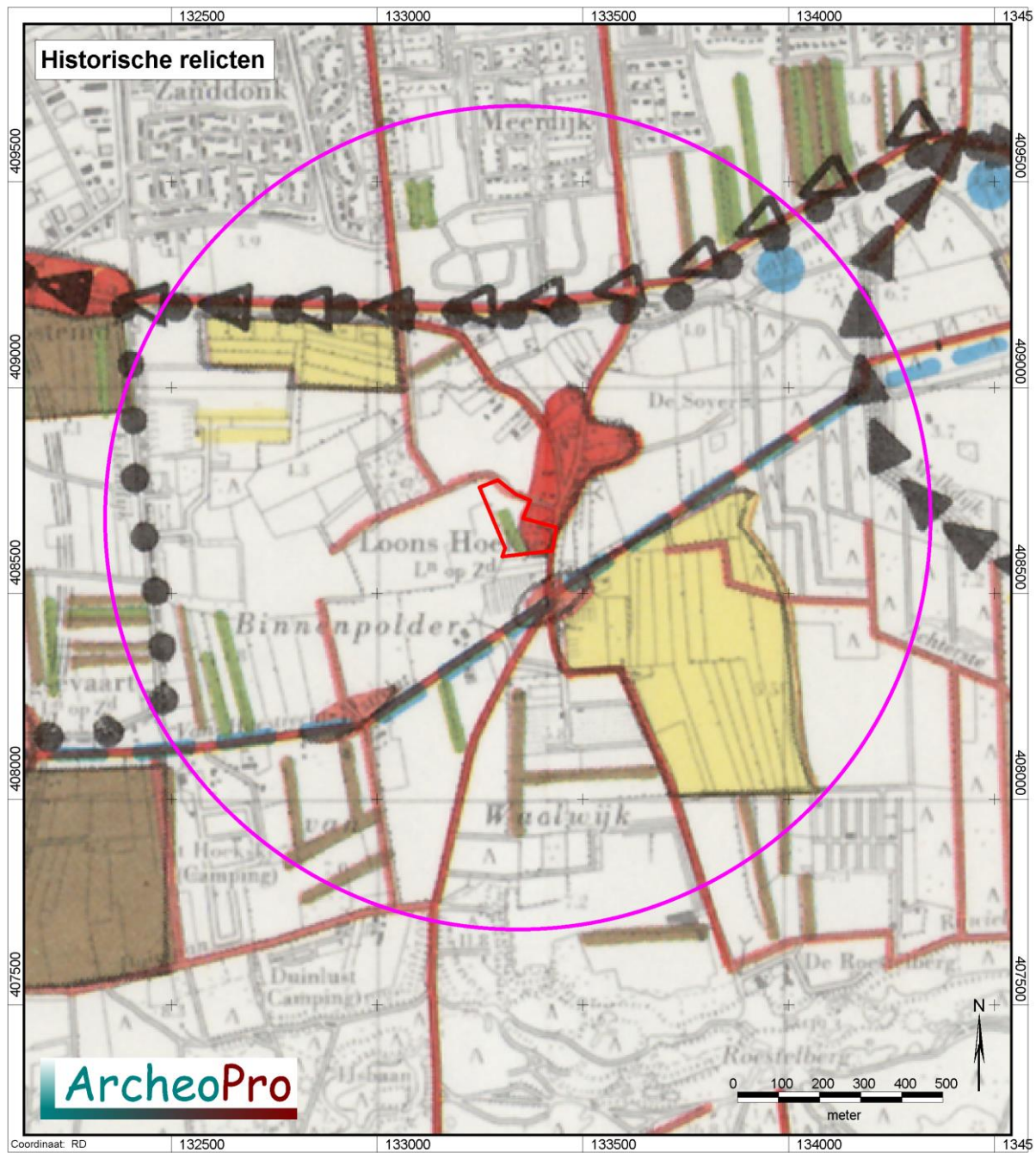
Figuur 15a: Uitsnede uit de kaart met historisch landschap (Naar de Bont, 1993)¹⁴
Het plangebied is rood omlijnd.

¹⁴ Bron: Bont, Ch de., Cultuurhistorisch onderzoek Oost-Brabant, 1993



Figuur 15b: Legenda van de kaart met historische landschapselementen Oost Brabant (Naar de Bont, 1993) ¹⁵ Het plangebied is rood omlijnd.

