

**ArcheoPro Archeologisch rapport  
Nr. 23111**

**Ossenwaard 5-7, Cothen  
Gemeente Wijk bij Duurstede  
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0);  
Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek**



Richard Exaltus  
Joep Orbons

**December 2023**

**ArcheoPro**

# ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 23111

## Ossenwaard 5-7, Cothen Gemeente Wijk bij Duurstede Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0); Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

| Colofon                                                                                                    |                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever                                                                                              | Only BIM, Zinzendorflaan 1, 3703 CE Zeist                                              |
| Projectcode                                                                                                | 23-077                                                                                 |
| Bestandsnaam                                                                                               | ArcheoPro Rapport Ossenwaard 5-7, Cothen 2023 12 20                                    |
| Versie                                                                                                     | 20-12-2023                                                                             |
| Status                                                                                                     | Def                                                                                    |
| Archis melding (zaaknummer)                                                                                | 5470362100                                                                             |
| Bevoegd gezag                                                                                              | Gemeente Wijk bij Duurstede                                                            |
| Opslagplaats documentatie                                                                                  | Provincie Utrecht                                                                      |
| ISSN                                                                                                       | 1569-7363                                                                              |
| Auteur(s)                                                                                                  | Richard Exaltus (actorregistratie 92909010)<br>Joep Orbons (actorregistratie 55660015) |
| Projectleider                                                                                              | Richard Exaltus (actorregistratie 92909010)                                            |
| Projectmedewerkers                                                                                         | Richard Exaltus (actorregistratie 92909010)<br>Joep Orbons (actorregistratie 55660015) |
| Onderaannemers                                                                                             | Niet van toepassing                                                                    |
| Autorisatie                                                                                                | Drs R.P. A. Paulussen, senior KNA archeoloog                                           |
|                         |                                                                                        |
| Uitgegeven door ArcheoPro<br>© Copyright 2023 ArcheoPro, Eijsden                                           |                                                                                        |
| ArcheoPro<br>Sint Jozefstraat 45<br>NL 6245 LL Eijsden<br>Nederland                                        | Tel : 0(0 31) 43 3672586<br>www.archeopro.nl                                           |
| Kamer van Koophandel Limburg: 14117581<br>e-mail: <a href="mailto:info@archeopro.nl">info@archeopro.nl</a> |                                                                                        |

# Inhoudsopgave

---

|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SAMENVATTING .....</b>                                       | <b>4</b>  |
| <b>1. INLEIDING .....</b>                                       | <b>5</b>  |
| 1.1 ALGEMEEN .....                                              | 5         |
| 1.2 LOCATIEGEGEVENS (LS02) .....                                | 5         |
| 1.3 AARD VAN DE INGREEP (LS01) .....                            | 5         |
| 1.4 ONDERZOEK (LS01) .....                                      | 5         |
| 1.5 DOEL- EN VRAAGSTELLING .....                                | 6         |
| <b>2. BUREAUONDERZOEK .....</b>                                 | <b>11</b> |
| 2.1 METHODE EN BRONNEN .....                                    | 11        |
| 2.2 GEO(MORFO)LOGIE, AARDKUNDE EN BODEM (LS04) .....            | 13        |
| 2.3 ARCHEOLOGIE (LS01/LS04) .....                               | 20        |
| 2.4 HISTORIE (LS03) .....                                       | 25        |
| 2.5 GESPECIFICEERD ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSMODEL (LS05) ..... | 28        |
| 2.6 ONDERZOEKSSTRATEGIE (LS05) .....                            | 29        |
| <b>3. VELDONDERZOEK .....</b>                                   | <b>30</b> |
| 3.1 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN (VS03) .....                        | 30        |
| 3.2 RESULTATEN BOORONDERZOEK (VS03) .....                       | 31        |
| <b>4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN (VS07) .....</b>              | <b>34</b> |
| 4.1. SELECTIEADVIES .....                                       | 35        |
| <b>5. LITERATUUR EN BRONNEN .....</b>                           | <b>36</b> |
| <b>6. BIJLAGES .....</b>                                        | <b>38</b> |
| BIJLAGE 1: VERKLARENDE WOORDENLIJST .....                       | 38        |
| BIJLAGE 2: ARCHEOLOGISCHE TIJDSCHAAL .....                      | 38        |
| BIJLAGE 3: OVERZICHT VONDSTLOCATIES .....                       | 39        |
| BIJLAGE 4: OVERZICHT ARCHEOLOGISCHE MONUMENTEN .....            | 44        |
| BIJLAGE 5: OVERZICHT ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKSMELDINGEN .....   | 44        |
| BIJLAGE 6: BOORBESCHRIJVING .....                               | 50        |

## Samenvatting

---

Op 17 november 2023 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Ossenwaard 5-7 te Cothen in de gemeente Wijk bij Duurstede.

Het plangebied ligt in een zone waarin de stroomgordels van de Kromme Rijn, Werkhoven en Houten elkaar oversnijden. Voor het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd geldt op basis van het ontbreken van bebouwing op historische kaarten binnen of nabij het plangebied, een lage verwachting. Het plangebied is tot in de tweede helft van de twintigste eeuw in gebruik geweest als boomgaard en is sindsdien grotendeels bebouwd met bedrijfsgebouwen en voor het overige deel in gebruik genomen als opslagterrein.

In verband met een geplande bodemsanering is het noordelijke deel van het plangebied al onderzocht door middel van proefsleuvenonderzoek. Op basis van de resultaten hiervan is dit deel van het plangebied al vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen. De bodem is hier niet alleen vervuild maar waarschijnlijk ook grotendeels verstoord ten gevolge van de bouw- en sloopactiviteiten die hier hebben plaatsgevonden.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied twaalf boringen gezet. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

-Hoe is de bodem opgebouwd binnen het plangebied?

Het overgrote deel van het plangebied bestaat uit een naar het zuiden toe dikker wordend pakket komklei dat direct op matig grof beddingzand ligt. Dit komkleigebied lijkt te worden doorsneden door een smalle band van oeverafzettingen van sterk zandige klei die van het noordwesten naar het zuidoosten over de zuidelijke helft van het plangebied loopt.

-In welke mate is de bodem verstoord?

Op drie van de twaalf boorpunten is nog de oorspronkelijke bouwvoor aangetroffen van ongeveer dertig centimeter dikte. Op de overige negen boorpunten is deze verloren gegaan en bestaat de toplaag daarentegen uit een pakket opgebracht zand. De dikte hiervan loopt uiteen van dertig centimeter tot bijna een meter. Gemiddeld bedraagt de dikte van de al dan niet opgebrachte toplaag, zestig centimeter.

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

Het ontbreken van vuile lagen, vegetatie-horizonten en archeologische indicatoren in de boringen, maakt de kans klein dat binnen het plangebied resten van bewoning aanwezig zijn. Deze hoeven in elk geval niet verwacht te worden in de op het overgrote deel van het plangebied aangetroffen komklei. Evenmin hoeven deze verwacht te worden in het beddingzand dat onderin de boringen is aangetroffen. Het milieu waarin dit is afgezet was ongeschikt voor bewoning. De enige voor bewoning in het verre verleden geschikte zone binnen het plangebied lijkt te worden gevormd door de smalle zone met oeverafzettingen die het zuidelijke deel van het plangebied van het noordwesten naar het zuidoosten doorsnijdt. Ook hier zijn echter geen vuile lagen of archeologische indicatoren aangetroffen die op de aanwezigheid van resten van bewoning zouden kunnen wijzen.

Gezien het bovenstaande geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek.

# 1. Inleiding

## 1.1 Algemeen

|                                      |                                           |
|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>                 | Only BIM, Zinzendorflaan 1, 3703 CE Zeist |
| <b>Datum uitvoering bureaustudie</b> | November 2023                             |
| <b>Datum uitvoering veldwerk</b>     | 17 november 2023                          |
| <b>Archis onderzoeksmelding</b>      | 5470362100                                |
| <b>Onderzoekskader</b>               | Bestemmingsplanwijzing                    |
| <b>Bevoegd gezag</b>                 | Gemeente Wijk bij Duurstede               |
| <b>Bewaarplaats vondsten</b>         | Provincie Utrecht                         |
| <b>Bewaarplaats documentatie</b>     | Provincie Utrecht                         |

## 1.2 Locatiegegevens (LS02)

|                                                  |                                                                          |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Provincie</b>                                 | Utrecht                                                                  |
| <b>Gemeente</b>                                  | Wijk bij Duurstede                                                       |
| <b>Plaats</b>                                    | Cothen                                                                   |
| <b>Toponiem</b>                                  | Ossenwaard 5-7, Cothen                                                   |
| <b>Globale ligging</b>                           | Aan de westrand van Cothen                                               |
| <b>Hoekcoördinaten plangebied (bounding box)</b> | 148928 / 445268<br>148928 / 445411<br>149048 / 445411<br>149048 / 445268 |
| <b>Oppervlakte plangebied</b>                    | 0.75 Hectare                                                             |
| <b>Eigendom</b>                                  | Particulier                                                              |
| <b>Grondgebruik</b>                              | Opslagterrein; deels bebouwd                                             |
| <b>Hoogteligging</b>                             | Ca. 4,30 meter +NAP                                                      |
| <b>Bepaling locaties</b>                         | GPS Garmin, meetlinten                                                   |

## 1.3 Aard van de ingreep (LS01)

|                                                                  |                                     |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Aard ingreep</b>                                              | Herinrichting van het opslagterrein |
| <b>Wijze fundering</b>                                           | Nog niet bekend                     |
| <b>Onderkeldering</b>                                            | Nog niet bekend                     |
| <b>Diepte bodemverstoring</b>                                    | Nog niet bekend                     |
| <b>Verwachte wijziging grondwaterstand</b>                       | Nog niet bekend                     |
| <b>Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur</b> | Nog niet bekend                     |
| <b>Toekomstige ligging verharding</b>                            | Nog niet bekend                     |

## 1.4 Onderzoek (LS01)

Op 17 november 2023 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Ossenwaard 5-7 1 te Cothen in de gemeente Wijk bij Duurstede.

De aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen herinrichting van het opslagterrein. Specifieke details van de ingrepen waren op het moment van onderzoek nog niet beschikbaar. Hiertoe benodigde graafwerkzaamheden kunnen tot aantasting van eventueel in de bodem aanwezige archeologische waarden leiden. Volgens de gemeentelijke beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. Volgens het vigerend bestemmingsplan geldt hier dan ook een archeologische dubbelbestemming en dient archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd voorafgaande aan bodemingrepen die meer dan vijfhonderd vierkante meter beslaan en die dieper reiken dan vijftig centimeter.

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

### **1.5 Doel- en vraagstelling**

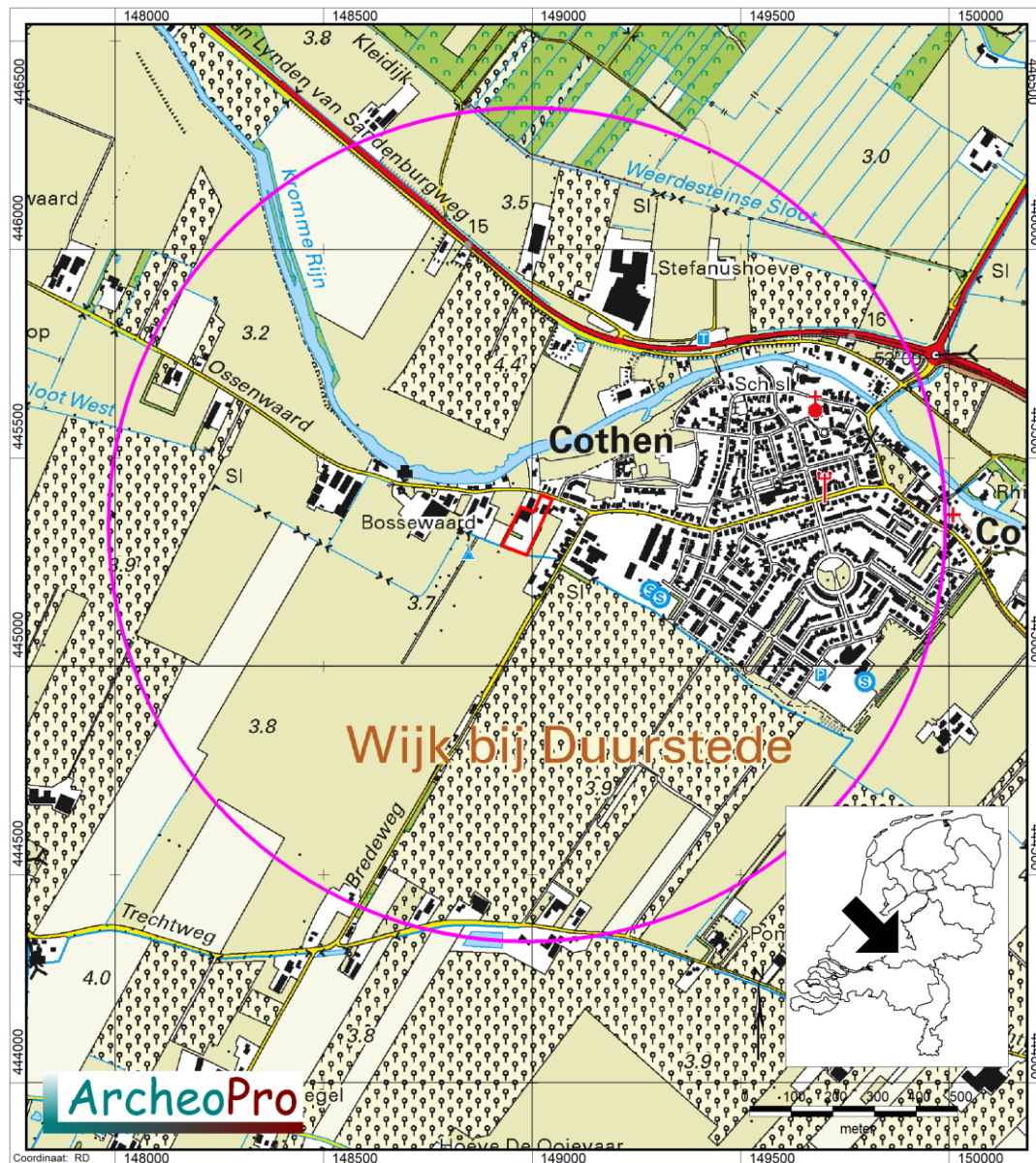
---

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).

