

# Bureau voor Archeologie Rapport 1387

Zilverlinde, Lichtenvoorde, gemeente Oost Gelre: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase



## Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1387. Zilverlinde,  
Lichtenvoorde, gemeente Oost Gelre: bureau- en inventariserend  
veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase

auteur: F. Roodenburg (KNA prospector)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 12 oktober 2023

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E [info@bureauvoorarcheologie.nl](mailto:info@bureauvoorarcheologie.nl)

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

## Administratieve gegevens

|                                       |                                                                                         |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectnummer                         | 2023080901                                                                              |
| Provincie                             | Gelderland                                                                              |
| Gemeente                              | Oost Gelre                                                                              |
| Plaats                                | Lichtenvoorde                                                                           |
| Toponiem                              | Zilverlinde                                                                             |
| Centrum locatie (m RD)                | 236.900; 445.680 (x; y)                                                                 |
| Omvang plangebied                     | 1.260 m <sup>2</sup>                                                                    |
| Omvang onderzoeksgebied booronderzoek | 1.260 m <sup>2</sup>                                                                    |
| Kadastrale gegevens                   | kadastrale gemeentenaam: Lichtenvoorde, sectie: D, nummer: 3723                         |
| ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer       | 5465113100 (ABU); 5465121100 (ABO)                                                      |
| Soort onderzoek                       | bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase |
| Opdrachtgever                         | SAB                                                                                     |
| Uitvoerder                            | Bureau voor Archeologie                                                                 |
| Kaartblad                             | 41B                                                                                     |
| (RO) kader onderzoek                  | Wijziging bestemmingsplan                                                               |
| Periode van uitvoering veldwerk       | 3 oktober 2023                                                                          |
| Bevoegde overheid                     | Gemeente Oost Gelre                                                                     |
| Deskundige namens bevoegde overheid   | onbekend                                                                                |
| Versie van het rapport                | 1                                                                                       |
| Beheerder en plaats van documentatie  | Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot<br>Vondstdocumentatie: geen vondsten           |



*Figuur 1: Ligging van het plangebied (blauw; PDOK).*

## Inhoudsopgave

|   |                                                                   |    |
|---|-------------------------------------------------------------------|----|
|   | Samenvatting.....                                                 | 8  |
| 1 | Inleiding.....                                                    | 9  |
|   | 1.1 Doelstelling en vraagstelling.....                            | 9  |
| 2 | Bureauonderzoek.....                                              | 11 |
|   | 2.1 Methode.....                                                  | 11 |
|   | 2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....                   | 11 |
|   | 2.3 Huidige situatie.....                                         | 12 |
|   | 2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....                            | 13 |
|   | 2.5 Historische situatie.....                                     | 14 |
|   | 2.6 Mogelijke verstoringen.....                                   | 15 |
|   | 2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....                | 15 |
|   | 2.8 Gespecificeerde verwachting.....                              | 18 |
| 3 | Booronderzoek.....                                                | 20 |
|   | 3.1 Inleiding.....                                                | 20 |
|   | 3.2 Methode.....                                                  | 20 |
|   | 3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie..... | 21 |
|   | 3.4 Archeologische interpretatie.....                             | 22 |
| 4 | Conclusie.....                                                    | 23 |
|   | 4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....                                | 23 |
|   | 4.2 Conclusie Booronderzoek.....                                  | 24 |
| 5 | Advies.....                                                       | 25 |
|   | 5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid.....      | 25 |
| 6 | Literatuur.....                                                   | 26 |
|   | Figuren.....                                                      | 29 |
|   | Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....                                | 53 |