¹⁵ Bron: Bont, Ch de., Cultuurhistorisch onderzoek Oost-Brabant, 1993



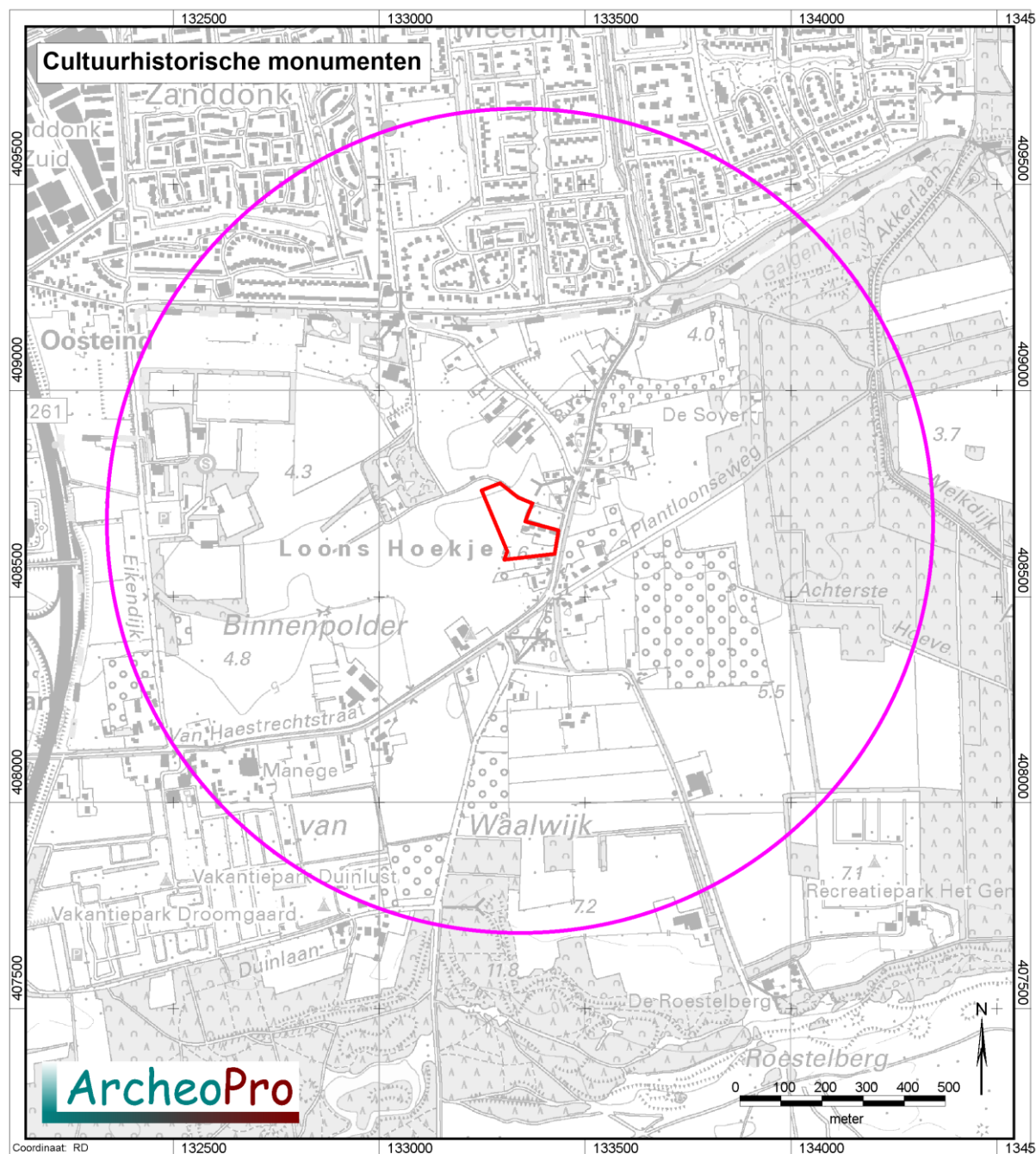
Figuur 16a: Uitsnede uit de kaart met historische relictten (Naar de Bont, 1993) ¹⁶
Het plangebied is rood omlijnd.

¹⁶ Bron: Bont, Ch de., Cultuurhistorisch onderzoek Oost-Brabant, 1993

LEGENDA RELICTENKAART		
Relict, ontstaan voor 1840, deels voor 1500		
	Relict, ontstaan tussen 1840 en 1900	Oorspronkelijke functie
		Agrarisch
		gebied met weinig veranderde percelering
		resterende perceelsscheiding in overigens sterk veranderd gebied
		open "akker" complex
		houtwal, brede houtrand en overige perceelsrandbegroeiing
		oud bos
		resterende heide
		(restant) eendenkooi
		Bewoning /Religieus /Militair
		weinig veranderde kern
		(restant) kasteel
		kasteel (verdwenen)
		middeleeuws parochiecentrum (restant kerk/kerkhof)
		middeleeuws parochiecentrum (verdwenen)
		fort, linie, stadsmuur
		Waterstaatkundig
		dijk
		dijk, tracé nog aanwezig als weg
		dijk, tracé nog herkenbaar in percelering
		wiel
		wiel, nog herkenbaar in dijktracé
		wetering
		Verkeer/Vervoer
		weg
		turfvaart
		turfvaart, tracé nog aanwezig als weg
		Overige onderscheidingen
		huidige gemeentegrens
		huidige provinciegrens
		(oude) Maasloop

Figuur 16b: Legenda van de kaart met historische relictten (Naar de Bont, 1993) ¹⁷ Het plangebied is rood omlijnd.