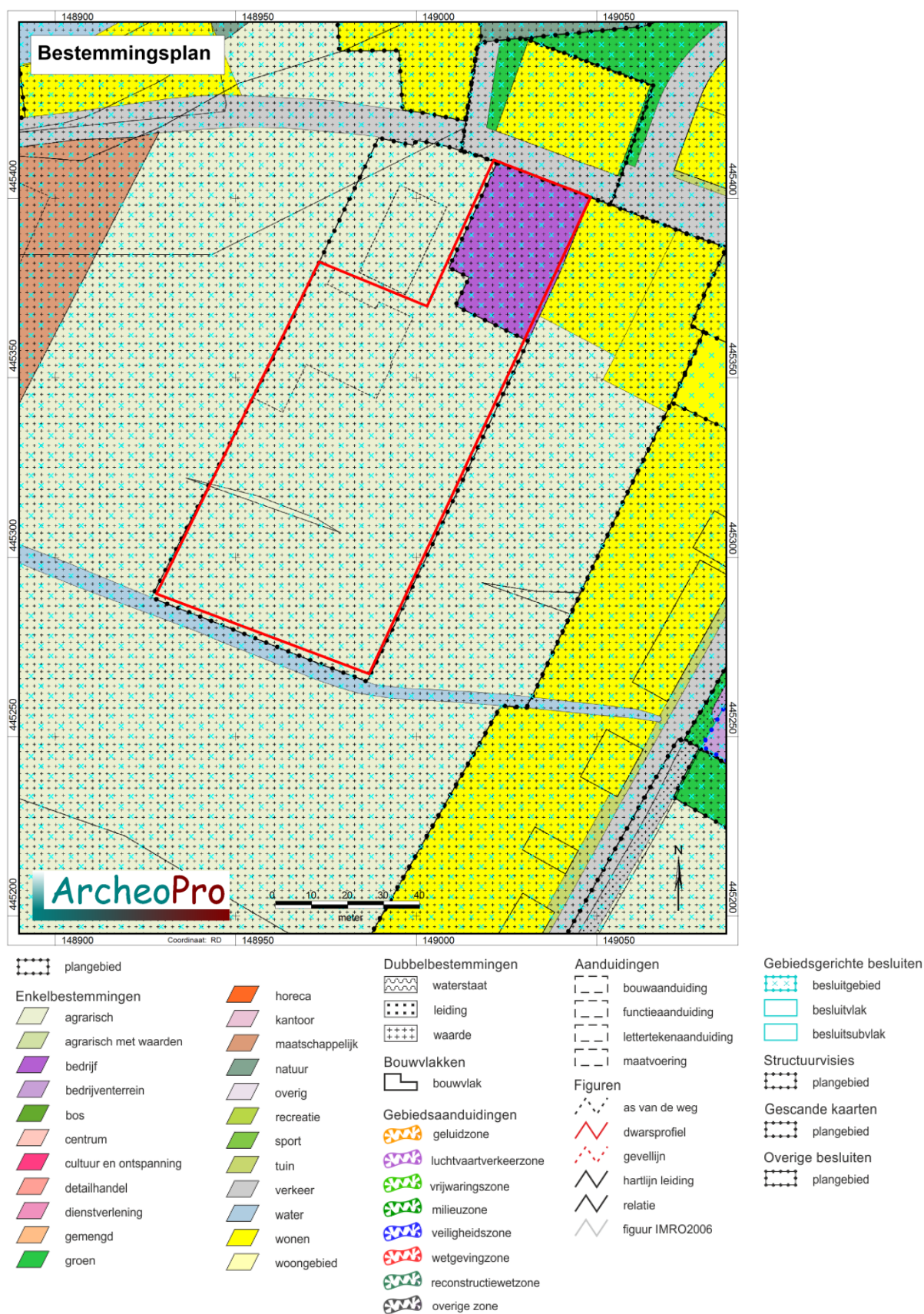


**Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de topografische kaart.<sup>1</sup> De cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied aan.**

<sup>1</sup> Bron: Kadaster Topografische Dienst, Emmen 2008.

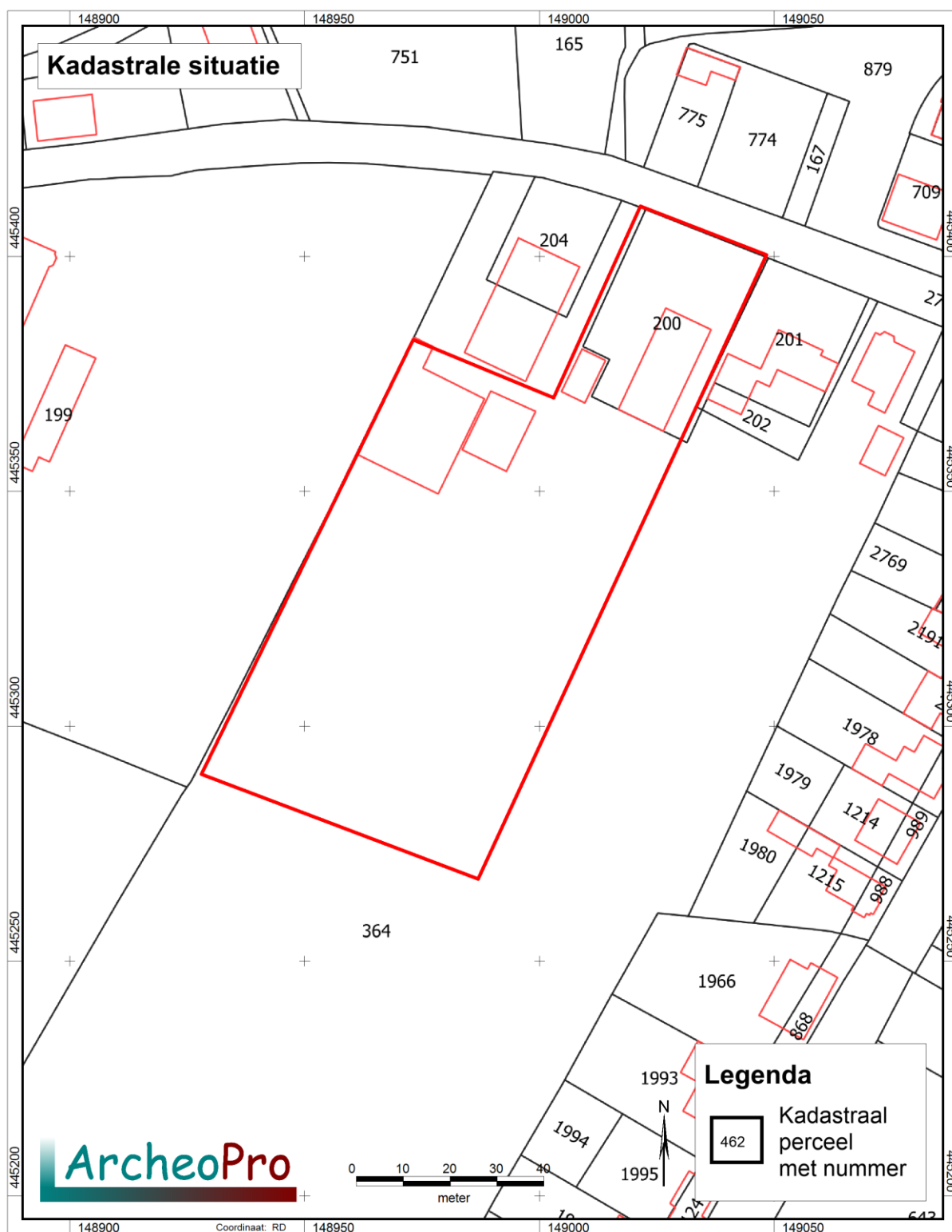


***Figuur 2: De binnen het plangebied voorgenomen herinrichting***



**Figuur 3: Het plangebied op de bestemmingsplankaart<sup>2</sup>**

<sup>2</sup> Bron: [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)



**Figuur 4: Het plangebied op de kadasterkaart**<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Bron: [www.kadaster.nl](http://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 (trekansen) 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 Wijk bij Duurstede, 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 West)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Utrecht 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Provincie Utrecht, tastbare tijd, Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht

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.

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 5: Luchtfoto uit 2021 met daarop rood omlijnd het plangebied<sup>4</sup>***

---

<sup>4</sup> Bron: <http://www.pdok.nl>

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

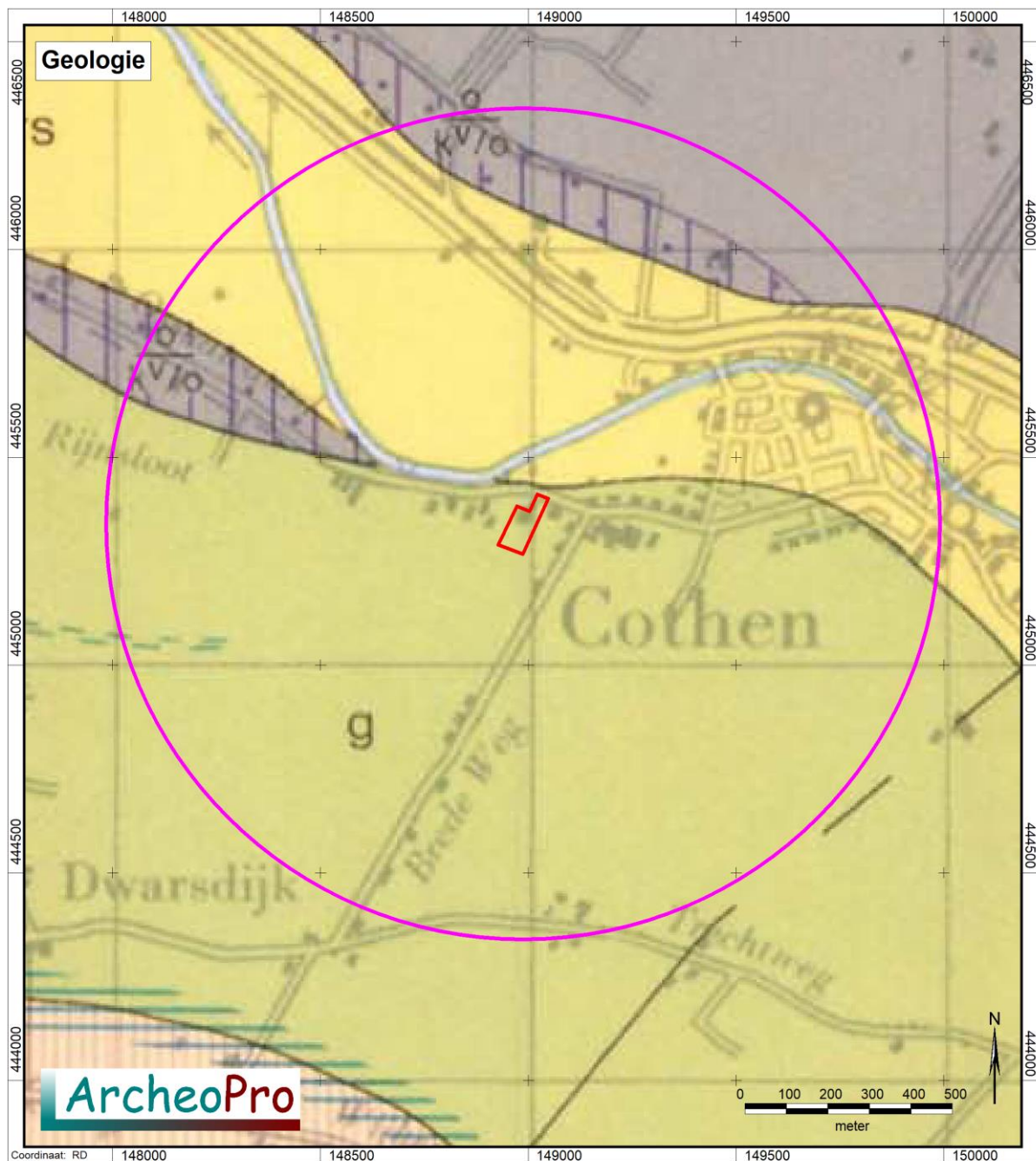
---

Tijdens de op één na laatste van deze ijstijden, het Saalien, werd Nederland bedekt door ijslagen van honderden meters dikte. Deze ijsmassa's schoven als gletsjers over het land en stuwden hierbij materiaal voor zich uit. Hierdoor zijn stuwwallen ontstaan zoals de Utrechtse heuvelrug ten noordoosten van het onderzoeksgebied. Het gebied ten zuiden hiervan is na het Saalien en tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, gedeeltelijk opgevuld met door de Oer-Rijn afgezette zanden. De rivier had een brede stroomgordel, die werd gekenmerkt door een grillig patroon van zich splitsende en weer samenkomende geulen (vlechtend rivierpatroon). Ongeveer 10.000 jaar geleden liep de laatste ijstijd ten einde en begon het Holoceen. Vanaf circa 4000 v. Chr. Ontstonden langs de kust langwerpige strandwallen. Onder invloed van de zeespiegelstijging steeg hier achter ook de grondwaterspiegel. De hierdoor veroorzaakte vernatting maakte de ontwikkeling van veen mogelijk. In eerste instantie ontstond eutroof (voedselrijk) riet- en broekveen. Naarmate het veenpakket dikker werd en de veenvormende planten niet meer bij het grondwater konden, ontstond oligotroof (voedselarme) veenmosveen (De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004). Het veen dat op deze manier is ontstaan, vormt het Hollandveen laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop en bedekt grote delen van west- en Midden-Nederland. Dit veengebied wordt doorsneden door diverse rivieren waaronder de Kromme Rijn. Het plangebied ligt ongeveer tweehonderd meter ten zuiden van de huidige loop hiervan en ligt volgens de geologische kaart in een zone met geulafzettingen die meestal zijn afgedekt met een dunne laag geuldekafzettingen (De groene legenda-eenheid op figuur 6). De oudste stroomgordel in het onderzoeksgebied wordt gevormd door de Werkhovense stroomgordel (nummer 181 op figuur 7) die functioneerde tussen 4000 en 1500 jaar v.Chr. Archeologische vondsten hierop dateren uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Deze stroomgordel wordt oversneden door de Houtense stroomgordel (nummer 74 op figuur 7), die functioneerde tussen 1200 en 800 v.Chr.). Buiten de stroomruggen liggen de komgronden waarin zware kalkloze (kom)klei is afgezet. In perioden waarin het riviersysteem minder actief was, en de kom minder vaak overstroomde, trad veenvorming op of ontwikkelde zich een vegetatielaag. In het Kromme Rijngebied zijn in de kommen geen veenlagen binnen anderhalve meter -mv. aangetroffen, maar komen wel regelmatig vegetatie-horizonten (begroeiingshorizonten) voor. De geomorfologische kaart laat zien dat het noordelijke deel van het plangebied op een rivierkom en oeverwalachtige vlakte ligt (legenda-eenheid 2M48 op figuur 8), terwijl het zuidelijke deel op een vrij vlakke stroomrug of stroomgordel ligt (legenda-eenheid 3B44 op figuur 8). Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 9) is het verschil in hoogteligging tussen deze twee geomorfologische eenheden nog goed zichtbaar op het terrein direct ten westen van het plangebied. Tevens is hierop te zien dat het maaiveld binnen het plangebied rond vier meter boven NAP ligt en dat deze sterk vertroebeld wordt door de inrichting van het gebied. De originele maaiveldhoogte zal veel meer gecorrespondeerd hebben met die op het terrein direct ten westen van het plangebied en derhalve van noord naar zuid hebben afgelopen van ongeveer 3,8 tot 3,0 meter +NAP.

Volgens het DINO-loket ligt ruim honderd meter ten noordoosten van het plangebied boorpunt B39A1567. Hier is klei aangetroffen tot 1,8 meter beneden het maaiveld met vanaf deze diepte zand van de midden-categorie en vanaf 3,1 meter zand van de grove categorie.