## Lijst met Figuren

|                                                                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1: Ligging van het plangebied (blauw; PDOK).....                                                                                                                                      | 4  |
| 2: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).....                                                                                                                                     | 29 |
| 3: Topografische kaart detail (PDOK).....                                                                                                                                             | 30 |
| 4: Onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek als straal van 500 meter om het plangebied (PDOK).....                                                                                   | 31 |
| 5: Archeologische beleidskaart van de gemeente Oost Gelre (Boshoven en Keunen 2016).....                                                                                              | 32 |
| 6: Ontwerptekening (figuren verstrekt door opdrachtgever).....                                                                                                                        | 33 |
| 7: Bouwjaren van panden in de omgeving van het plangebied (Kadaster 2013).....                                                                                                        | 34 |
| 8: Het plangebied gezien vanaf de Zilverlinde in noordoostelijke richting (Google Street View, augustus 2022).....                                                                    | 34 |
| 9: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).....                                                                                                                               | 35 |
| 10: Beddinggordels Laat Glaciaal - Vroeg Holoceen (Cohen e.a. 2012).....                                                                                                              | 36 |
| 11: Geologie Nordrhein-Westfalen, C 4302 Bocholt (Klosterman 1997).....                                                                                                               | 37 |
| 12: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).....                                                                                                                                      | 38 |
| 13: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).....                                                                                                                                      | 39 |
| 14: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).....                                                                                                                    | 40 |
| 15: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.....                                                             | 40 |
| 16: Kaart van Lichtenvoorde circa 1650 (Van Lindt 1650).....                                                                                                                          | 41 |
| 17: Kaart uit 1664 (Blaeu 1664).....                                                                                                                                                  | 42 |
| 18: Kaart uit 1741 (Keizer 1741).....                                                                                                                                                 | 42 |
| 19: Bladen 9b en 10 van de Hottinger Atlas, circa 1786 (Versfelt 2003).....                                                                                                           | 43 |
| 20: Kadastraal minuutplan van de gemeente Lichtenvoorde uit de periode 1811 tot en met 1832, sectie D, blad 01 ('Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'; MIN05105D01)..... | 43 |
| 21: Kadastrale Minuut provincie Gelderland ('HISGIS Gelderland' 2019).....                                                                                                            | 44 |
| 22: Topografisch militaire kaart 1850 (Bureau van de Militaire Verkenningen 1850).....                                                                                                | 45 |
| 23: Bonneblad, 474-1501-Groenlo-1885 (boven), 495-1598-Lichtenvoorde-1885 (onder; Kadaster).....                                                                                      | 46 |
| 24: Bonneblad, 474-1503-Groenlo-1893 (boven), 495-1599-Lichtenvoorde-1893 (onder; Kadaster).....                                                                                      | 46 |
| 25: Bonneblad, 474-1505-Groenlo-1936 (boven), 495-1601-Lichtenvoorde-1927 (onder; Kadaster).....                                                                                      | 47 |
| 26: Topografische kaart, 41B-1975-Aalten / Lichtenvoorde (Topografische Dienst).....                                                                                                  | 47 |
| 27: Topografische kaart, 41B-1987-Aalten / Lichtenvoorde (Topografische Dienst).....                                                                                                  | 48 |
| 28: Topografische kaart 2012 (PDOK 2012).....                                                                                                                                         | 48 |
| 29: Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....                                                             | 49 |

---

|                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 30: Resultaten van het booronderzoek uit 2000 (Heunks 2000). Het plangebied is met een rode lijn weergegeven (onderin het kaartbeeld).... | 50 |
| 31: Boorpuntenkaart met archeologische indicatoren (achtergrond: PDOK)..                                                                  | 51 |
| 32: Schematische weergave van boorprofielen.....                                                                                          | 52 |

## Lijst met Tabellen

---

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1: Aardwetenschappelijke waarden.....                                                                 | 14 |
| 2: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 500 m van het plangebied..... | 17 |

## Samenvatting

---

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Zilverlinde te Lichtenvoorde.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied wordt een bedrijfspand gebouwd.