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

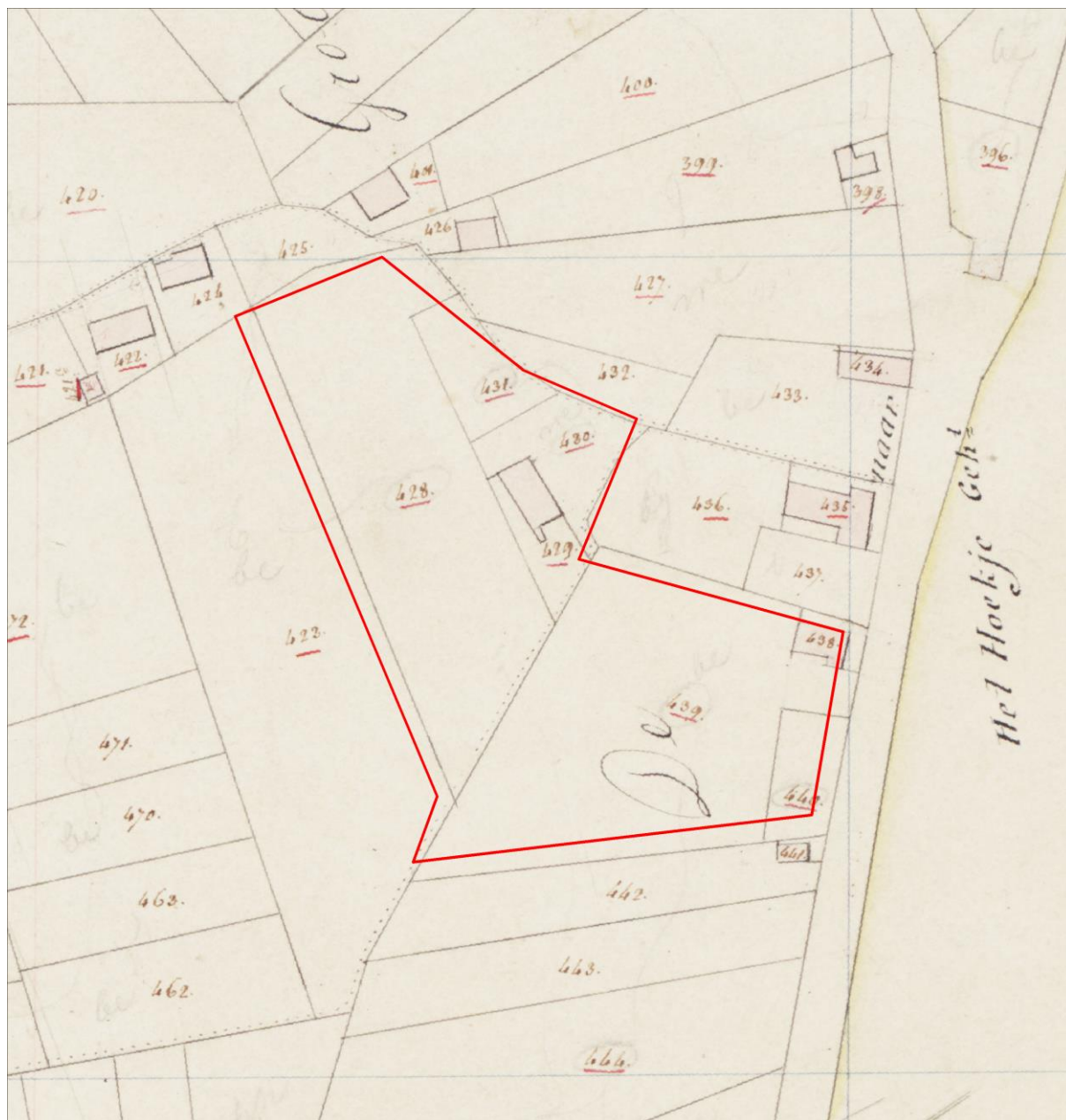


Type rijksmonument

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

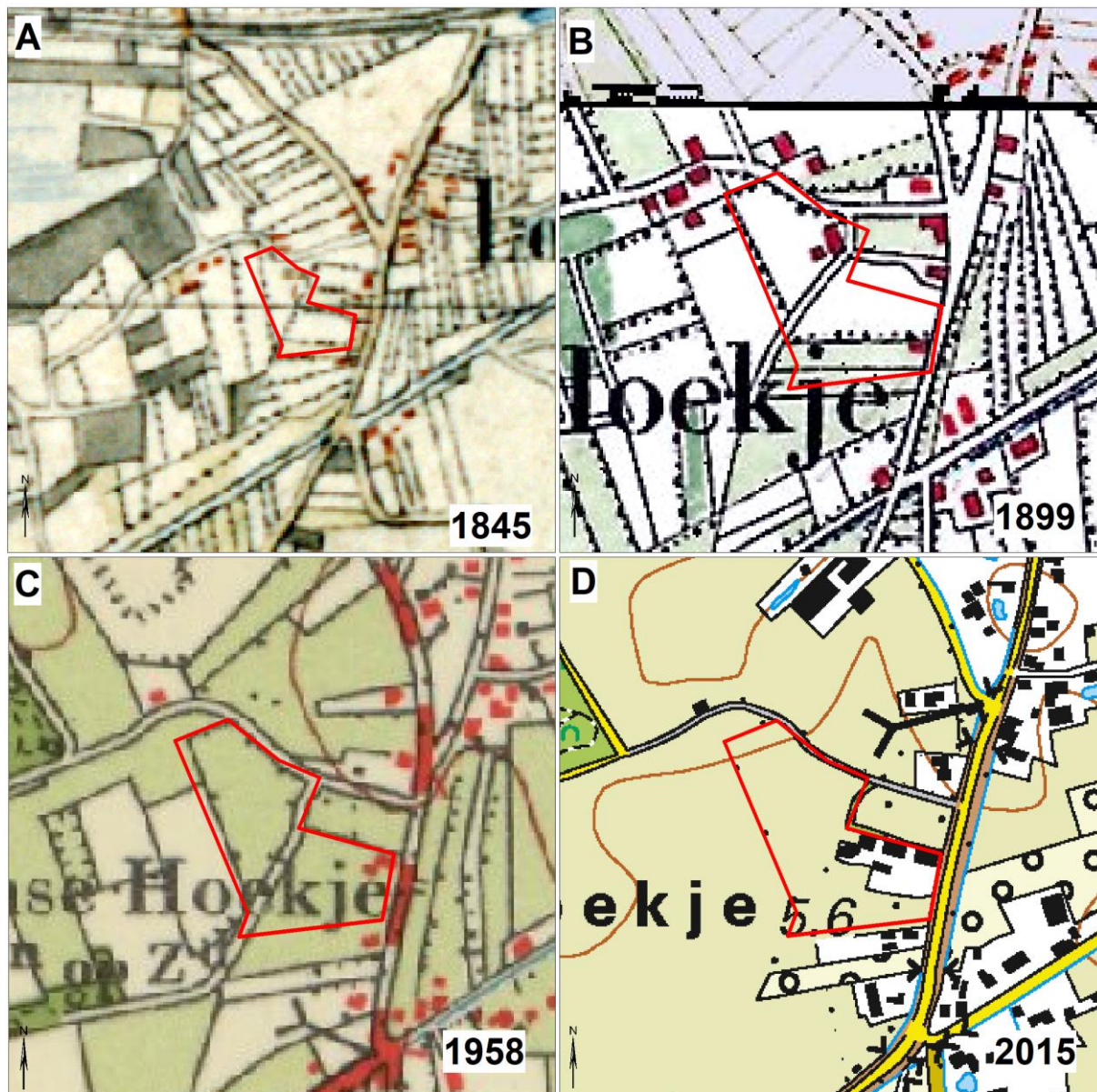
Figuur 17: Uitsnede uit de kaart cultuurhistorische monumenten.¹⁸ Het plangebied is rood omlijnd.

¹⁸ Bron: Monumentenregister Rijksdienst Cultureel Erfgoed, Amersfoort 2018



Figuur 18: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832¹⁹

¹⁹ Bron: Kadaster Topografische Dienst, Emmen 2008



Figuur 19: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1899, 1958 en 2015.²⁰ Het plangebied is telkens rood omlijnd.

²⁰ Bron: Kadaster Topografische Dienst

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (LS05)

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt op een dekzandvlakte waarop de bodemkaart de aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden aangeeft. Het plangebied ligt van oorsprong op agrarische percelen, aan de rand van de historische bebouwing van Loons Hoekje en langs een oude weg. Binnen het plangebied staat van oudsher twee woningen woning. Hiervan is er één in de twintigste eeuw gesloopt. Rond de andere woning is de bebouwing in de tweede helft van de twintigste eeuw aanzienlijk uitgebreid.

Verwachte perioden (datering)

Op basis van de bekende gegevens van archeologische waarden in het onderzoeksgebied moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied, in verband met de ligging buiten een gradiëntzone, een lage verwachting geldt voor resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Gezien de ligging van het plangebied grotendeels op agrarische percelen, maar wel deels binnen een historisch bebouwingslint, geldt een middelhoge tot hoge verwachting voor resten van bewoning uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Gezien de resultaten van eerdere onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied en de verwachte aanwezigheid van een enkeerdgrond met een tenminste vijftig centimeter dik akkerdek, geldt ook een middelhoge- tot hoge verwachting voor resten van nederzettingen en grafvelden uit het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen.