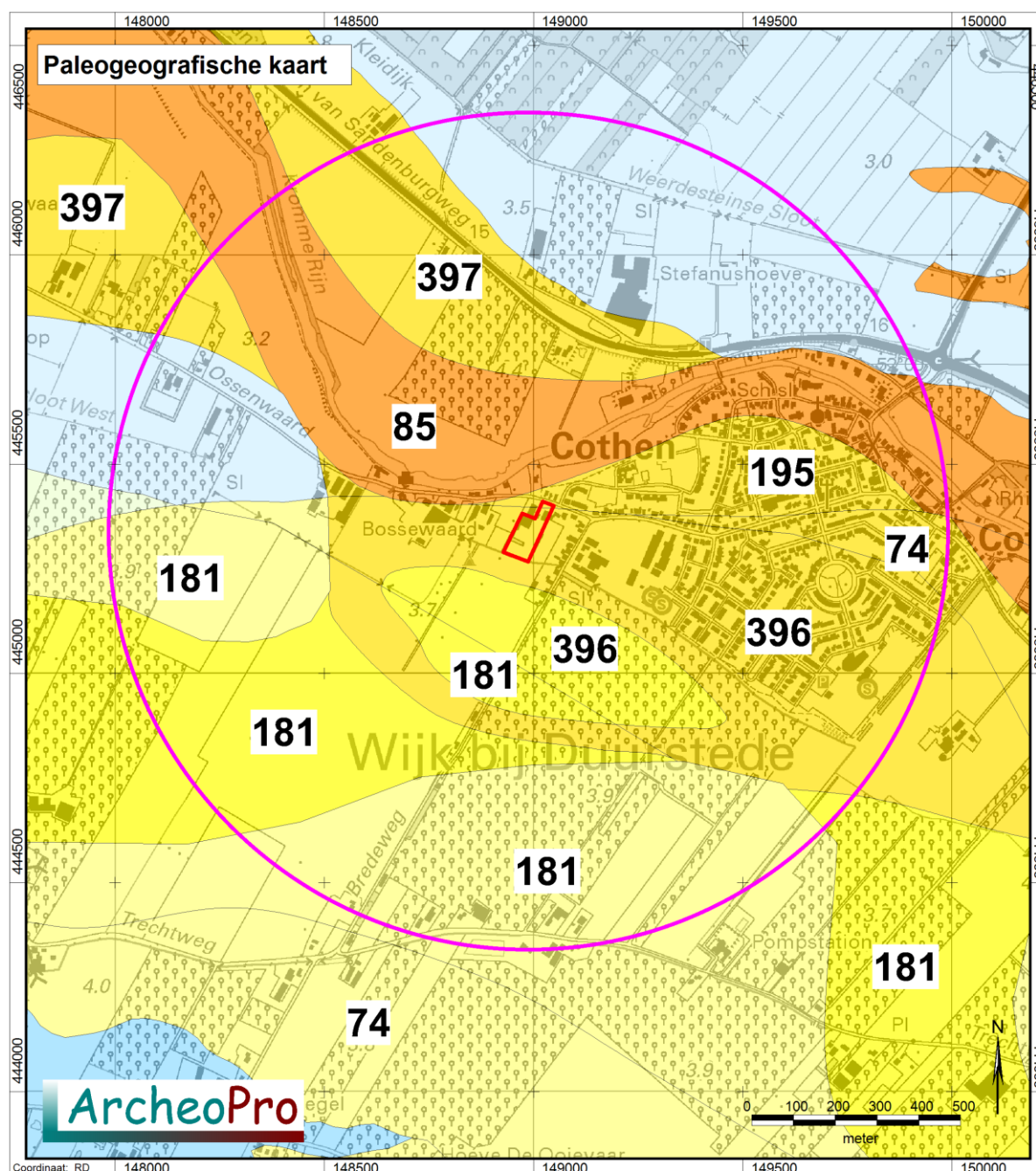
Volgens de bodemkaart (figuur 10) zijn binnen het plangebied kalkloze poldervaaggronden gevormd in zware klei (legenda-eenheid Rn47C op figuur 10). Deze gronden worden gekenmerkt door beginnende bodemvorming die vooral bestaat uit ondiepe oxidatie en ontkalking. De grondwatertrap bedraagt VII op het meest noordelijke deel van het plangebied (zie figuur 11). Dit betekent dat het gedurende het gehele jaar goed ontwaterde

bodems betreft. Op het overgrote deel van het plangebied bedraagt de grondwatertrap echter V en is de bodem met name in de winter, slecht ontwaterd.



**Figuur 6: Uitsnede uit de geologische kaart.<sup>5</sup> Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.**

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

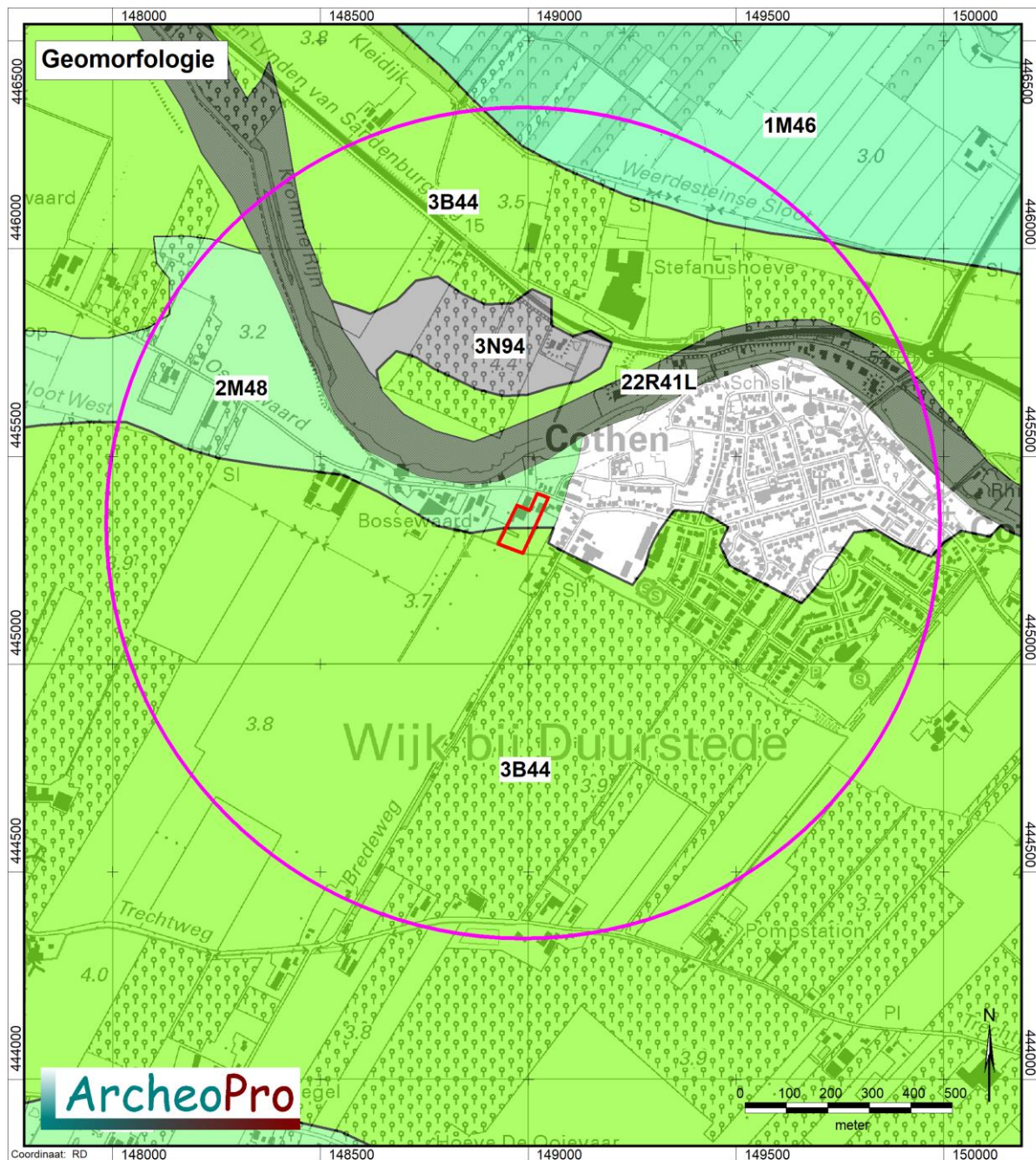


### Legenda

|  |             |  |                   |  |                   |  |                     |
|--|-------------|--|-------------------|--|-------------------|--|---------------------|
|  | 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.<sup>6</sup> Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.**

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

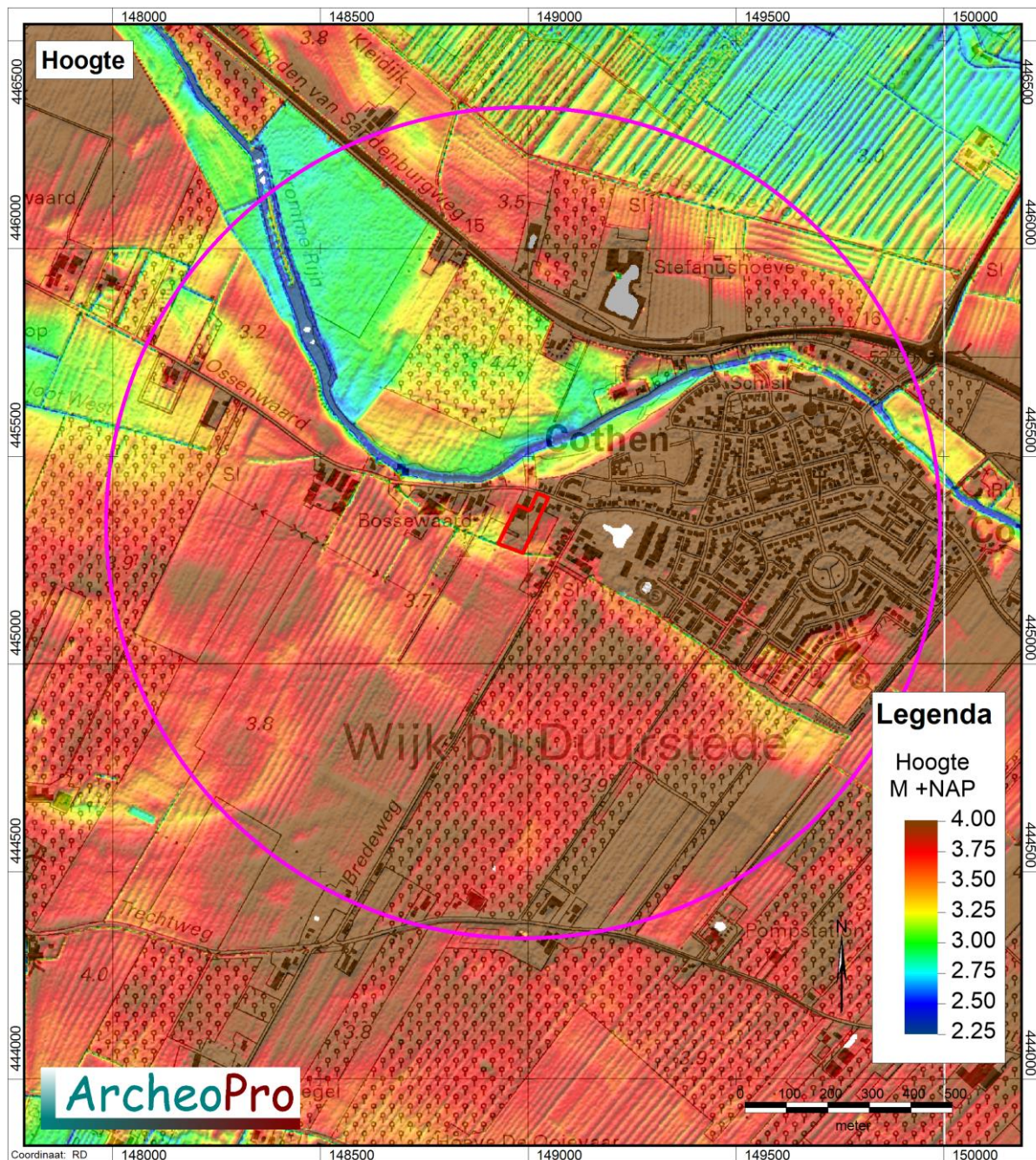


### Legenda

- 3B44 Stroomrug of stroomgordel, vrij vlak
- 1M46 Rivierkomvlakte, vlak
- 2M48 Rivierkom- en oeverwalachtige vlakte, vlak
- 3N94 Laagte ontstaan door afgraving, vrij vlak
- 22R41L Rivierdalbodem, langgerekte ondiepe dalvormige laagte, laaggelegen

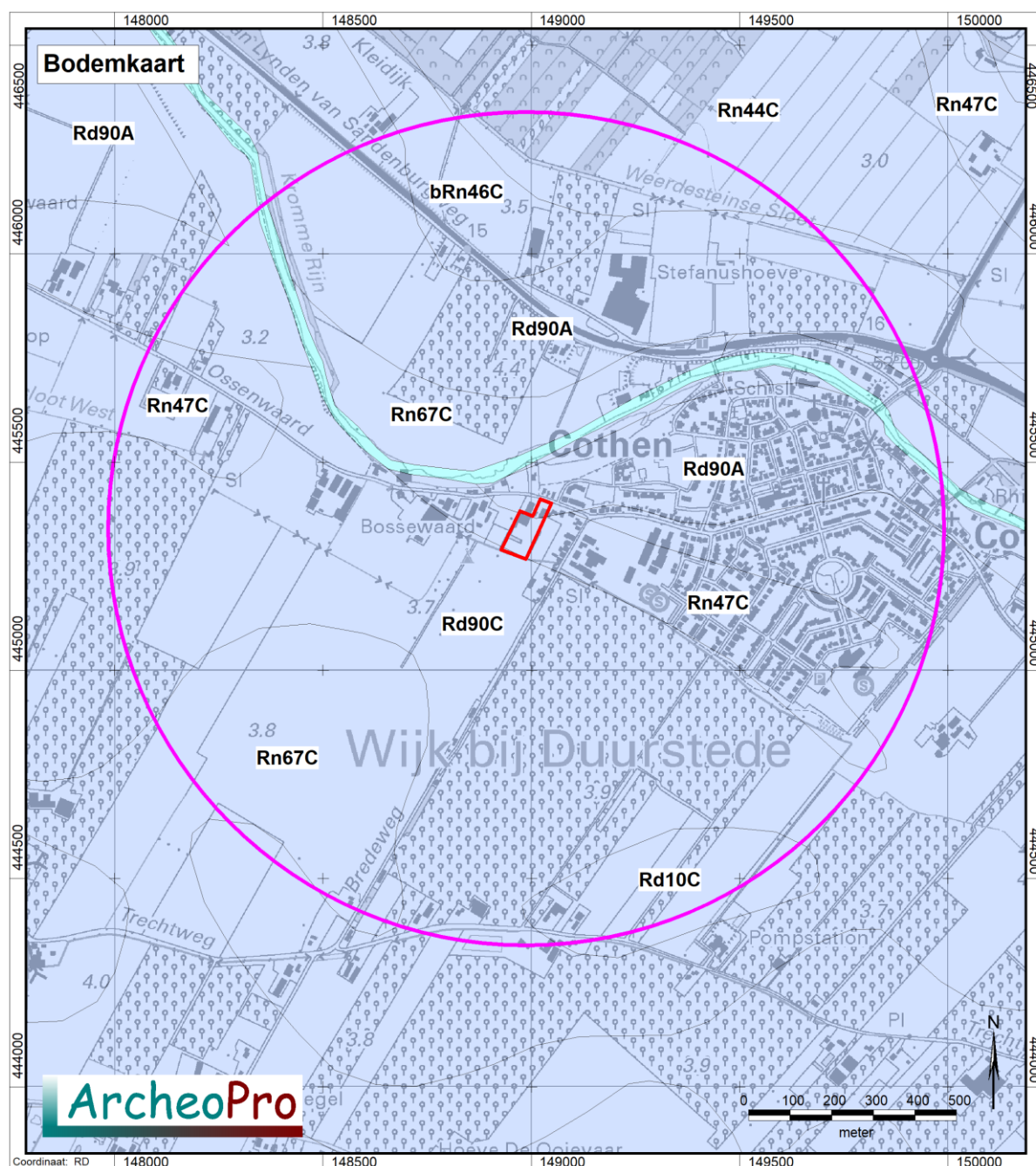
**Figuur 8: Uitsnede uit de geomorfologische kaart.<sup>7</sup> Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.**

<sup>7</sup> Bron: Universiteit Wageningen, 2017



**Figuur 9: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland. <sup>8</sup> Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.**