Het plangebied ligt in een zone van gordeldekzandwelvingen die tijdens de laatste ijstijd zijn ontstaan en een geschikte bewoningslocatie kunnen vormen voor zowel jager-verzamelaars en landbouwers. Waarschijnlijk is sprake van een relatief jonge ontginning waarbij in de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw een bouwlanddek is opgebracht. Daaronder kunnen nog intacte veldpodzolgronden liggen. Ten noorden van het plangebied zijn vuursteenfragmenten gevonden die kunnen wijzen op prehistorische bewoning. Het plangebied is tot op heden onbebouwd.

In het plangebied zijn vijf boringen gezet met einddieptes tussen 200 en 220 cm -mv. Hieruit blijkt dat de bovenste 90 tot 140 cm van het bodemprofiel bestaat uit een humeus pakket opgebrachte en omgewerkte grond. Indicatoren als betonbrokken, vlakke doorzichtige glasfragmenten, kachelgrit en baksteenresten dateren dit pakket in de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw. Het pakket gaat scherp over in de C-horizont.

Indien veldpodzolgronden aanwezig zijn geweest, zijn deze volledig vergraven. De precieze diepte van de omwerking kan niet worden ingeschat. De ongeroerde top van de C-horizont bevat roestvlekken, wat erop wijst dat het grondwater in ieder geval tot de onderzijde van het humeuze pakket fluctueert. Indien geen sprake is van een diepe verstoring, en het oorspronkelijke maaiveld zich nabij de top van de ongeroerde C-horizont bevond, dan had het plangebied altijd al een hoge grondwaterstand en was het waarschijnlijk ongeschikt voor bewoning en landbouw. De kans op aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten wordt als klein ingeschat.

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Oost Gelre.



# 1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Zilverlinde te Lichtenvoorde.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,<sup>1</sup> in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1) en de richtlijnen van de Regio Achterhoek.<sup>2</sup>

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende fase. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

## 1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende fase.

Tijdens de verkennende fase wordt de aard en intactheid van het bodemprofiel bepaald. Op basis daarvan kunnen kansarme zones worden uitgesloten en eventuele kansrijke zones kunnen worden geselecteerd voor eventueel vervolg onderzoek.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

*Bureauonderzoek:*

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

<sup>1</sup> <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

<sup>2</sup> Willemse en Kocken 2012

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

*Booronderzoek verkennende fase:*

7. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*
8. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

*Eindoordeel:*

9. *Indien (mogelijk) archeologische resten aanwezig zijn:*
- a) *Worden deze archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
  - b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische resten?*
10. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.<sup>3</sup>

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Er is geen contact geweest met lokale amateurs en/of Heemkunde-kringen. In aanvulling hierop is contact opgenomen met de archeologische werkgroep Lichtenvoorde.

Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardwetenschappelijke, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.<sup>4</sup> In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

### 2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

#### *Afbakening plan- en onderzoeksgebied*

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in figuur 1. Het plangebied ligt in de gemeente Oost Gelre in de plaats Lichtenvoorde. De locatie ligt aan de zuidelijke bocht van de straat Zilverlinde. Het plangebied is ongeveer 34 m lang en 40 m breed en heeft een omvang van 1.260 m<sup>2</sup>.

Het plangebied ligt tussen de straat Zilverlinde in het westen en de achtertuin van het adres Lievevelderweg 47 in het oosten (figuren 2 en 3).

Om voldoende informatie over aardwetenschappelijke, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen (figuur 4).

#### *Overheidsbeleid*

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid (figuur 5). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2016 heeft het plangebied een middelmatige archeologische verwachting. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 1.000 m<sup>2</sup> en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.<sup>5</sup>

<sup>3</sup> SIKB 2018

<sup>4</sup> Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

<sup>5</sup> Boshoven en Keunen 2016

### *Ontwerp c.q. inrichtingsplan*

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van een bedrijfspand (figuur 6). Om het pand worden een in- en uitrit, parkeerplaatsen en een terras aangelegd. Langs de noordelijke rand van het plangebied komt een fietsenstalling. De westelijke rand van het terrein zal worden ingericht als een grasperk met bomen.