Complextypen

Nederzettingsresten uit de perioden vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen zijn doorgaans vele honderden vierkante meters groot en kunnen voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (aardewerk, bouwsteen, natuursteen) of als vullingen van afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, e.d. Indien nederzettingsresten worden aangetroffen, kan ook de aanwezigheid van bijbehorende sporen van begravingen, zowel in de vorm van crematiegraven als van inhumatiegraven, niet worden uitgesloten.

Uiterlijke kenmerken

Nederzettingsresten (huisplaatsen) daterend van het neolithicum tot en met de middeleeuwen kunnen onder de bouwvoor of het akkerdek voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (aardewerk, vuursteen, natuursteen, verbrande leem, houtskool) of als vullingen van afvalkuilen, paalkuilen en waterputten e.d. Deze kunnen zijn afgedekt door een akkerdek.

Gaafheid en diepteligging

Door het gebruik voor de landbouw zal op zijn minst oppervlakkige bodemverstoring zijn opgetreden. De bouw- en sloopactiviteiten die op het oostelijke deel van het plangebied hebben plaatsgevonden, kunnen tenminste plaatselijk, tot aanmerkelijk diepere bodemverstoring hebben geleid.

2.6 Onderzoeksstrategie (LS05)

Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn.

Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts.

Indien blijkt dat de huidige grondbewerking tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering het meest geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren.

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

Rekening houdend met de bestaande bebouwing zijn op het zuidelijke deel van het plangebied waarop de sloop- en bouwactiviteiten zullen plaatsvinden 20 boorpunten verdeeld over een netwerk met telkens 25 meter afstand tussen de boringen en twintig meter afstand tussen de boorraaien. Hierdoor is een boordichtheid bereikt van ongeveer twintig boringen per hectare. Bij gebruik van een edelmanboor met een diameter van vijftien centimeter en het zeven van het hiermee opgeboorde zand, voldoet een dergelijke boordichtheid volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2012), als brede zoekoptie voor kleine terreinen met een brede verwachting in zand (zoekoptie E1). Op het noordelijke deel van het plangebied is geboord in een dichtheid van twintig boringen per hectare met telkens 35 meter afstand tussen de boringen en 30 meter afstand tussen de boorraaien. Hiervoor is gebruik gemaakt van een zandguts. Deze aanpak volstaat als verkennend booronderzoek om na te gaan hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze nog intact is en of deze in het (verre) verleden geschikt was voor bewoning.

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 20: Het plangebied nabij boorpunt 15, gezien in westelijke richting.

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden (VS03)

Positie boringen:	Regelmatige verdeling over het plangebied (figuur 26).
Gebruikt boormateriaal:	Zandguts met een diameter van 2 cm en edelmanboor met een diameter van 15 cm.
Totaal aantal boringen:	28
Boorgrid:	20 x 25m en 30 x 35m
Boordichtheid:	Tien en twintig boringen per hectare
Geboorde diepte:	0,7 – 1,3m –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 bebouwing van het plangebied was geen oppervlaktekartering mogelijk. Evenmin waren bodemontsluitingen aanwezig die geïnspecteerd konden worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.



Figuur 21: Het noordelijke deel van het plangebied gezien vanaf boorpunt 10 in noordelijke richting.

3.2 Resultaten booronderzoek (VS03)

De boringen zijn zoveel mogelijk gezet in noordwest-zuidoost gerichte boorraaien waarbij de tussenafstanden tussen de op het noordelijke deel van het plangebied gezette boringen 1 tot en met 8 steeds 35 meter bedragen en de tussenafstanden tussen de overige boringen steeds 25 meter. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

Tijdens het veldonderzoek is boven in de boringen 1 tot en met 4, 6 en 7 een bouwvoor aangetroffen die bestaat uit homogeen, humusrijk zand. De dikte hiervan loopt uiteen van dertig centimeter in boring 1 tot bijna zestig centimeter in boring 3. De gemiddelde dikte is ongeveer een halve meter. Op de boorpunten 2, 6 en 7 gaat deze bouwvoor direct over in het schone geelgrijze zand van de C-horizont. Op de boorpunten 1, 3 en 4 ligt tussen de bouwvoor en de C-horizont nog een ongeveer vijf centimeter dikke AC-horizont. Alle overige boringen worden bovenin gekenmerkt door de aanwezigheid van een rommelige toplaag die bestaat uit brokken zand van uiteenlopend humusgehalte. De dikte hiervan loopt uiteen van slechts tien centimeter op boorpunt 8 tot ruim zeventig centimeter op de boorpunten 14 en 18. Onder de humusrijke toplaag is op de boorpunten 10, 11, 20 en 27 een vergraven pakket aangetroffen dat overwegend bestaat uit humusrijk zand maar waarin ook brokjes geel zand voorkomen (zie figuur 22). De dikte hiervan varieert van vijf centimeter op boorpunt 27 tot ruim zestig centimeter op boorpunt 11.



Figuur 22: Foto van humusrijke zand met daarin brokken geel zand zoals dit op de boorpunten 10, 11, 20 en 27 is aangetroffen.

Op de boorpunten 5, 8, 9, 12, 17, 18, 21, 22, 23, 26 en 28 is onder de rommelige toplaag van humusrijk zand een menglaag aangetroffen die bestaat uit geel zand met daarin brokken humeus zand. De dikte hiervan varieert van vijf centimeter op de boorpunten 9, 21, 22, 23 en 28 tot bijna een halve meter op de boorpunt 12 (zie figuur 23). Onder deze menglagen is op al deze boorpunten het schone geelgrijze zand van de C-horizont aangetroffen. Dit zand is zwak lemig en ongeoxideerd. Boorpunt 8 ligt op de locatie waarop de kadasterkaart uit 1832 de ligging van bebouwing aangeeft (zie figuur 18). De rommelige toplagen op dit boorpunt zijn mogelijk ontstaan bij de sloop van deze bebouwing. Tot diepe bodemverstoring lijkt dit echter niet te hebben geleid.