<sup>8</sup> Bron: Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft

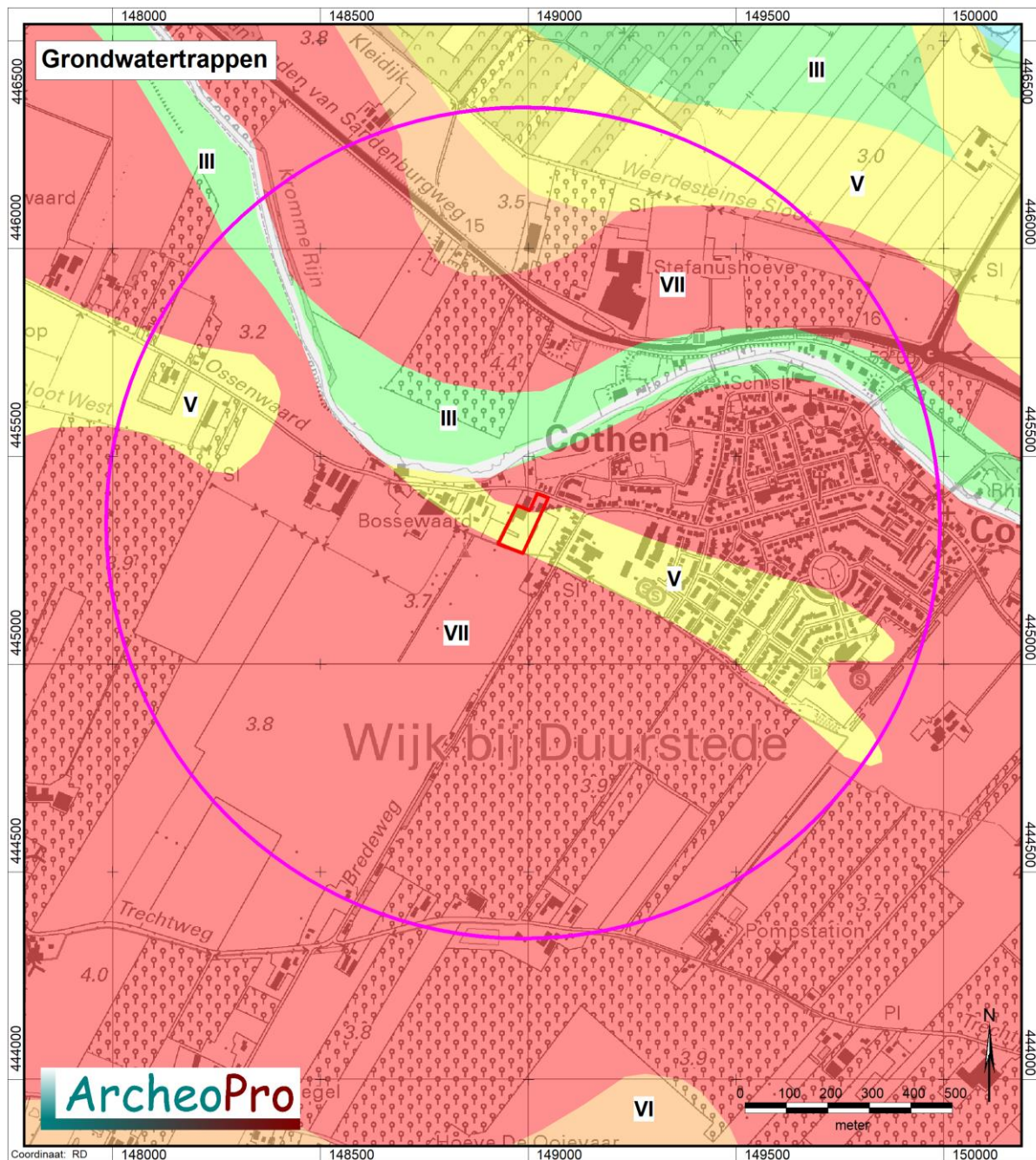


#### Legenda bodemkaart

|                                           |                                                                                    |                                                               |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 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 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<sup>9</sup>**

<sup>9</sup> 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 11: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft***<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Bron: Universiteit Wageningen, 2017

## 2.3 Archeologie (LS01/LS04)

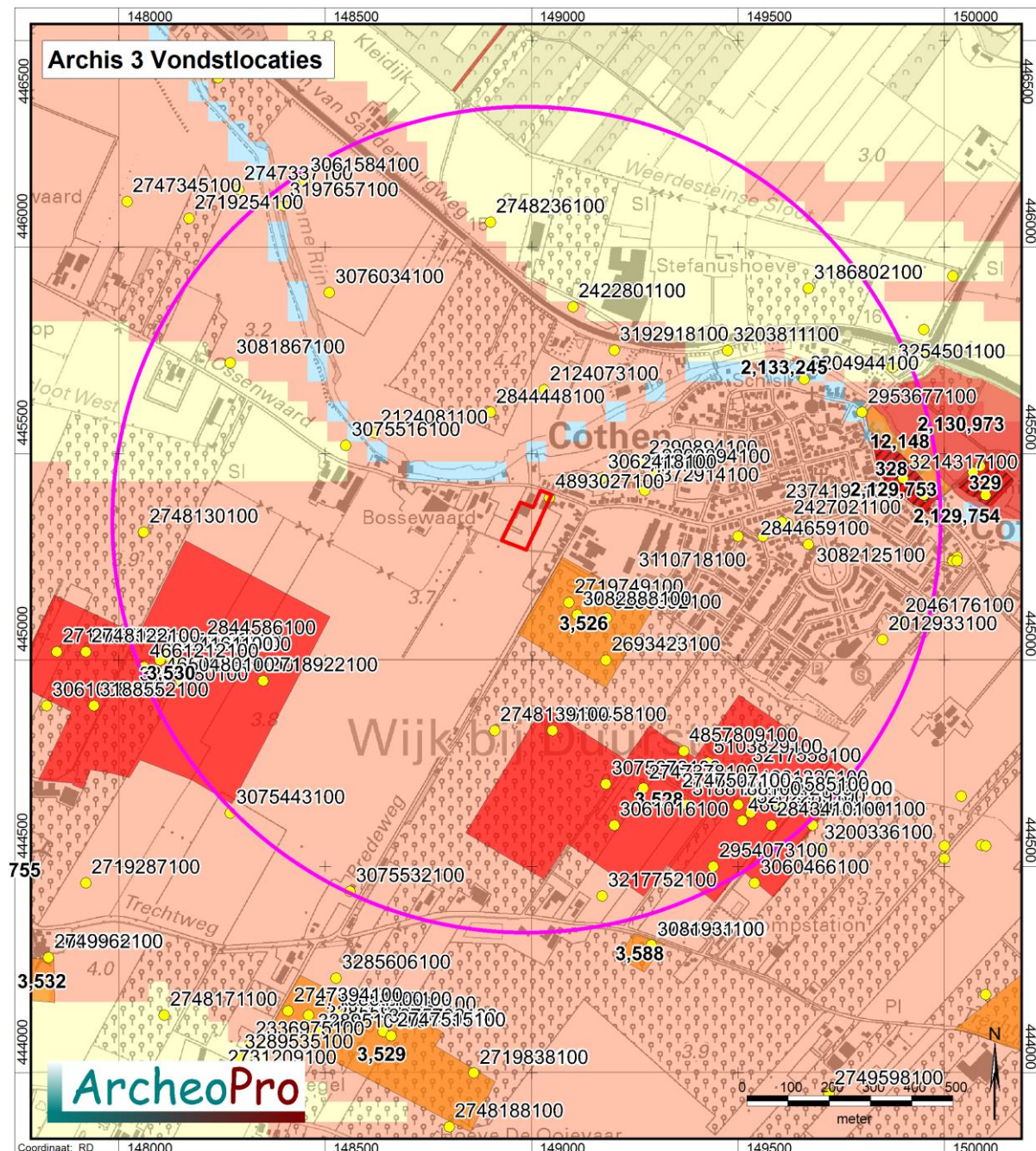
---

De oudst bekende nederzettingen in dit deel van het rivierengebied dateren uit het laat-neolithicum en zijn met name aangetroffen op rivierduinen en stroomruggen. De hooggelegen delen van stroomruggen die niet onder water liepen tijdens overstromingen, waren veelal geschikt voor bewoning en akkerbouw. Tijdens de Romeinse tijd vormde de Rijn de noordgrens van het Romeinse Rijk (de limes). Deze liep ten noorden van het plangebied langs de toenmalige loop van de Kromme Rijn en bestond uit wachttorens die met een weg met elkaar verbonden waren. Op enige afstand van elkaar lagen forten zoals Vechten ten westen van het plangebied en Levefanum ten oosten van het plangebied. Na de Romeinse tijd nam door de bevolkingsdichtheid in het rivierengebied af. In de Vroege-Middeleeuwen nam het aantal nederzettingen weer flink toe en ontstond bij de splitsing van de Lek en de Kromme Rijn op de locatie van het voormalige Romeins fort de handels- en havenplaats Dorestad die tot in de negende eeuw een belangrijke schakel in de langeafstandshandel in het Noord- en Oostzeegebied vormde. Vroegmiddeleeuwse nederzettingen worden vooral aangetroffen op de hoger gelegen stroomruggen. Rond 1200 na Chr. Werd begonnen met de aanleg van dijken langs de rivieren om de gevolgen van overstromingen te beperken en om deze zoveel mogelijk tegen te gaan. De sedimentatie van de Kromme Rijn duurde tot aan de afdamming van deze rivier in 1122 bij Wijk bij Duurstede.

Volgens het Archeologisch informaties systeem van de rijksoverheid (Archis) ligt binnen het plangebied één bekende archeologische vindplaats. Het betreft zaaknummer 4893027100 binnen het noordelijke deel van het plangebied. Hier heeft RAAP op 16 september 2020 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het kader van het project sanering verontreiniging Ossenwaard. Tijdens dit onderzoek zijn net buiten het zwaar verontreinigde terrein twee kleine proefsleuven aangelegd met een totale oppervlakte van veertig vierkante meter. Hierin zijn twee opgevulde sloten en drie opgevulde kuilen aangetroffen. Deze dateren vermoedelijk uit de middeleeuwen of de nieuwe tijd. Deze resten zijn niet behoudenswaardig geacht. Aan de hand van de profielen in de proefsleuven kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven: De oudste fase betreft de actieve fase van één van de aanwezige stroomgordels, waarin de bedding daarvan aanwezig was ter plaatse van het plangebied. Vervolgens werden hierop, waarschijnlijk vanuit de Kromme Rijn en mogelijk erosief, oeverafzettingen afgezet. Deze fase sluit af met een stilstandfase in de sedimentatie waarin op de lagere delen een vegetatie-horizont is gevormd en op de hogere delen een akkerlaag. Mogelijk dateert deze fase uit de (late) middeleeuwen. Vervolgens zijn weer oeverafzettingen gevormd. Ook hierna vond een stilstandsfase plaats waarin een akkerlaag ontstond. Deze dateert waarschijnlijk uit de nieuwe tijd. De laatste fase betreft het subrecente gebruik van het plangebied die wordt vertegenwoordigd door een relatief dik pakket verstoorde lagen.

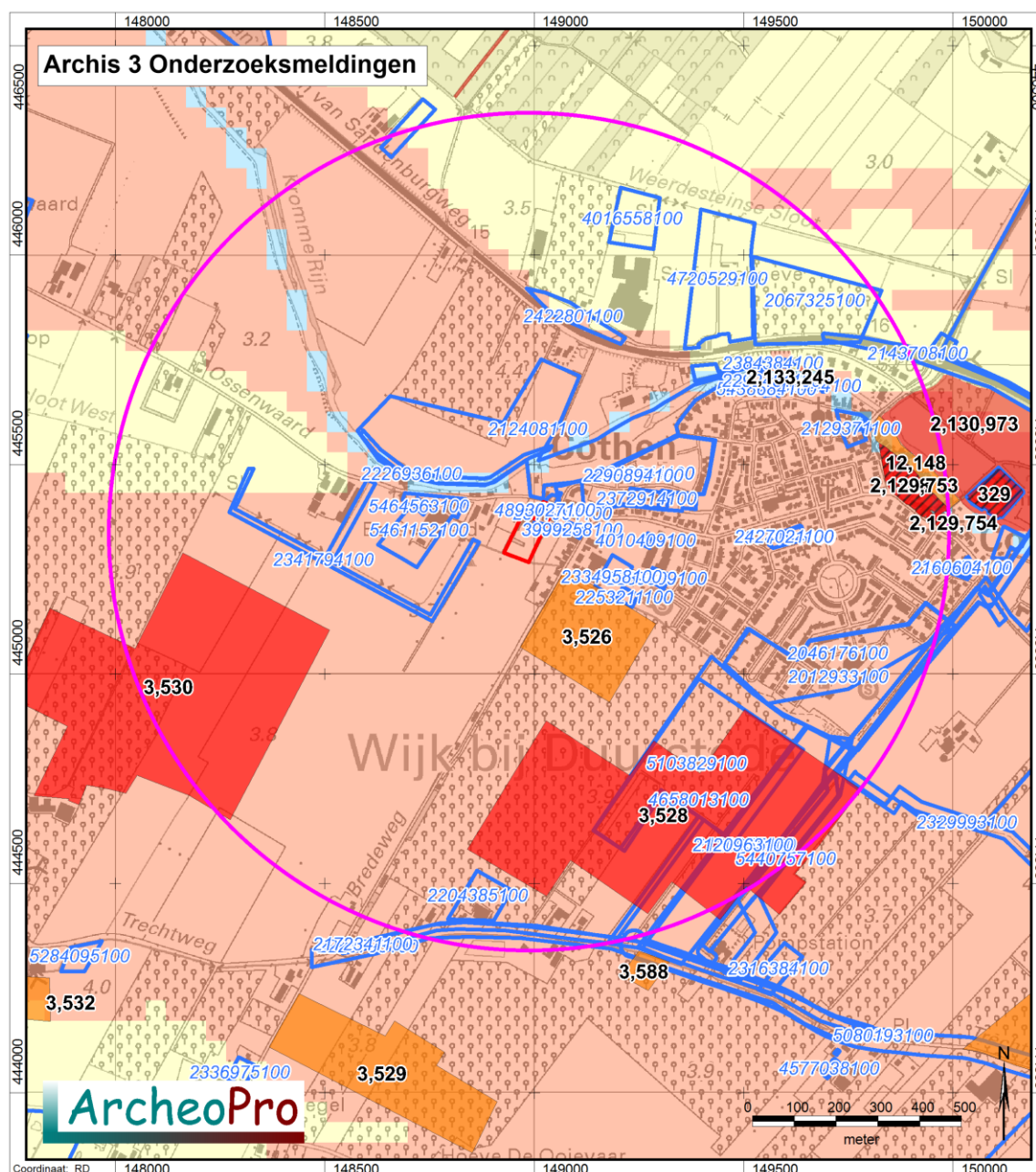
Binnen het onderzoeksgebied als geheel, liggen talrijke bekende archeologische vindplaatsen. Deze zijn opgesomd in Bijlage 3. Voor een groot deel liggen deze binnen de (voormalige) AMK-terreinen 328, 3526, 3528, 3530 en 12148. De terreinen 328 en 12148 betreffen de oude dorpskern van Cothen op negenhonderd meter ten oosten van het plangebied. Terrein 3526 ligt ruim honderd meter ten zuidoosten van het plangebied op de Houtense stroomrug en betreft resten van bewoning uit de ijzertijd Romeinse tijd en middeleeuwen. De terreinen 3528 en 3550 liggen respectievelijk enkele honderden meters zuidelijker op de Houtense stroomrug en tegen de zuidwestgrens van het onderzoeksgebied en betreffen beide eveneens resten van bewoning uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen. Hieronder worden de zaaknummers die buiten deze voormalige AMK-terreinen liggen maar binnen een halve kilometer afstand van het plangebied, nader

besproken: Zaaknummer 2124073100 ligt driehonderd meter ten noorden van het plangebied en betreft de (oppervlakte)vondst van vijf aardewerkscherven uit de late middeleeuwen. Zaaknummer 2124081100 ligt vierhonderd meter ten noordwesten van het plangebied en betreft de (oppervlakte)vondst van aardewerkscherven uit de Romeinse tijd tot de vroege middeleeuwen. Zaaknummer 2290894100 ligt driehonderd meter ten oosten van het plangebied. Hier zijn tijdens een in 2012 door Becker en van de Graaf uitgevoerd proefsleuvenonderzoek twaalf kuilen met daarin aardewerkscherven uit de nieuwe tijd gevonden. Hier vrijwel naast ligt zaaknummer 2372914100. Hier heeft de Grontmij in 2012 de resten van een graanschuur/spieker uit de late middeleeuwen opgegraven. Zaaknummer 2844448100 ligt tweehonderd meter ten noorden van het plangebied en betreft de vondst van een ijzeren lanspunt uit de vroege middeleeuwen die mogelijk afkomstig is uit een grafveld uit deze periode. Zaaknummer 3061113100 ligt tweehonderd meter ten noordoosten van het plangebied en betreft de vondst van een zandstenen vijzel uit de late middeleeuwen. Zaaknummer 3075516100 ligt bijna een halve kilometer ten westen van het plangebied en betreft de vondst van aardewerkscherven uit de Romeinse tijd. Bijna een halve kilometer ten noordoosten van het plangebied ligt zaaknummer 3192918100. Hier zijn aardwerkscherven uit de periode ijzertijd tot vroege middeleeuwen gevonden.