### *Aard en omvang van de toekomstige verstoring*

De nieuwbouw heeft een omvang van ongeveer 230 m<sup>2</sup>. De precieze diepte van de verstoring is onbekend omdat het plan zich nog in de ontwerpfase bevindt. Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van aanleg van de funderingen tot de vorstvrije diepte van 80 cm -mv. Eventuele diepere verstoringen kunnen worden veroorzaakt door de aanleg van ondergrondse kabels en leidingen. De aanleg van het terras, parkeerplaatsen, grasperk en fietsenstalling veroorzaakt waarschijnlijk een ondiepe verstoring, circa 30 cm -mv.

### *Milieutechnische condities*

Op de bodemkwaliteitskaart van de Regio Achterhoek ligt het plangebied in de zone 'wonen voor 1970'. In deze zone worden geen interventiewaarden voor stoffen overschreden.<sup>6</sup>

### *Grondwaterpeil*

De actuele grondwaterstand in het plangebied is niet bekend. Informatie over de grondwaterstanden kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand staat tussen 40 en 80 cm onder maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper staat dan 120 cm onder maaiveld.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

### *Consequentie van de ingrepen*

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

## 2.3 Huidige situatie

### *Bebouwing en functie*

In het plangebied staat geen bebouwing. De gebouwen direct naast het plangebied zijn gebouwd in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw. De woonwijk ten westen van het plangebied is in de jaren '70 van de 20<sup>e</sup> eeuw gebouwd (figuur 7).

### *Bodemgebruik*

Het plangebied ligt braak en is begroeid met gras (figuren 2 en 8).

### *Bestemmingsplan*

Het plangebied ligt in bestemmingsplan 'Bedrijventerreinen Oost Gelre reparatie en herziening Lindebrook' uit 2020 (NL.IMRO.1586.BPBEDRIJVEN304-VG01). In het plangebied geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie 2. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 100 m<sup>2</sup> waarbij de bodem dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd

<sup>6</sup> Spronk 2020

waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. Dit is strenger dan de archeologische beleidskaart.<sup>7</sup>

## 2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardwetenschappelijke gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Noordelijk zandgebied', in de landschapszone dekzandruggen en rivierduinen.<sup>8</sup> Het dekzand is afgezet tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien). Tijdens de ijstijd heeft Nederland een koud en droog toendraklimaat waarin weinig vegetatie groeit. Hierdoor kan fijn tot matig grof zand opwaaien uit de drooggevalen rivierbeddingen van het Pleistocene laagterras en een groot gebied bedekken (figuren 9 en 10). Het dekzandpakket is ongeveer twee meter dik (figuur 11). In het Holoceen wordt het klimaat warmer en natter waardoor vegetatie toeneemt en weinig erosie en sedimentatie meer plaatsvindt.<sup>9</sup>

In het plangebied zijn gordeldekzandwelvingen gevormd (figuur 12). Deze welvingen zijn geschikt voor bewoning en landbouw en in het plangebied kan volgens de geomorfologische kaart een oud landbouwdek aanwezig zijn. Dit wordt weersproken door de bodemkaart die uitgaat van veldpodzolgronden die in leemarm en zwak lemig fijn zand zijn gevormd (figuur 13). Deze hebben een humushoudende bovengrond die dunner is dan 30 cm en zijn hoofdzakelijk aanwezig in jonge ontginningsgebieden. Door grondbewerking kan deze tot 40 cm dik zijn. In de bouwvoor zijn meestal afgeloogde zandkorrels aanwezig. De onderzijde van de B-horizont ligt tussen 30 en 90 cm -mv, afhankelijk van het grondwater.<sup>10</sup>

Het natuurlijke reliëf van de welvingen is niet herkenbaar op de hoogte-reliëfkaart door de invloed van wegen en bebouwing in de bebouwde kom van Lichtenvoorde (figuur 14). Er is sprake van ophoging of afgraving en egalisatie. Het maaiveld in het plangebied ligt tussen 20,3 en 20,5 meter boven NAP (figuur 15).