Figuur 23: Foto van het gele zand met daarin brokken humeus zand (rechts van het midden), zoals dit op de boorpunten 5, 8, 9, 12, 17, 18, 21, 22, 23, 26 en 28 is aangetroffen.

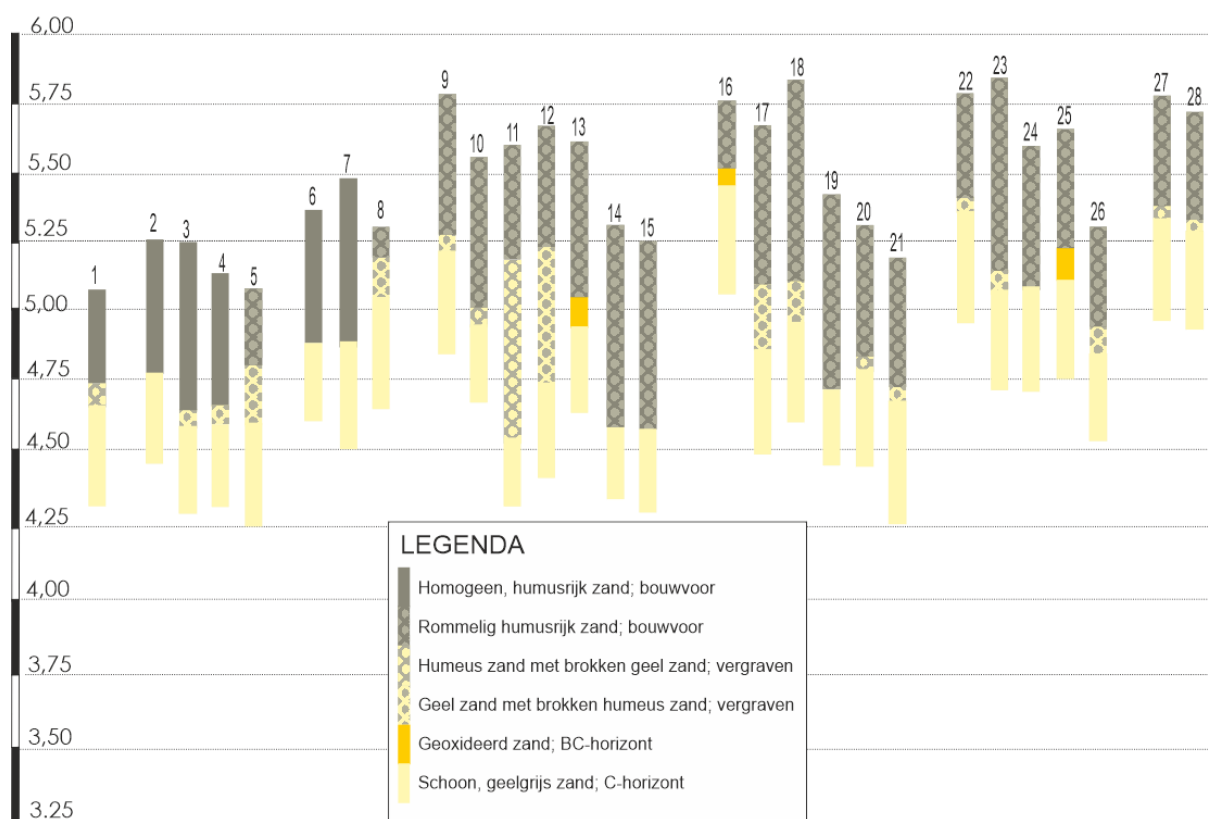
Op de boorpunten 13, 16 en 25 zijn resten van podzolvorming aangetroffen. In boring 6 gaat het om een B-horizont die geleidelijk aan overgaat in een BC-horizont en in boring 5 om het restant van een BC-horizont dat nog juist is aangetroffen onder een pakket vergraven zand (zie figuur 24).



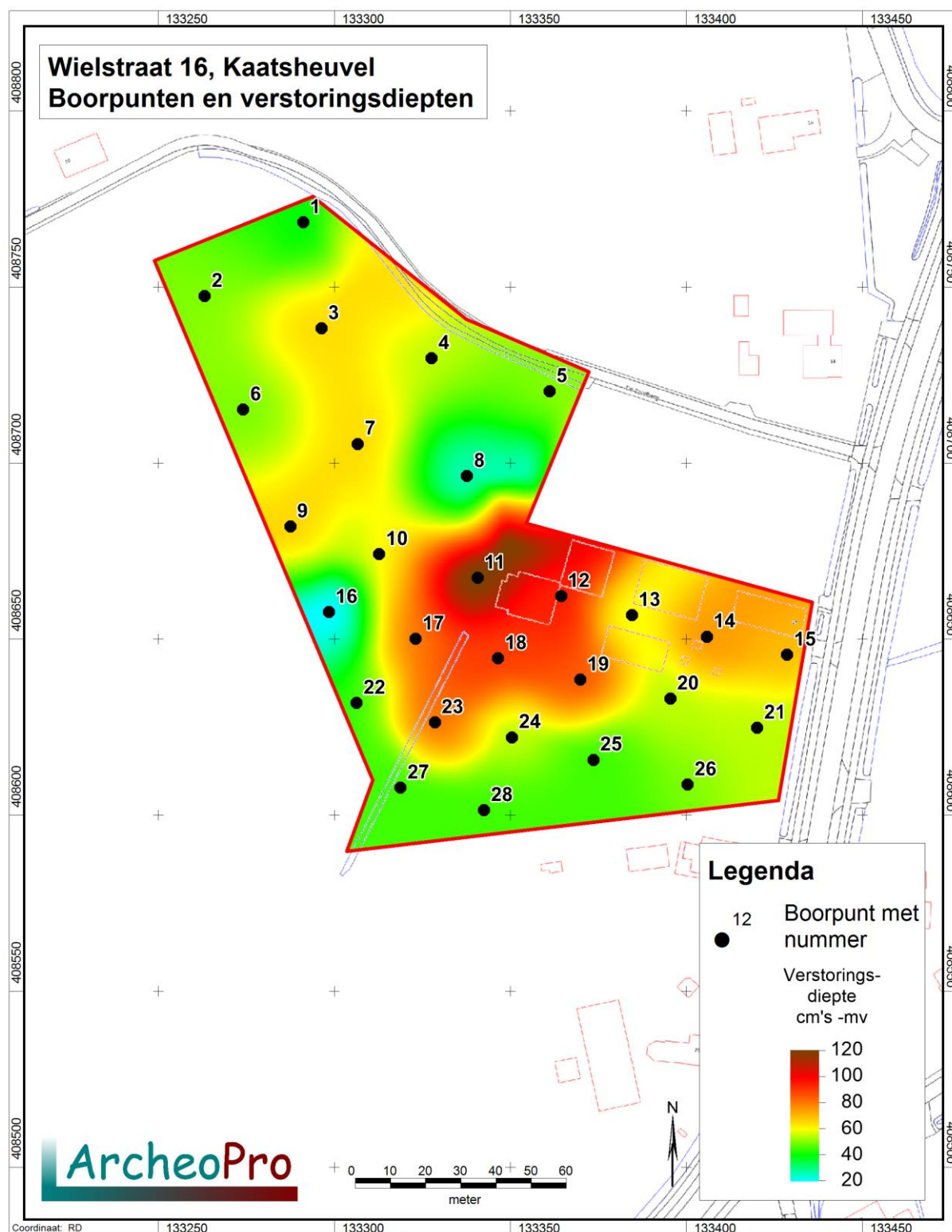
Figuur 24: Foto van het restant van een BC-horizont (rechts van het midden) zoals in de boringen 13, 16 en 25 is aangetroffen onder de toplaag.