**Figuur 12: Kaart met Archis vondstlocaties.**<sup>11</sup> Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.

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

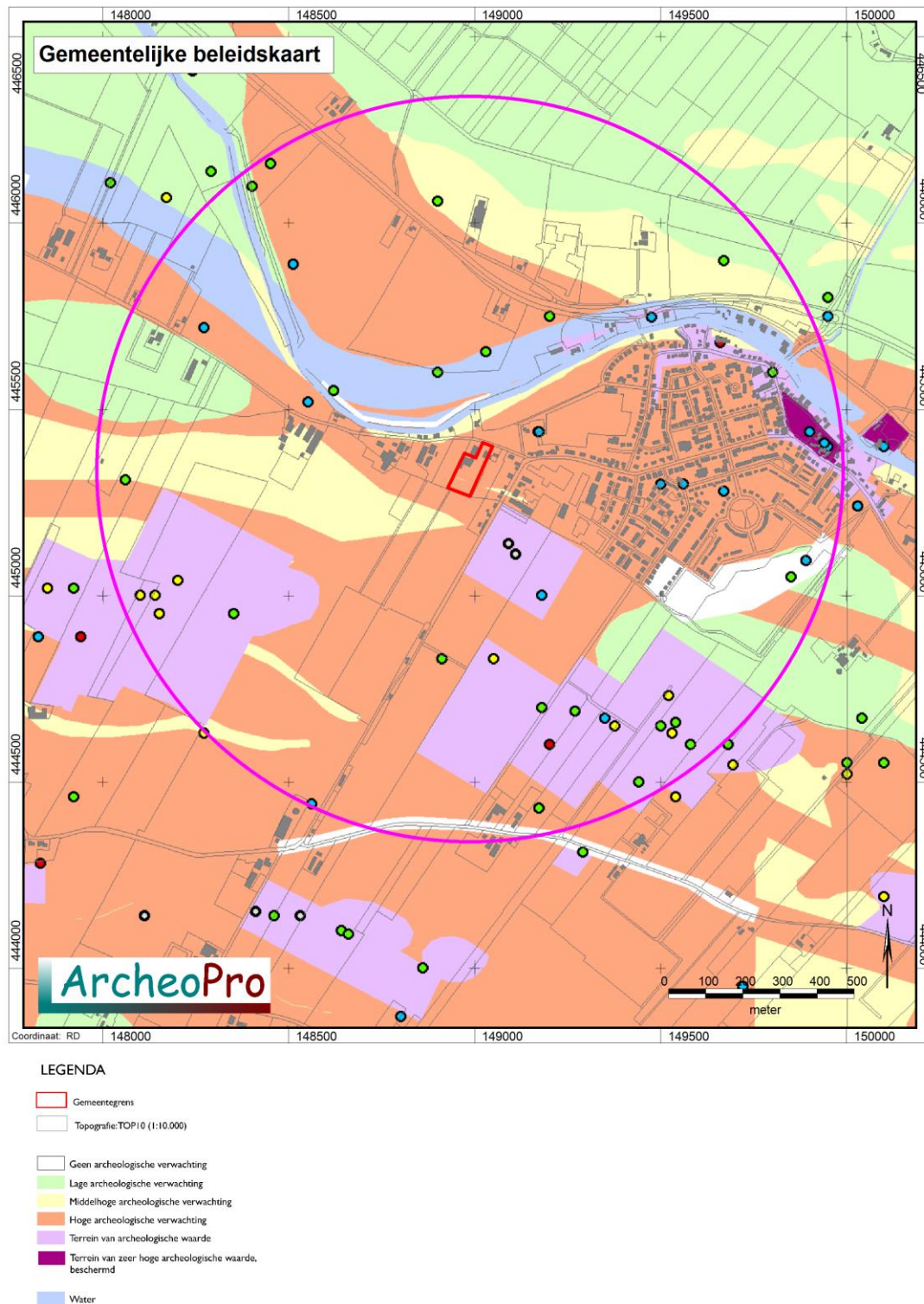


### Legenda

- |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> Archeologisch monument | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; border: 2px solid red;"></span> Plangebied                                                                                                                        |
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; border: 2px solid blue;"></span> Onderzoeksmelding met nummer                   | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; border: 2px solid pink;"></span> Onderzoeksgebied                                                                                                                 |
| IKAW 3.0                                                                                                                                       | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, green 2px, green 4px); border: 1px solid black;"></span> Provinciale aandachtsgebieden |
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: yellow;"></span> Lage verwachting                             | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background: repeating-linear-gradient(-45deg, transparent, transparent 2px, red 2px, red 4px); border: 1px solid black;"></span> Beschermd stads en dorpsgezicht  |
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: orange;"></span> Middelhoge verwachting                       |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: red;"></span> Hoge verwachting                                |                                                                                                                                                                                                                                  |

**Figuur 13: Kaart met Archisonderzoeksmeldingen.** <sup>12</sup> Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.

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



**Figuur 14: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart.<sup>13</sup> Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.**

<sup>13</sup> Bron: Gemeente Wijk bij Duurstede

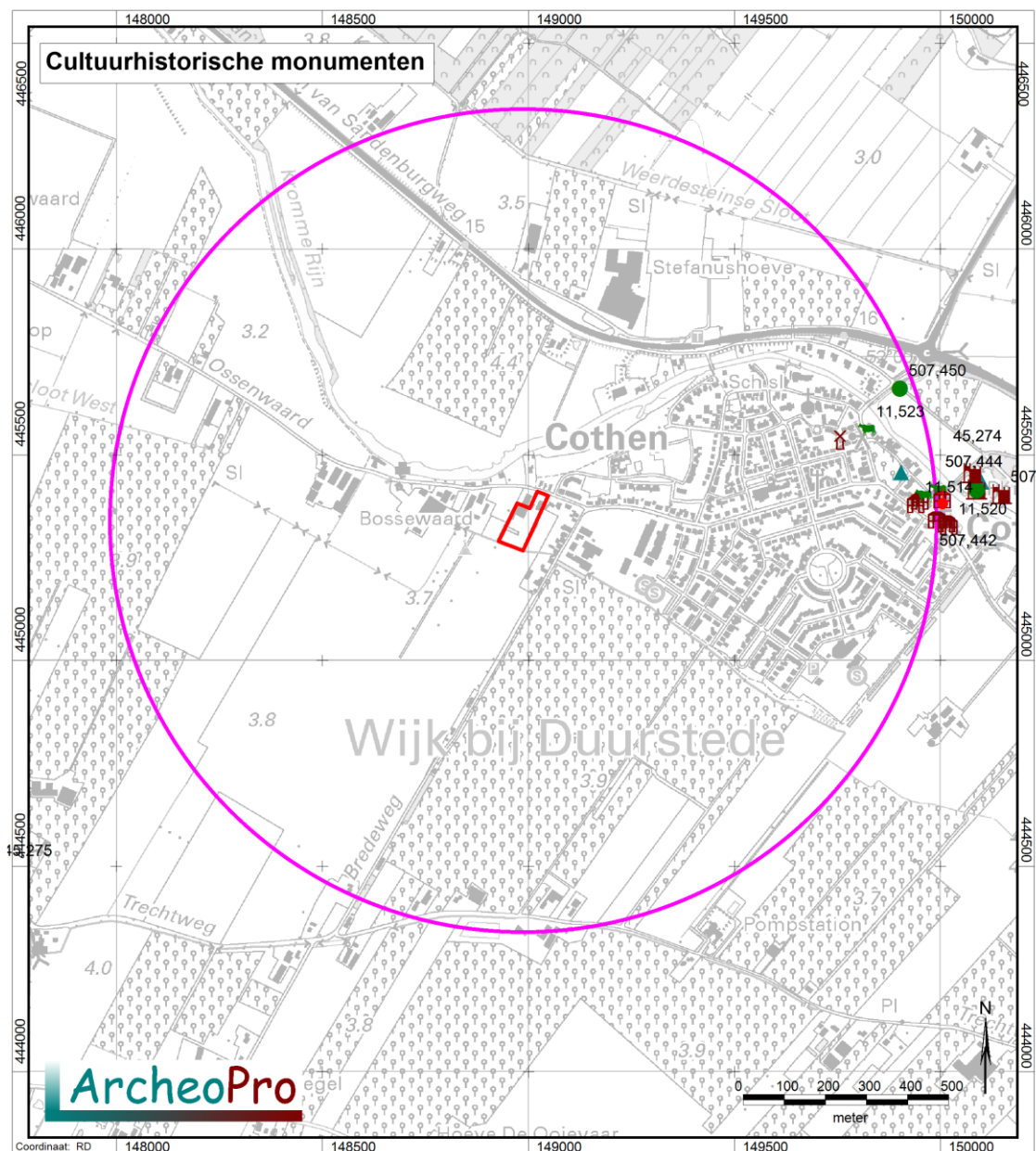
## 2.4 Historie (LS03)

Volgens Tastbare Tijd, de cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht, vormde het gebied al voor het jaar 1000 een in cultuur gebrachte stroomrug. Op de uitsnede uit de kadasterkaart uit omstreeks 1832 (zie figuur 15) ligt het plangebied nog op een akker en op relatief grote afstand van historische bebouwing. Dit komt overeen met de in Figuur 17 afgebeelde topografische kaart uit 1845. In deze zelfde figuur is te zien dat het plangebied in 1883 inmiddels beplant was met (fruit)bomen en dat het noordelijke deel van het plangebied was bebouwd. Deze bebouwing is op de kaart uit 1958 alweer verdwenen en lijkt te zijn vervangen door bebouwing direct ten noordwesten van het plangebied waarvan een deel van één gebouw tot binnen het plangebied reikte. In de tweede helft van de twintigste eeuw is het noordelijke deel van het plangebied bebouwd met bedrijfsgebouwen en is het overige deel bedekt met stelconplaten en in gebruik genomen als opslagterrein. Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME; [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)) liggen in of nabij het plangebied geen voormalige militaire objecten. Het plangebied ligt op ruime afstand ten oosten van de Nieuwe Hollandse waterlinie. Ook volgens de Militaire Landschapskaart (<https://www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart>) en de site *Traces of war* ([www.tracesofwar.nl](http://www.tracesofwar.nl)) zijn geen resten uit de Tweede Wereldoorlog in of nabij het plangebied aanwezig.



**Figuur 15: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832**<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Bron: Kadaster Topografische Dienst, Emmen 2008

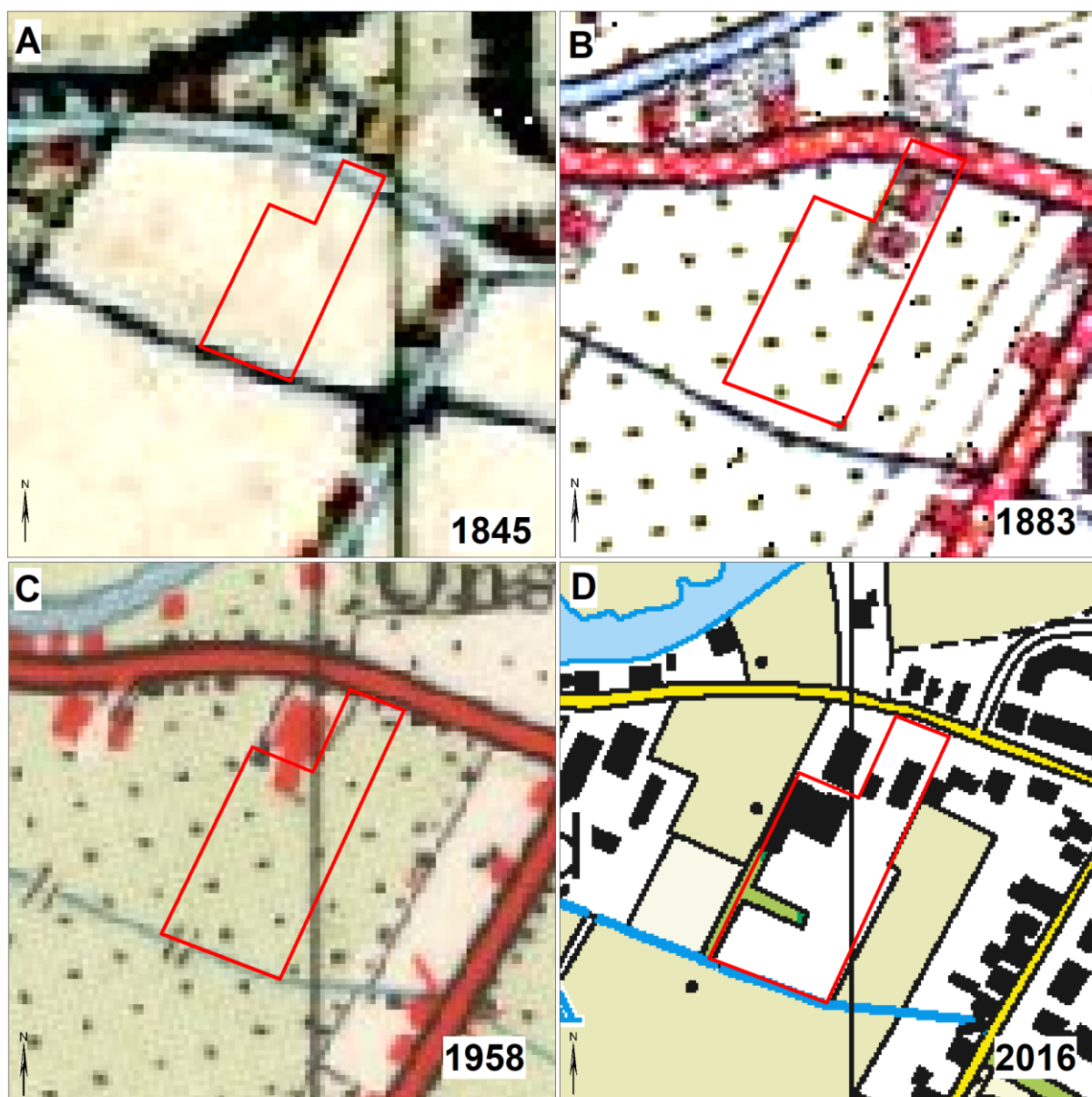


## Type rijksmonument

- |                                  |                                    |                                   |
|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| ▲ 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.<sup>15</sup> Het plangebied is rood omlijnd.**

<sup>15</sup> Bron: Monumentenregister Rijksdienst Cultureel Erfgoed, Amersfoort 2018



**Figuur 17: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1883, 1958 en 2016. <sup>16</sup> Het plangebied is telkens rood omlijnd.**

<sup>16</sup> Bron: Kadaster Topografische Dienst

## 2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (LS05)

---

### Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt in een zone waarin de stroomgordels van de Kromme Rijn, Werkhoven en Houten elkaar oversnijden. Archeologische vondsten hierop dateren uit het laat neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Het plangebied is tot in de tweede helft van de twintigste eeuw in gebruik geweest als boomgaard en is sindsdien grotendeels bebouwd met bedrijfsgebouwen en voor het overige deel in gebruik genomen als opslagterrein.

### Verwachte perioden (datering)

Op basis van de vormingsgeschiedenis van de stroomgordels waarop het plangebied ligt en op basis van bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd geldt op basis van het ontbreken van bebouwing op historische kaarten tot in de tweede helft van de negentiende eeuw binnen of nabij het plangebied, een lage verwachting.