De weergave van de resultaten van het booronderzoek in figuur 25 laat zien dat het maaiveld op het noordelijke deel van het plangebied lager ligt dan op de overige delen. Restanten van podzolvorming zijn hier dan ook niet aangetroffen. De top van de aangetroffen BC-horizont ligt op de boorpunten 13, 16 en 25 op respectievelijk 5.05, 5.55 en 5.2 meter +NAP. Vergelijking van deze bodemopbouw met die op de boorpunten 11, 12, 14, 15, 17 tot en met 21, 23, 24 en 26, laat zien dat de bodem op het zuidoostelijke deel van het plangebied over het geheel genomen tot een halve meter of meer in de C-horizont verstoord is. Dit betekent dat de kans op de aanwezigheid van behoudenswaardige sporen binnen het zuidoostelijke deel van het plangebied, zeer gering is. Niettemin is op de boorpunten 13, 16, 19 tot en met 28, nageboord met een megaboer. Het zeven van het hiermee opgeboorde zand heeft echter nergens binnen het plangebied archeologische indicatoren opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van archeologisch relevante sporen zouden kunnen wijzen. Het zeefresidu bestond slechts uit relatief moderne resten. Het gaat hierbij met name om kachelslak. Hier en daar is echter ook een enkel brokje baksteenpuin, glas, metaal en zelfs plastic, aangetroffen. Dergelijke resten komen voor tot onder in de humusrijke toplagen en plaatselijk ook tot in de hieronder gelegen vergraven of verploegde zandlagen.

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



Figuur 25: Boorprofielen



Figuur 26: Boorpunten met verstoringsdiepten

4 Conclusies en aanbevelingen (VS07)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied in verband met de ligging buiten een gradiëntzone, een lage verwachting geldt voor resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Gezien de ligging van het plangebied grotendeels op agrarische percelen, maar wel deels binnen een historisch bebouwingslint, geldt een middelhoge tot hoge verwachting voor resten van bewoning uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Gezien de resultaten van eerdere onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied en de verwachte aanwezigheid van een enkeerdgrond met een tenminste vijftig centimeter dik akkerdek, geldt ook een middelhoge- tot hoge verwachting voor resten van nederzettingen en grafvelden uit het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied 28 boringen verricht met behulp van een zandguts en een megaboer. Op basis van de resultaten van de gutsboringen kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

-Hoe is de bodem opgebouwd binnen het plangebied?

Binnen het plangebied lijken oorspronkelijk podzolbodems te zijn gevormd. Hiervan getuigt in drie boringen nog de aanwezigheid van een (restand van een) BC-horizont. Het noordelijke deel van het plangebied ligt lager en hier is mogelijk nooit podzolvorming opgetreden. Hier is een bouwvoor aanwezig van homogeen humusrijk zand die direct of via een dunne AC-horizont, overgaat in het schone geelgrijze zand van de C-horizont. Op de overige delen van het plangebied ligt het maaiveld hoger maar heeft ook veel meer aantasting van de bodem plaatsgevonden. Een echte enkeerdgrond die is ontstaan ten gevolge van de bemesting met potstalmest, lijkt niet aanwezig te zijn. Op het noordelijke deel van het plangebied waarop de bodem het minst geroerd is, is het akkerdek hier net niet dik genoeg voor. Op het zuidelijke deel van het plangebied is de humusrijke toplaag wel dik genoeg maar lijkt deze te zijn ontstaan door relatief moderne bodembewerking en grondverplaatsing waarbij ook de onderliggende bodem is geroerd.