### Complextypen

Binnen het plangebied kunnen resten van bewoning en begraving uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aanwezig zijn. Gezien de lage verwachting voor resten van bewoning uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, zullen uit deze perioden zullen eerder sporen van akkerbouw, fruitteelt en percelering aanwezig zijn.

### Uiterlijke kenmerken

Resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen zullen binnen het plangebied uit vondststrooiingen bestaan en/of uit opgevulde spoorvullingen onder de bouwvoor. Resten uit deze perioden kunnen eventueel uit vondstlagen bestaan die zijn afgedekt door latere klei-afzettingen. Dergelijke resten komen vaak voor in vondstlagen die worden gekenmerkt door een donkere kleur ten gevolge van de aanwezigheid van een grote hoeveelheid humus en talrijke minuscule deeltjes verkoolde plantenresten. Dergelijke lagen komen vaak voor in samenhang met vegetatie-horizonten die zijn gevormd in perioden met een lage opslibbingssnelheid.

### Gaafheid en diepteligging

Door het gebruik als akker en het planten en rooien van (fruit)bomen zal in elk geval de bovenste dertig tot veertig centimeter van de bodem verstoord zijn. Bouw en sloopactiviteiten op het noordelijke deel van het plangebied kunnen tot aanzienlijke diepere bodemverstoring hebben geleid. Ook de hier uitgevoerde bodemsanering zal tot ingrijpende bodemverstoring hebben geleid. Archeologische sporen kunnen aanwezig zijn vanaf ongeveer dertig tot vijftig centimeter beneden het maaiveld. Losse vondsten kunnen eventueel tot aan het maaiveld voorkomen. Gezien de gegevens op het AHN lijkt het plangebied sinds de inrichting tot opslagterrein 0,2 tot 1,0 meter hoger te liggen dan van nature het geval lijkt te zijn geweest. Dit kan betekenen dat het archeologisch sporen niveau plaatselijk op ongeveer anderhalve meter beneden het maaiveld ligt.

## 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.

Gebruik makend van locaties waarop de bestrating is verwijderd, zijn binnen twaalf boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk. Hierdoor is op het 0,75 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van ruim vijftien boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2012), ruimschoots als zoekoptie om door een archeologische laag gekenmerkte vindplaatsen van de grote variant vanaf de steentijd op te sporen (zoekoptie B3) en ook om huisplaatsen uit de periode bronstijd tot middeleeuwen op te sporen (zoekoptie D1). Tevens voldoet deze aanpak om de bodemopbouw binnen het plangebied vast te stellen en de mate van intactheid hiervan.

Op basis van booronderzoek is nooit te garanderen dat alle typen archeologische resten kunnen worden opgespoord. De kans op het aantreffen van grondsporen is bijvoorbeeld aanmerkelijk groter indien een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd. Een dergelijke aanpak zou echter in dit stadium van het onderzoek een te zwaar middel vormen.

Van alle boorpunten is de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN.



***Figuur 18: Het plangebied nabij boorpunt 5, gezien in zuidelijke richting***

## 3. Veldonderzoek

### 3.1 Verrichte werkzaamheden (VS03)

|                         |                                                        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|
| Positie boringen:       | Regelmatige verdeling over het plangebied (figuur 23). |
| Gebruikt boormateriaal: | Guts met diameter van 3 cm                             |
| Totaal aantal boringen: | Twaalf                                                 |
| Boordichtheid:          | Vijftien boringen per hectare                          |
| Geboorde diepte:        | 1,0 – 2,3m –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 verharding van het plangebied was geen oppervlaktekartering mogelijk. Evenmin waren bodemontsluitingen aanwezig die geïnspecteerd konden worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.



***Figuur 19: Het plangebied gezien nabij boorpunt 1 in oostelijke richting.***

### 3.2 Resultaten booronderzoek (VS03)

De boringen zijn overwegend gezet in drie min of meer noord-zuid gerichte boorraaien van achtereenvolgens vier, vier en drie boringen. Boring 12 staat los hiervan in de noordoosthoek van het plangebied. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

Tijdens het veldonderzoek is behalve op de boorpunten 4 en 8, bovenin alle boringen een pakket opgebracht zand onder de bestratingslaag aangetroffen. De dikte hiervan loopt uiteen van ruim dertig centimeter op de boorpunten 1 en 11 tot bijna een meter op boorpunt 6. Bovenin de boringen 4 en 8 is daarentegen een twintig tot dertig centimeter dikke toplaag aangetroffen die bestaat uit een rommelig pakket humusrijke, zandige klei. Op boorpunt 11 is een dergelijke bouwvoor onder het opgebrachte zand aangetroffen. Onder deze bouwvoor is op elk van deze boorpunten een dik pakket zwak zandige, klei aanwezig. Deze klei is zwak humeus en matig stevig. Het lijkt om een pakket komklei te gaan. De dikte hiervan bedraagt op de boorpunten 4 en 11 ongeveer een meter en op boorpunt 8 zelfs bijna anderhalve meter. Ook op de boorpunten 1, 3, 5, 6, 9, 10 en 12 is een dergelijk pakket komklei aangetroffen. Op de boorpunten 5 en 6 is de bovenste tien centimeter van de komklei, zwak venig (zie figuur 20).



***Figuur 20: Foto van de zwak venige top van de komklei (rechts) zoals deze op de boorpunten 5 en 6 is aangetroffen met links daarvan het opgebrachte zand.***

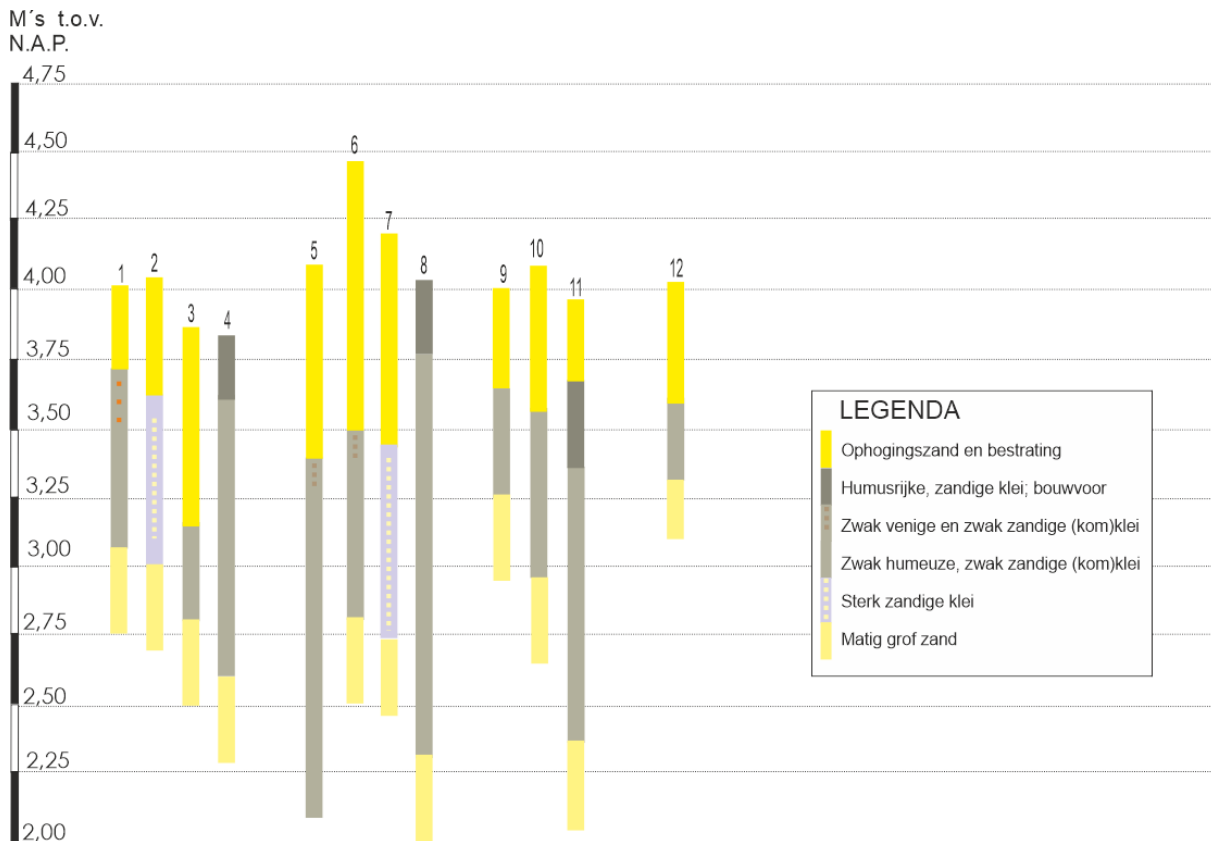
Op alle boorpunten waarop komklei is aangetroffen gaat deze naar beneden toe abrupt over in matig grof zand (zie figuur 21). De diepte tot waarop dit pakket komklei doorloopt neemt in zuidelijke richting toe van ongeveer 3,4 meter +NAP op het meest noordoostelijke deel van het plangebied tot 2,2 meter +NAP langs de zuidrand van het plangebied. Ook op het centrale, oostelijke deel van het plangebied loopt dit pakket komklei in de boringen 5 en 11 echter tot grote diepte door tot respectievelijk minimaal 2 en 2,3 meter +NAP.



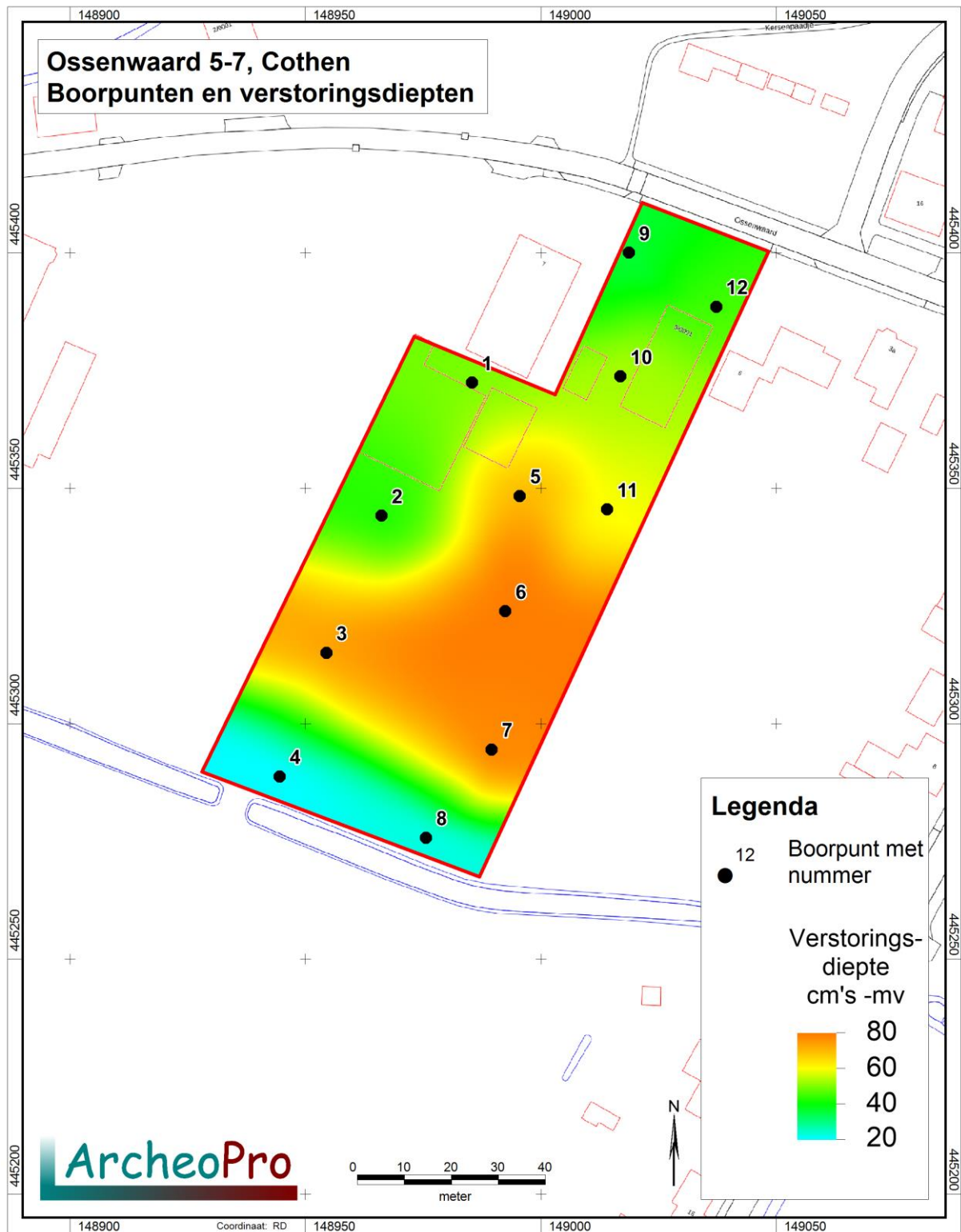
***Figuur 21: Foto van de overgang van de basis van de komklei (links) naar de top van het matig grove zand (rechts).***

In de boringen 2 en 6 is onder de toplaag van opgebracht zand een pakket sterk zandige klei aangetroffen van respectievelijk zestig en zeventig centimeter dikte. Het lijkt hier te gaan om een smalle band van oever-afzettingen die de zuidelijke helft van het plangebied van het noordwesten naar het zuidoosten doorsnijdt.

In geen van de boringen zijn in de gutskernen donkere lagen of vegetatie-horizonten aangetroffen die samen zouden kunnen hangen met bewoning in het (verre) verleden. Het onderin de boringen aangetroffen zand vormt waarschijnlijk beddingzand van de stroomgordel van Houten.



**Figuur 22: Boorprofielen**



**Figuur 23: Boorpunten met verstoringsdiepten**

## 4. Conclusies en aanbevelingen (VS07)

---

Het plangebied ligt in een zone waarin de stroomgordels van de Kromme Rijn, Werkhoven en Houten elkaar oversnijden. Voor het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd geldt op basis van het ontbreken van bebouwing op historische kaarten binnen of nabij het plangebied, een lage verwachting. Het plangebied is tot in de tweede helft van de twintigste eeuw in gebruik geweest als boomgaard en is sindsdien grotendeels bebouwd met bedrijfsgebouwen en voor het overige deel in gebruik genomen als opslagterrein.

In verband met een geplande bodemsanering is het noordelijke deel van het plangebied al onderzocht door middel van proefsleuvenonderzoek. Op basis van de resultaten hiervan is dit deel van het plangebied al vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen. De bodem is hier niet alleen vervuild maar waarschijnlijk ook grotendeels verstoord ten gevolge van de bouw- en sloopectiviteiten die hier hebben plaatsgevonden.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied twaalf boringen gezet. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

-Hoe is de bodem opgebouwd binnen het plangebied?

Het overgrote deel van het plangebied bestaat uit een naar het zuiden toe dikker wordend pakket komklei dat direct op matig grof beddingzand ligt. Dit komkleigebied lijkt te worden doorsneden door een smalle band van oeverafzettingen van sterk zandige klei die van het noordwesten naar het zuidoosten over de zuidelijke helft van het plangebied loopt.

-In welke mate is de bodem verstoord?

Op drie van de twaalf boorpunten is nog de oorspronkelijke bouwvoor aangetroffen van ongeveer dertig centimeter dikte. Op de overige negen boorpunten is deze verloren gegaan en bestaat de top laag daarentegen uit een pakket opgebracht zand. De dikte hiervan loopt uiteen van dertig centimeter tot bijna een meter. Gemiddeld bedraagt de dikte van de al dan niet opgebrachte top laag, zestig centimeter.

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

Het ontbreken van vuile lagen, vegetatie-horizonten en archeologische indicatoren in de boringen, maakt de kans klein dat binnen het plangebied resten van bewoning aanwezig zijn. Deze hoeven in elk geval niet verwacht te worden in de op het overgrote deel van het plangebied aangetroffen komklei. Evenmin hoeven deze verwacht te worden in het beddingzand dat onderin de boringen is aangetroffen. Het milieu waarin dit is afgezet was ongeschikt voor bewoning. De enige voor bewoning in het verre verleden geschikte zone binnen het plangebied lijkt te worden gevormd door de smalle zone met oeverafzettingen die het zuidelijke deel van het plangebied van het noordwesten naar het zuidoosten doorsnijdt. Ook hier zijn echter geen vuile lagen of archeologische indicatoren aangetroffen die op de aanwezigheid van resten van bewoning zouden kunnen wijzen.

#### **4.1. Selectieadvies**

---

Gezien het bovenstaande geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek. In alle gevallen blijft onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, deze direct gemeld dienen te worden bij de minister conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 & 5.11.

## 5. Literatuur en bronnen

---

### Bronnen

---

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

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

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

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

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 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>

## Literatuur

---

Blijdenstein, R., Tastbare Tijd, Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht, Utrecht, 2005

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)

## 6. Bijlages

### Bijlage 1: Verklarende woordenlijst

| Verklarende woordenlijst |                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>AHN</b>               | Actueel Hoogtebestand Nederland                        |
| <b>AMK</b>               | Archeologische Monumentenkaart                         |
| <b>ASB</b>               | Archeologische Standaard Boorbeschrijving              |
| <b>Archis</b>            | Archeologisch Informatie Systeem                       |
| <b>BP</b>                | Before Present (present=1950)                          |
| <b>GIS</b>               | Geografische Informatie Systemen                       |
| <b>GPS</b>               | Global Positioning System                              |
| <b>IKAW</b>              | Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden           |
| <b>IVO</b>               | Inventariserend VeldOnderzoek                          |
| <b>KLIC</b>              | Kabels en Leidingen Informatie Centrum                 |
| <b>KNA</b>               | Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie                 |
| <b>-mv</b>               | Onder maaiveld                                         |
| <b>NAP</b>               | Normaal Amsterdams Peil                                |
| <b>PVA</b>               | Plan van Aanpak                                        |
| <b>PVE</b>               | Programma van Eisen                                    |
| <b>RCE</b>               | Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed                     |
| <b>SBB</b>               | Standaard Boor Beschrijvingsmethode                    |
| <b>SIKB</b>              | 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           |
|------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 2012933100 | 149850/445050 | Middeleeuwen                                                                                                       | Keramiek                                                           | Onbekend            |
| 2046176100 | 149891/445094 | Nieuwe Tijd                                                                                                        | Keramiek                                                           | Onbekend            |
| 2124073100 | 149030/445655 | Middeleeuwen                                                                                                       | Keramiek                                                           | Bewoning            |
| 2124081100 | 148620/445550 | Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd                                                                           | Bot, keramiek                                                      | Grafveld, onbekend  |
| 2204944100 | 149660/445680 | Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd                                        | Bot                                                                | Bewoning            |
| 2290894100 | 149300/445455 | Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd                                                                           | Gebruiksmateriaal, keramiek                                        | Agrarisch, onbekend |
| 2290894100 | 149270/445476 | Middeleeuwen, Nieuwe Tijd                                                                                          | Bot, gebruiksmateriaal, keramiek, metaal, onbekend                 | Agrarisch, onbekend |
| 2372914100 | 149273/445410 | Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd, Onbekend | Bot, bouw materiaal, gebruiksmateriaal, keramiek, metaal, onbekend | Geen                |
| 2374194100 | 149605/445334 | Middeleeuwen, Nieuwe Tijd                                                                                          | Keramiek                                                           | Geen                |
| 2422801100 | 149100/445855 | IJzertijd, Romeinse tijd                                                                                           | Bot, gebruiksmateriaal                                             | Onbekend            |
| 2427021100 | 149621/445331 | Middeleeuwen                                                                                                       | Keramiek                                                           | Geen                |
| 2427021100 | 149621/445331 |                                                                                                                    | Geen                                                               | Geen                |
| 2693415100 | 149180/445000 | Romeinse tijd                                                                                                      | Keramiek                                                           | Bewoning            |
| 2693423100 | 149180/445000 | Nieuwe Tijd                                                                                                        | Keramiek                                                           | Onbekend            |
| 2718922100 | 148350/444950 | IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen                                                                             | Keramiek, metaal, onbekend                                         | Bewoning, onbekend  |

|            |               |                                                                                                          |                                               |                    |
|------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|
| 2719279100 | 148100/445000 | IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen                                                                   | Bot, bouw materiaal, keramiek, onbekend       | Bewoning           |
| 2719749100 | 149090/445140 | IJzertijd, Romeinse tijd                                                                                 | Bot, keramiek                                 | Bewoning           |
| 2719798100 | 149540/444660 | Middeleeuwen                                                                                             | Keramiek                                      | Onbekend           |
| 2747378100 | 149270/444690 | Romeinse tijd, Middeleeuwen                                                                              | Keramiek                                      | Bewoning, onbekend |
| 2747507100 | 149350/444670 | Middeleeuwen                                                                                             | Keramiek                                      | Onbekend           |
| 2748130100 | 148060/445310 | Romeinse tijd, Middeleeuwen                                                                              | Keramiek                                      | Onbekend           |
| 2748139100 | 148910/444830 | Romeinse tijd, Middeleeuwen                                                                              | Keramiek                                      | Onbekend           |
| 2748236100 | 148900/446060 | Middeleeuwen                                                                                             | Keramiek                                      | Onbekend           |
| 2750544100 | 149110/445110 | Romeinse tijd                                                                                            | Keramiek                                      | Bewoning           |
| 2750552100 | 149110/445110 | Middeleeuwen                                                                                             | Keramiek                                      | Onbekend           |
| 2753185100 | 148140/445000 | IJzertijd, Romeinse tijd                                                                                 | Gebruiksmateriaal, keramiek                   | Onbekend           |
| 2814161100 | 148100/445000 | IJzertijd, Romeinse tijd                                                                                 | Gebruiksmateriaal, metaal                     | Onbekend           |
| 2843410100 | 149580/444600 | Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd | Gebruiksmateriaal, keramiek, metaal, onbekend | Bewoning           |
| 2844042100 | 149500/444650 | Romeinse tijd, Middeleeuwen                                                                              | Keramiek, onbekend                            | Bewoning           |
| 2844448100 | 148900/445600 | Middeleeuwen                                                                                             | Bot, keramiek, metaal                         | Bewoning, grafveld |
| 2844586100 | 148200/445040 | Romeinse tijd                                                                                            | Keramiek                                      | Geen               |
| 2844659100 | 149560/445300 | Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd                                                                 | Keramiek                                      | Geen               |
| 2844667100 | 149500/444650 | Romeinse tijd, Middeleeuwen                                                                              | Keramiek                                      | Bewoning           |

|            |               |                                                                                                                   |                                     |                          |
|------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 2844683100 | 149500/444650 | Romeinse tijd, Middeleeuwen,<br>Nieuwe Tijd                                                                       | Keramiek, metaal                    | Bewoning                 |
| 2889890100 | 149940/445410 | Middeleeuwen                                                                                                      | Keramiek                            | Onbekend                 |
| 2953677100 | 149800/445600 | Middeleeuwen                                                                                                      | Keramiek                            | Onbekend                 |
| 2954073100 | 149440/444500 | Romeinse tijd, Middeleeuwen                                                                                       | Metaal                              | Onbekend                 |
| 2960983100 | 149500/444650 | Romeinse tijd, Middeleeuwen,<br>Nieuwe Tijd                                                                       | Keramiek, metaal                    | Onbekend                 |
| 3060458100 | 149050/444830 | Romeinse tijd                                                                                                     | Metaal                              | Bewoning                 |
| 3061016100 | 149200/444600 | Paleolithicum, Mesolithicum,<br>Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd,<br>Romeinse tijd, Middeleeuwen,<br>Nieuwe Tijd | Gebruiksmateriaal, metaal           | Onbekend                 |
| 3061113100 | 149170/445440 | Middeleeuwen                                                                                                      | Bouw materiaal                      | Onbekend                 |
| 3061584100 | 148450/446160 | Middeleeuwen                                                                                                      | Gebruiksmateriaal, metaal           | Scheepvaart,<br>onbekend |
| 3062418100 | 149171/445441 | Middeleeuwen                                                                                                      | Bouw materiaal                      | Onbekend                 |
| 3075516100 | 148550/445520 | Romeinse tijd, Middeleeuwen                                                                                       | Keramiek                            | Onbekend                 |
| 3075532100 | 148560/444440 | Romeinse tijd, Middeleeuwen                                                                                       | Keramiek                            | Onbekend                 |
| 3075679100 | 149180/444700 | IJzertijd, Romeinse tijd,<br>Middeleeuwen                                                                         | Bot, gebruiksmateriaal,<br>keramiek | Bewoning                 |
| 3076034100 | 148510/445890 | Middeleeuwen                                                                                                      | Keramiek                            | Onbekend                 |
| 3081867100 | 148270/445720 | Romeinse tijd, Middeleeuwen                                                                                       | Keramiek                            | Onbekend                 |
| 3082125100 | 149670/445280 | Middeleeuwen, Nieuwe Tijd                                                                                         | Keramiek                            | Onbekend                 |
| 3082888100 | 149110/445110 | Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd,<br>Romeinse tijd, Middeleeuwen,<br>Nieuwe Tijd                                 | Keramiek                            | Onbekend                 |
| 3110718100 | 149500/445300 | Middeleeuwen                                                                                                      | Keramiek                            | Bewoning                 |

|            |               |                                                                                                          |                                               |          |
|------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|
| 3110734100 | 149950/445400 | Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd                                                                 | Keramiek                                      | Geen     |
| 3179261100 | 148150/444950 | Romeinse tijd                                                                                            | Keramiek                                      | Bewoning |
| 3186721100 | 149350/444670 | Romeinse tijd                                                                                            | Keramiek                                      | Bewoning |
| 3186802100 | 149670/445900 | Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd                                                                 | Keramiek                                      | Bewoning |
| 3188188100 | 149375/444650 | Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen                                                        | Keramiek, metaal                              | Onbekend |
| 3188536100 | 149500/444650 | Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd | Gebruiksmateriaal, keramiek, metaal, onbekend | Onbekend |
| 3188585100 | 149540/444660 | IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen                                                                   | Bot, keramiek, onbekend                       | Bewoning |
| 3192918100 | 149200/445750 | Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd | Bot, keramiek                                 | Onbekend |
| 3192950100 | 148100/445000 | IJzertijd, Romeinse tijd                                                                                 | Keramiek                                      | Onbekend |
| 3197657100 | 148400/446100 | Middeleeuwen                                                                                             | Metaal                                        | Onbekend |
| 3202289100 | 149531/444631 | Romeinse tijd, Middeleeuwen                                                                              | Gebruiksmateriaal                             | Onbekend |
| 3203811100 | 149474/445749 | Middeleeuwen                                                                                             | Keramiek                                      | Onbekend |
| 3214317100 | 149900/445440 | Middeleeuwen, Nieuwe Tijd                                                                                | Keramiek                                      | Bewoning |
| 3217558100 | 149521/444731 | IJzertijd, Romeinse tijd                                                                                 | Gebruiksmateriaal, keramiek, metaal           | Bewoning |
| 3217752100 | 149171/444429 | Romeinse tijd, Middeleeuwen                                                                              | Metaal                                        | Onbekend |
| 3253392100 | 149182/445102 | IJzertijd, Romeinse tijd                                                                                 | Gebruiksmateriaal,                            | Bewoning |

|            |               |                                                        |                                  |          |
|------------|---------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------|----------|
|            |               |                                                        | keramiek, metaal                 |          |
| 3254089100 | 148116/445009 | Romeinse tijd                                          | Keramiek                         | Onbekend |
| 3254501100 | 149874/445709 | Middeleeuwen                                           | Keramiek                         | Bewoning |
| 4650407100 | 149600/444650 | IJzertijd, Romeinse tijd,<br>Middeleeuwen              | Keramiek                         | Geen     |
| 4650480100 | 148100/444950 | IJzertijd, Romeinse tijd,<br>Middeleeuwen              | Gebruiksmateriaal,<br>keramiek   | Geen     |
| 4651955100 | 148100/444950 | IJzertijd, Romeinse tijd                               | Gebruiksmateriaal,<br>keramiek   | Geen     |
| 4651971100 | 149600/444650 | IJzertijd, Romeinse tijd,<br>Middeleeuwen, Nieuwe Tijd | Keramiek                         | Geen     |
| 4661212100 | 148061/444983 | IJzertijd, Romeinse tijd,<br>Middeleeuwen, Nieuwe Tijd | Bot, keramiek                    | Geen     |
| 4661326100 | 149537/444677 | IJzertijd, Romeinse tijd,<br>Middeleeuwen, Nieuwe Tijd | Keramiek                         | Geen     |
| 4661334100 | 149510/444611 | Romeinse tijd, Middeleeuwen,<br>Nieuwe Tijd            | Keramiek                         | Geen     |
| 4857809100 | 149368/444780 | Romeinse tijd                                          | Metaal                           | Geen     |
| 4893027100 | 149043/445393 | Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,<br>Onbekend                 | Bot, bouw materiaal,<br>keramiek | Geen     |
| 5103829100 | 149427/444752 | IJzertijd, Romeinse tijd,<br>Middeleeuwen, Nieuwe Tijd | Bouw materiaal, keramiek         | Geen     |

#### Bijlage 4: Overzicht archeologische monumenten

| AMK nr: | Coördinaat        | Periode                                   | Complex                                                                         |
|---------|-------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 328     | 149907.7/445452.2 | Middeleeuwen,<br>Nieuwe Tijd              | Nederzetting, onbepaald,<br>Nederzetting, onbepaald                             |
| 3526    | 149128.7/445091.2 | IJzertijd, Romeinse<br>tijd, Middeleeuwen | Nederzetting, onbepaald,<br>Nederzetting, onbepaald                             |
| 3528    | 149310.6/444664.5 | IJzertijd, Romeinse<br>tijd, Middeleeuwen | Nederzetting, onbepaald                                                         |
| 3530    | 148128.7/444970.7 | IJzertijd, Romeinse<br>tijd, Middeleeuwen | Nederzetting, onbepaald,<br>Nederzetting, onbepaald,<br>Nederzetting, onbepaald |
| 12148   | 149913.5/445505.6 | Middeleeuwen,<br>Nieuwe Tijd              | Nederzetting, onbepaald,<br>Nederzetting, onbepaald                             |