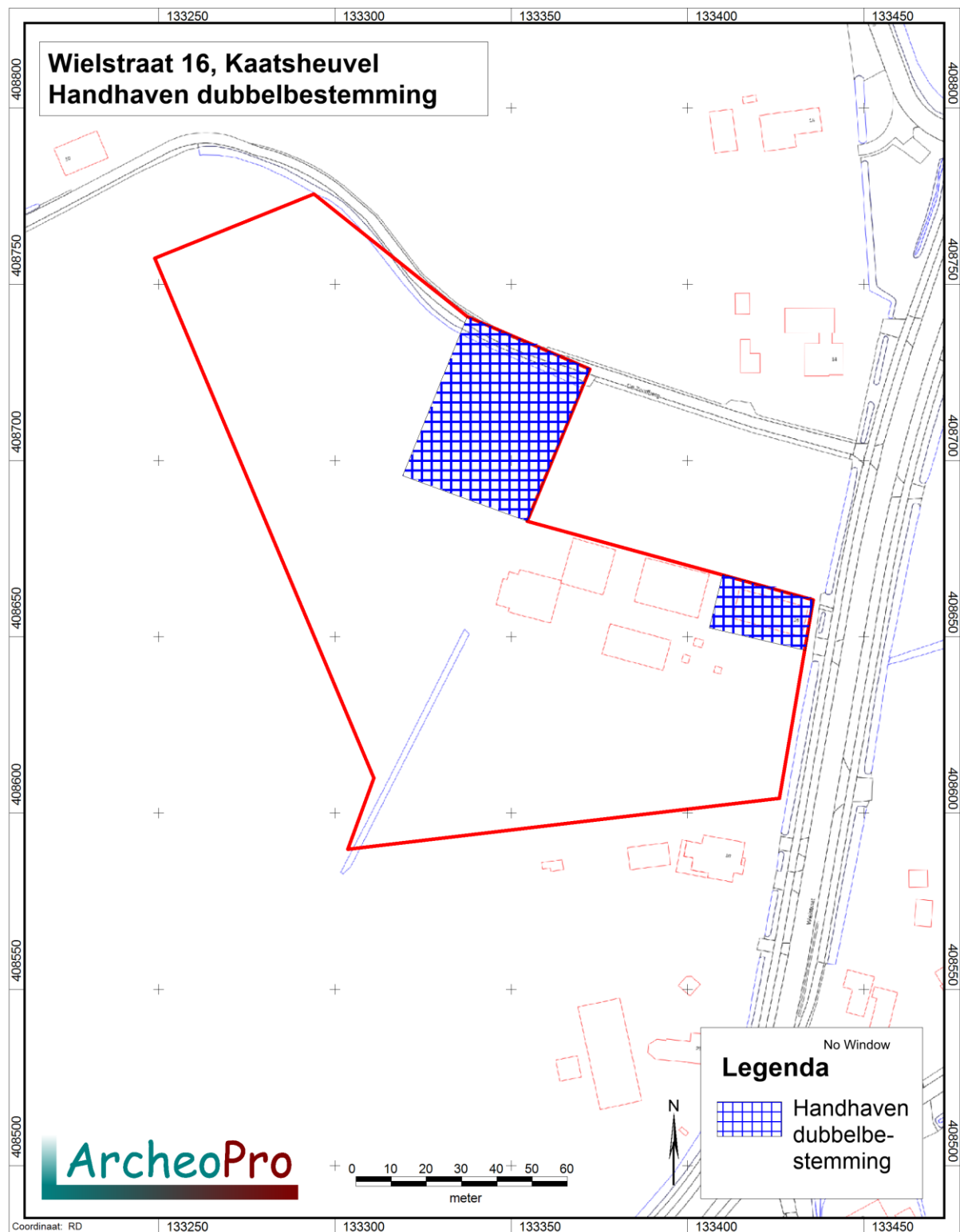
-In welke mate is de bodem verstoord?

Vergelijking met de min of meer intacte bodemopbouw in de boringen met resten van een BC-horizont met de overige op dit (zuidoostelijke) deel van het plangebied gezette boringen, laat zien dat op het zuidoostelijke deel van het plangebied de bodem gemiddeld tot ongeveer een halve meter in de C-horizont is verstoord.

-Kunnen binnen het plangebied nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn? Zo ja, in welke zones en op welke diepten is dit het geval?

Rond boorpunt 8 is de bodem slechts in beperkte mate verstoord. Hier zullen derhalve nog resten van de bebouwing aanwezig zijn die hier op de kadasterkaart uit 1832 wordt aangegeven. Deze liggen echter buiten het gebied waarin sloop en nieuwbouw zullen plaatsvinden. Verder lijkt het noordelijke deel van het plangebied door de relatief lage ligging onaantrekkelijk te zijn geweest voor bewoning in de perioden late steentijd tot en met de vroege middeleeuwen. Op de meeste delen van het zuidoostelijke deel van het plangebied is de bodem dermate diep verstoord dat hier weinig kans meer bestaat op de aanwezigheid van behoudenswaardige resten van archeologische sporen. Overigens heeft het op dit deel van het plangebied naboren met een megaboer en het zeven van het hiermee opgeboorde zand, geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van archeologisch relevante sporen zouden kunnen wijzen.

graag zones waar de dubbelbestemming gehandhaafd blijft aangeven op advieskaart. Indien bekend ook graag geplande locatie van nieuwbouw opnemen. Nieuwbouw nog niet bekend



Figuur 27: Plangebied waarin de delen waar de dubbelbestemming gehandhaafd dient te worden gearceerd zijn.

4.1. Selectieadvies

Gezien het bovenstaande geven de resultaten van het onderzoek slechts aanleiding tot het advies om de bodem te sparen en de archeologische dubbelbestemming te handhaven in het gebied rond boorpunt en 8 en voor de locatie op en direct rond de huidige woning met nummer 16 (figuur 27). Op deze beide locaties zullen immers resten van de bebouwing aanwezig zijn die hier op historische kaarten wordt aangegeven. Voor de overige delen van het plangebied geven de resultaten van het booronderzoek geen aanleiding tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek. Evenmin zijn hier tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee bij de verdere planvorming 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, hiervan direct melding dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren om dit te doen bij de gemeente Loon op Zand.

5. Literatuur en bronnen

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 3.0 (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>

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

Pel H. 2007. Op de kaart gezet: Hendrik Verhees. Politicus, kaartenmaker en waterstaatkundige (1744-1813)

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
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
SCEZ	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
ZAA	Zeeuws Archeologisch Archief
ZAD	Zeeuws Archeologisch Depot

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
2896401100	133820/409280	Middeleeuwen	Geen	Onbekend
3127656100	134110/409250	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd	Geen	Grafveld
4011535100	133346/408957		Geen	Geen

Bijlage 4: Overzicht archeologische monumenten

AMK nr:	Coördinaat	Periode	Complex
4297	134123.6/409247.7	Onbekend	Grafheuvel, onbepaald

Bijlage 5: Overzicht archeologische onderzoeksmeldingen

Zaak nr:	Coördinaat	Onderzoek	Periode	Vondsten	Complexen
2229171100	132833.2/408371 Oppervlak: 28.8349 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4011535100	133344.9/408951.7 Oppervlak: 0.149478 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen

4036379100	133372.7/409107.8 Oppervlak: 0.182496 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4571238100	132857.5/407706 Oppervlak: 5.75562 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4585057100	132887.7/407774.5 Oppervlak: 2.7226 ha.	Proefsleuven	Onbekend	Geen	Geen
4629778100	132677.3/408325.2 Oppervlak: 10.2806 ha.	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4642607100	132625/407878.7 Oppervlak: 12.5097 ha.	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen

Bijlage 6: Boorbeschrijving

Algemene boorgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	22-200
Projectnaam	Wielstraat 16, Kaatsheuvel
Deelgebied	NVT
Organisatie	ArcheoPro
Archis meldingsnummer	5308816100
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	H. de Jongh Advies