#### Bijlage 5: Overzicht archeologische onderzoeksmeldingen

| Zaak nr:   | Coördinaat                                     | Onderzoek       | Periode                                                            | Vondsten                | Complexen             |
|------------|------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 2012933100 | 149730.8/444994<br>Oppervlak: 9.14363<br>ha.   | Booronderzoek   | Middeleeuwen                                                       | Keramiek                | Onbekend              |
| 2012941100 | 149270.9/445478.7<br>Oppervlak: 3.79375<br>ha. | Booronderzoek   | Onbekend                                                           | Geen                    | Geen                  |
| 2043340100 | 149512.5/449895.8<br>Oppervlak:                | Bureauonderzoek | Neolithicum, bronstijd, ijzertijd,<br>romeinse tijd, middeleeuwen, | Bouwmateriaal, keramiek | Bewoning,<br>onbekend |

|            |                                             |                 |                                          |               |                    |
|------------|---------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|---------------|--------------------|
|            | 28842.66 ha.                                |                 | nieuwe tijd                              |               |                    |
| 2046176100 | 149730/445049.8<br>Oppervlak: 5.62081 ha.   | Proefsleuven    | Nieuwe Tijd                              | Keramiek      | Onbekend           |
| 2067325100 | 149675.4/445891.5<br>Oppervlak: 4.73025 ha. | Booronderzoek   | Onbekend                                 | Geen          | Geen               |
| 2120955100 | 149510.2/444591.8<br>Oppervlak: 7.26023 ha. | Bureauonderzoek | Onbekend                                 | Geen          | Geen               |
| 2120963100 | 149503.1/444591.8<br>Oppervlak: 7.44816 ha. | Booronderzoek   | Onbekend                                 | Geen          | Geen               |
| 2124081100 | 149014.6/445584.6<br>Oppervlak: 11.4366 ha. | Booronderzoek   | Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd | Bot, keramiek | Grafveld, onbekend |
| 2129371100 | 149762.1/445586<br>Oppervlak: 0.385518 ha.  | Booronderzoek   | Onbekend                                 | Geen          | Geen               |
| 2143708100 | 149920.2/445765.8<br>Oppervlak: 2.01047 ha. | Booronderzoek   | Onbekend                                 | Geen          | Geen               |
| 2172341100 | 148597.3/444355.4<br>Oppervlak: 2.49506 ha. | Booronderzoek   | Onbekend                                 | Geen          | Geen               |
| 2204385100 | 148870.1/444471.1<br>Oppervlak: 1.03782 ha. | Booronderzoek   | Onbekend                                 | Geen          | Geen               |
| 2204944100 | 149665.9/445687.8                           | Booronderzoek   | Neolithicum, bronstijd, ijzertijd,       | Bot           | Bewoning           |

|            |                                                 |               |                                             |                                                          |                        |
|------------|-------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------|
|            | Oppervlak:<br>0.129529 ha.                      |               | romeinse tijd, middeleeuwen,<br>nieuwe tijd |                                                          |                        |
| 2223793100 | 148608.3/444350.6<br>Oppervlak: 4.65107<br>ha.  | Begeleiding   | Onbekend                                    | Geen                                                     | Geen                   |
| 2226936100 | 148711.9/445477.8<br>Oppervlak:<br>0.695998 ha. | Begeleiding   | Onbekend                                    | Geen                                                     | Geen                   |
| 2253211100 | 149223.3/445183.5<br>Oppervlak:<br>0.126659 ha. | Booronderzoek | Onbekend                                    | Geen                                                     | Geen                   |
| 2253747100 | 149240.9/445473.6<br>Oppervlak: 3.83568<br>ha.  | Booronderzoek | Onbekend                                    | Geen                                                     | Geen                   |
| 2289509100 | 149297.2/445228.1<br>Oppervlak:<br>0.146216 ha. | Booronderzoek | Onbekend                                    | Geen                                                     | Geen                   |
| 2290894100 | 149241.3/445473.9<br>Oppervlak: 3.94362<br>ha.  | Proefsleuven  | Romeinse tijd, middeleeuwen,<br>nieuwe tijd | Bot, gebruiksmateriaal,<br>keramiek, metaal,<br>onbekend | Agrarisch,<br>onbekend |
| 2292481100 | 149573.9/445699.9<br>Oppervlak:<br>0.229846 ha. | Booronderzoek | Onbekend                                    | Geen                                                     | Geen                   |
| 2311994100 | 149074.4/445382.9<br>Oppervlak:<br>0.028412 ha. | Booronderzoek | Onbekend                                    | Geen                                                     | Geen                   |
| 2329993100 | 150037.8/444645.6<br>Oppervlak: 2.36137<br>ha.  | Booronderzoek | Onbekend                                    | Geen                                                     | Geen                   |

|            |                                                 |                 |                                                                                                                             |                                                                             |          |
|------------|-------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|
| 2334958100 | 149189.5/445232.1<br>Oppervlak:<br>0.492749 ha. | Booronderzoek   | Onbekend                                                                                                                    | Geen                                                                        | Geen     |
| 2341794100 | 148502/445273.2<br>Oppervlak: 1.5325<br>ha.     | Booronderzoek   | Onbekend                                                                                                                    | Geen                                                                        | Geen     |
| 2372914100 | 149272.7/445418.7<br>Oppervlak: 0.35205<br>ha.  | Begeleiding     | Paleolithicum, mesolithicum,<br>neolithicum, bronstijd, ijzertijd,<br>romeinse tijd, middeleeuwen,<br>nieuwe tijd, onbekend | Bot, bouw materiaal,<br>gebruiksmateriaal,<br>keramiek, metaal,<br>onbekend | Geen     |
| 2374194100 | 149603.7/445326.5<br>Oppervlak:<br>0.253275 ha. | Booronderzoek   | Middeleeuwen, nieuwe tijd                                                                                                   | Keramiek                                                                    | Geen     |
| 2384384100 | 149575.2/445742<br>Oppervlak:<br>0.398607 ha.   | Booronderzoek   | Onbekend                                                                                                                    | Geen                                                                        | Geen     |
| 2422801100 | 149099.7/445854<br>Oppervlak:<br>0.770447 ha.   | Booronderzoek   | IJzertijd, romeinse tijd                                                                                                    | Bot, gebruiksmateriaal                                                      | Onbekend |
| 2427021100 | 149603.3/445327.9<br>Oppervlak:<br>0.270512 ha. | Proefsleuven    | Middeleeuwen                                                                                                                | Keramiek                                                                    | Geen     |
| 3994243100 | 149095.5/445344.3<br>Oppervlak:<br>0.104379 ha. | Bureauonderzoek | Onbekend                                                                                                                    | Geen                                                                        | Geen     |
| 3999258100 | 149095.5/445344.3<br>Oppervlak:<br>0.104379 ha. | Booronderzoek   | Onbekend                                                                                                                    | Geen                                                                        | Geen     |
| 4010409100 | 149271.2/445318.5                               | Booronderzoek   | Onbekend                                                                                                                    | Geen                                                                        | Geen     |

|            |                                                 |                 |                                                        |                                  |      |
|------------|-------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------|------|
|            | Oppervlak:<br>0.050507 ha.                      |                 |                                                        |                                  |      |
| 4016558100 | 149239.4/446087.9<br>Oppervlak: 1.30635<br>ha.  | Booronderzoek   | Onbekend                                               | Geen                             | Geen |
| 4026326100 | 147699.6/445779.9<br>Oppervlak:<br>0.803644 ha. | Bureauonderzoek | Onbekend                                               | Geen                             | Geen |
| 4026334100 | 147699.6/445779.9<br>Oppervlak:<br>0.803644 ha. | Booronderzoek   | Onbekend                                               | Geen                             | Geen |
| 4658013100 | 149397.5/444700.3<br>Oppervlak: 10.8107<br>ha.  | Bureauonderzoek | Onbekend                                               | Geen                             | Geen |
| 4720529100 | 149442.9/445943.5<br>Oppervlak: 4.19059<br>ha.  | Bureauonderzoek | Onbekend                                               | Geen                             | Geen |
| 4886791100 | 149030.1/445391.2<br>Oppervlak:<br>0.276688 ha. | Bureauonderzoek | Onbekend                                               | Geen                             | Geen |
| 4893027100 | 149030.1/445391.2<br>Oppervlak:<br>0.276688 ha. | Proefsleuven    | Middeleeuwen, nieuwe tijd,<br>onbekend                 | Bot, bouw materiaal,<br>keramiek | Geen |
| 5080193100 | 149837.6/444136.6<br>Oppervlak: 15.9882<br>ha.  | Bureauonderzoek | Onbekend                                               | Geen                             | Geen |
| 5103829100 | 149392.4/444786.3<br>Oppervlak: 9.36822<br>ha.  | Begeleiding     | IJzertijd, romeinse tijd,<br>middeleeuwen, nieuwe tijd | Bouw materiaal, keramiek         | Geen |

|            |                                                 |                 |          |      |      |
|------------|-------------------------------------------------|-----------------|----------|------|------|
| 5121308100 | 149837.6/444136.6<br>Oppervlak: 15.9882 ha.     | Begeleiding     | Onbekend | Geen | Geen |
| 5209412100 | 150738.1/446282.8<br>Oppervlak: 15.5607 ha.     | Bureauonderzoek | Onbekend | Geen | Geen |
| 5262232100 | 151505.2/447269.3<br>Oppervlak: 17.6718 ha.     | Booronderzoek   | Onbekend | Geen | Geen |
| 5271101100 | 150157.3/444930.2<br>Oppervlak: 26.0643 ha.     | Bureauonderzoek | Onbekend | Geen | Geen |
| 5285229100 | 149559.4/445680.4<br>Oppervlak:<br>0.062221 ha. | Booronderzoek   | Onbekend | Geen | Geen |
| 5438684100 | 149559.4/445680.4<br>Oppervlak:<br>0.062221 ha. | Begeleiding     | Onbekend | Geen | Geen |
| 5440757100 | 149605.9/444559.6<br>Oppervlak: 3.33502 ha.     | Proefsleuven    | Onbekend | Geen | Geen |
| 5461152100 | 148731.7/445343.5<br>Oppervlak: 1.8465 ha.      | Bureauonderzoek | Onbekend | Geen | Geen |
| 5464563100 | 148729.8/445400.2<br>Oppervlak:<br>0.074401 ha. | Booronderzoek   | Onbekend | Geen | Geen |

## Bijlage 6: Boorbeschrijving

| Algemene boorgegevens   |                        |
|-------------------------|------------------------|
| Soort boring            | BAR                    |
| Projectnummer           | 23-077                 |
| Projectnaam             | Ossenwaard 5-7, Cothen |
| Deelgebied              | NVT                    |
| Organisatie             | ArcheoPro              |
| Archis meldingsnummer   | 5470362100             |
| 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           | Only BIM               |

| Posities van de boringen (boorlocaties) |          |          |                   |
|-----------------------------------------|----------|----------|-------------------|
| Boornummer                              | XCO      | YCO      | Meters t.o.v. NAP |
| 1                                       | 148985.3 | 445372.4 | 4.13              |
| 2                                       | 148966.1 | 445344.2 | 4.17              |
| 3                                       | 148954.4 | 445315.1 | 3.98              |
| 4                                       | 148944.5 | 445288.8 | 3.96              |
| 5                                       | 148995.5 | 445348.4 | 4.12              |
| 6                                       | 148992.4 | 445323.9 | 4.56              |
| 7                                       | 148989.5 | 445294.5 | 3.97              |
| 8                                       | 148975.6 | 445275.8 | 3.82              |

|    |          |          |      |
|----|----------|----------|------|
| 9  | 149018.6 | 445400.0 | 4.30 |
| 10 | 149016.9 | 445373.8 | 4.18 |
| 11 | 149014.0 | 445345.5 | 4.03 |
| 12 | 149037.2 | 445388.6 | 4.14 |

**Boorbeschrijving volgens ASB 5.2**

| Boor Nr. | LDO | Lithologie |    |    |    |    |    | Kleur |    |    |     | Overige kenmerken |     |    |     |     |     |     | AIS |
|----------|-----|------------|----|----|----|----|----|-------|----|----|-----|-------------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
|          |     | GD         | BK | BS | BZ | BV | BH | HK    | TK | IK | VLK | CO                | PLH | VS | SST | BHN | BI  | GI  |     |
| 1        | 30  | Z          |    |    |    |    |    | GE    |    |    |     |                   |     |    |     |     | OPG |     |     |
|          | 94  | K          |    |    | 1  |    |    | GR    | BR | LI |     |                   |     |    |     |     |     | KOM |     |
|          | 125 | Zmgr       |    |    |    |    |    | GR    |    |    |     |                   |     |    |     |     |     | BED |     |
| 2        | 43  | Z          |    |    |    |    |    | GE    |    |    |     |                   |     |    |     |     | OPG |     |     |
|          | 106 | K          |    |    | 3  |    |    | GR    |    |    | OR  |                   |     |    |     |     |     | OEV |     |
|          | 135 | Zmgr       |    |    |    |    |    | GR    |    |    |     |                   |     |    |     |     |     | BED |     |
| 3        | 72  | Z          |    |    |    |    |    | GE    |    |    |     |                   |     |    |     |     | OPG |     |     |
|          | 105 | K          |    |    | 1  |    |    | GR    | BR | LI |     |                   |     |    |     |     |     | KOM |     |
|          | 140 | Zmgr       |    |    |    |    |    | GR    |    |    |     |                   |     |    |     |     |     | BED |     |
| 4        | 23  | K          |    |    | 2  |    |    | BR    | GR | DO |     |                   |     |    |     |     | BOV |     |     |
|          | 125 | K          |    |    | 1  |    |    | GR    | BR | LI |     |                   |     |    |     |     |     | KOM |     |
|          | 150 | Zmgr       |    |    |    |    |    | GR    |    |    |     |                   |     |    |     |     |     | BED |     |
| 5        | 70  | Z          |    |    |    |    |    | GE    |    |    |     |                   |     |    |     |     | OPG |     |     |
|          | 83  | K          |    |    |    | 1  |    | GR    | BR | LI | BR  |                   | 1   |    |     |     |     | KOM |     |
|          | 200 | K          |    |    | 1  |    |    | GR    | BR | LI |     |                   |     |    |     |     |     | KOM |     |
| 6        | 98  | Z          |    |    |    |    |    | GE    |    |    |     |                   |     |    |     |     | OPG |     |     |
|          | 107 | K          |    |    |    | 1  |    | GR    | BR | LI | BR  |                   | 1   |    |     |     |     | KOM |     |
|          | 167 | K          |    |    | 1  |    |    | GR    | BR | LI |     |                   |     |    |     |     |     | KOM |     |
| 7        | 200 | Zmgr       |    |    |    |    |    | GR    |    |    |     |                   |     |    |     |     |     | BED |     |
|          | 76  | Z          |    |    |    |    |    | GE    |    |    |     |                   |     |    |     |     | OPG |     |     |
|          | 145 | K          |    |    | 3  |    |    | GR    |    |    | OR  |                   |     |    |     |     |     | OEV |     |
| 8        | 170 | Zmgr       |    |    |    |    |    | GR    |    |    |     |                   |     |    |     |     |     | BED |     |
|          | 27  | K          |    |    | 2  |    |    | BR    | GR | DO |     |                   |     |    |     |     | BOV |     |     |
|          | 172 | K          |    |    | 1  |    |    | GR    | BR | LI |     |                   |     |    |     |     |     | KOM |     |
| 9        | 200 | Zmgr       |    |    |    |    |    | GR    |    |    |     |                   |     |    |     |     |     | BED |     |
|          | 35  | Z          |    |    |    |    |    | GE    |    |    |     |                   |     |    |     |     | OPG |     |     |
|          | 75  | K          |    |    | 1  |    |    | GR    | BR | LI |     |                   |     |    |     |     |     | KOM |     |
|          | 100 | Zmgr       |    |    |    |    |    | GR    |    |    |     |                   |     |    |     |     |     | BED |     |

|    |     |      |  |  |   |  |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |     |     |  |
|----|-----|------|--|--|---|--|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|-----|-----|--|
| 10 | 53  | Z    |  |  |   |  | GE |    |    |  |  |  |  |  |  |  | OPG |     |  |
|    | 115 | K    |  |  | 1 |  | GR | BR | LI |  |  |  |  |  |  |  |     | KOM |  |
|    | 150 | Zmgr |  |  |   |  | GR |    |    |  |  |  |  |  |  |  |     | BED |  |
| 11 | 30  | Z    |  |  |   |  | GE |    |    |  |  |  |  |  |  |  | OPG |     |  |
|    | 60  | K    |  |  | 2 |  | BR | GR | DO |  |  |  |  |  |  |  | BOV |     |  |
|    | 162 | K    |  |  | 1 |  | GR | BR | LI |  |  |  |  |  |  |  |     | KOM |  |
|    | 200 | Zmgr |  |  |   |  | GR |    |    |  |  |  |  |  |  |  |     | BED |  |
| 12 | 43  | Z    |  |  |   |  | GE |    |    |  |  |  |  |  |  |  | OPG |     |  |
|    | 69  | K    |  |  | 1 |  | GR | BR | LI |  |  |  |  |  |  |  |     | KOM |  |
|    | 100 | Zmgr |  |  |   |  | GR |    |    |  |  |  |  |  |  |  |     | BED |  |

### 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, mgr = matig grof, gr = 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, 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, BED = beddingafzetting, OEV = oevertafzetting  
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