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	Meters t.o.v. NAP
1	133291.2	408768.4	5.08
2	133263.2	408747.4	5.29
3	133296.3	408738.3	5.31
4	133327.6	408729.8	5.11
5	133361.1	408720.3	5.02
6	133274.1	408715.2	5.45
7	133306.7	408705.4	5.53
8	133337.7	408696.3	5.30
9	133287.5	408682.0	5.66
10	133312.7	408674.1	5.59

11	133340.7	408667.4	5.38
12	133364.4	408662.2	5.65
13	133384.5	408656.8	5.37
14	133405.8	408650.7	5.26
15	133428.6	408645.5	5.14
16	133298.5	408657.7	5.77
17	133323.1	408650.1	5.62
18	133346.5	408644.6	5.68
19	133369.9	408638.5	5.65
20	133395.5	408633.0	5.37
21	133420.1	408624.8	5.21
22	133306.4	408631.8	5.71
23	133328.6	408626.4	5.80
24	133350.5	408622.1	5.75
25	133373.6	408615.7	5.54
26	133400.3	408608.7	5.33
27	133318.8	408607.8	5.79
28	133342.5	408601.4	5.70

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	35	Z					3	BR	GR	DO						BOV			
	42	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	77	Z		1				WI	GE	LI							BHC	DEZ	
2	49	Z					3	BR	GR	DO						BOV			
	80	Z		1				WI	GE	LI							BHC	DEZ	
3	62	Z					3	BR	GR	DO						BOV			
	69	Z					1	GE	GR		BR						BHAC	DEZ	
	100	Z		1				WI	GE	LI							BHC	DEZ	
4	48	Z					3	BR	GR	DO						BOV			
	55	Z					1	GE	GR		BR						BHAC	DEZ	
	85	Z		1				WI	GE	LI							BHC	DEZ	

5	29	Z				3	BR	GR	DO						ROG			
	50	Z				1	GE	GR		BR						BHAC	DEZ	
	82	Z		1			WI	GE	LI							BHC	DEZ	
6	50	Z				3	BR	GR	DO						BOV			
	78	Z		1			WI	GE	LI							BHC	DEZ	
7	61	Z				3	BR	GR	DO						BOV			
	99	Z		1			WI	GE	LI							BHC	DEZ	
8	9	Z				3	BR	GR	DO						ROG			
	27	Z				1	GE	GR		BR						BHAC	DEZ	
	66	Z		1			WI	GE	LI							BHC	DEZ	
9	53	Z				3	BR	GR	DO						ROG			
	58	Z				1	GE	GR		BR						BHAC	DEZ	
	94	Z		1			WI	GE	LI							BHC	DEZ	
10	55	Z				3	BR	GR	DO						ROG			
	61	Z				2	BR	GR		GE						VRG		
	88	Z		1			WI	GE	LI							BHC	DEZ	
11	44	Z				3	BR	GR	DO						ROG			
	108	Z				2	BR	GR		GE						VRG		
	129	Z		1			WI	GE	LI							BHC	DEZ	
12	46	Z				3	BR	GR	DO						ROG			
	93	Z				1	GE	GR		BR						BHAC	DEZ	
	125	Z		1			WI	GE	LI							BHC	DEZ	
13	67	Z				3	BR	GR	DO						ROG			
	70	Z		1			OR									BHBC	DEZ	
	98	Z		1			WI	GE	LI							BHC	DEZ	
14	75	Z				3	BR	GR	DO						ROG			
	100	Z		1			WI	GE	LI							BHC	DEZ	
15	70	Z				3	BR	GR	DO						ROG			
	99	Z		1			WI	GE	LI							BHC	DEZ	
16	25	Z				3	BR	GR	DO						ROG			
	31	Z		1			OR									BHBC	DEZ	
	71	Z		1			WI	GE	LI							BHC	DEZ	
17	59	Z				3	BR	GR	DO						ROG			
	81	Z				1	GE	GR		BR						BHAC	DEZ	
	118	Z		1			WI	GE	LI							BHC	DEZ	
18	75	Z				3	BR	GR	DO						ROG			
	87	Z				1	GE	GR		BR						BHAC	DEZ	

	122	Z		1				WI	GE	LI							BHC	DEZ	
19	73	Z					3	BR	GR	DO							ROG		
	100	Z		1				WI	GE	LI							BHC	DEZ	
20	50	Z					3	BR	GR	DO							ROG		
	53	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	86	Z		1				WI	GE	LI							BHC	DEZ	
21	50	Z					3	BR	GR	DO							ROG		
	54	Z					1	GE	GR		BR						BHAC	DEZ	
	97	Z		1				WI	GE	LI							BHC	DEZ	
22	38	Z					3	BR	GR	DO							ROG		
	44	Z					1	GE	GR		BR						BHAC	DEZ	
	82	Z		1				WI	GE	LI							BHC	DEZ	
23	73	Z					3	BR	GR	DO							ROG		
	78	Z					1	GE	GR		BR						BHAC	DEZ	
	111	Z		1				WI	GE	LI							BHC	DEZ	
24	52	Z					3	BR	GR	DO							ROG		
	91	Z		1				WI	GE	LI							BHC	DEZ	
25	47	Z					3	BR	GR	DO							ROG		
	54	Z		1				OR									BHBC	DEZ	
	92	Z		1				WI	GE	LI							BHC	DEZ	
26	43	Z					3	BR	GR	DO							ROG		
	49	Z					1	GE	GR		BR						BHAC	DEZ	
	78	Z		1				WI	GE	LI							BHC	DEZ	
27	44	Z					3	BR	GR	DO							ROG		
	48	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	82	Z		1				WI	GE	LI							BHC	DEZ	
28	44	Z					3	BR	GR	DO							ROG		
	47	Z					1	GE	GR		BR						BHAC	DEZ	
	79	Z		1				WI	GE	LI							BHC	DEZ	

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; STKL = kleilagen, STLL = leemlagen, FLA = fijn gelaagd

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, ROG = rommelig, VRG = vergraven, OPG = opgebracht, SLO = slootvulling, PD = plaggendek, AD = antropogeen dek, MPG = moderpodzol, BO = begraven oud oppervlak, CL = cultuurlaag

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekzand, RIV = rivierafzettingen, FPG = fluvioperiglaciaal

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