Bij een archeologisch booronderzoek in 2000 is nabij het plangebied een boring gezet (zie zaak 2.010.892.100 in hoofdstuk 2.7 en figuur 30). In de boring is sprake van een A- op C-profiel, dat wil zeggen een humeuze door de mens bewerkte bovengrond met daaronder ongeroerde grond zonder sporen van bodemvorming. Tevens is sprake van een opgebracht antropogeen dek. De top van het 'oude oppervlak' wordt ingeschat tussen 17,75 en 18 meter boven NAP, meer dan twee meter onder het huidige maaiveld.<sup>11</sup>

| Bron                           | Situatie plangebied, omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geologie (figuren 9, 10 en 11) | Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: <sup>12</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bx5: Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; dekzand (Bx5)</li> </ul> Beddinggordels Laat Glaciaal en Vroeg Holoceen: <ul style="list-style-type: none"> <li>709: Lower Terraces older than Late Middle Pleniglacial (Ijsseldal-Rhine, 150.000 – 40.000).</li> </ul> |

<sup>7</sup> <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<sup>8</sup> Rensink e.a. 2015

<sup>9</sup> De Mulder 2003

<sup>10</sup> Harbers en Rosing 1983

<sup>11</sup> Heunks 2000

<sup>12</sup> De Mulder 2003; Cohen e.a. 2009; Cohen e.a. 2012

|                           |                                                                                                                                                      |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geomorfologie (figuur 12) | Geomorfologische kaart 1 : 50 000: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gordeldekzandwellingen al dan niet met oud-bouwlanddek (L52yc)</li> </ul>  |
| Bodemkunde (figuur 13)    | Bodemkaart 1 : 50 000: <ul style="list-style-type: none"> <li>Podzolgronden, Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21-VI)</li> </ul> |
| AHN (figuur 14 en 15)     | Het maaiveld in het plangebied ligt tussen 20,3 en 10,5 meter boven NAP.                                                                             |

*Tabel 1: Aardwetenschappelijke waarden.*

## 2.5 Historische situatie

De gordeldekzandwellingen vormen waarschijnlijk een geschikte locatie voor bewoning en landbouw. De vondst van vuursteenfragmenten met een vermoede datering in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum ten noorden van het plangebied wijzen op bewoning in deze perioden (zie zaak 2.010.892.100 uit hoofdstuk 2.7). Op ongeveer 575 meter ten westen van het plangebied stroomt de Baakse Beek die gebruikt kan zijn als waterbron.

De plaats Lichtenvoorde wordt voor het eerst genoemd in historische bronnen uit de 14<sup>e</sup> eeuw. De naam verwijst naar een doorwaadbare plaats met helder (licht) water.<sup>13</sup> De historische kern van de plaats ligt ongeveer 900 meter ten zuidwesten van het plangebied (figuren 16, 17 en 18). Op deze kaarten is een verbindingsweg weergegeven tussen Lichtenvoorde en Lievelede. Waarschijnlijk zijn dit voorlopers van de Lieveledeweg. Het is onzeker of deze weg altijd op dezelfde plek heeft gelegen. De kaarten zijn figuratief waardoor kleine nederzettingen en boerderijen niet zijn weergegeven. Het kan daarom niet geheel worden uitgesloten dat in het plangebied bebouwing heeft gestaan.

Het gebied is in meer detail weergegeven op de Hottinger Atlas uit 1786 (figuur 19). Het plangebied ligt tussen de kernen van Lichtenvoorde in het zuidwesten, Vragender in het oosten en Lievelede in het noorden. Om de kernen liggen bouwlanden (de engen / essen) en daaromheen weidegronden. De rest van het landschap bestaat uit vrijwel onontgonnen velden. Deze zijn aangeduid als heide of veen. Het plangebied ligt in een onbebouwde en vermoedelijk onontgonnen gebied tussen de (door mensen aangelegde) Nieuwe Beek in het westen en een landbouwareaal in het oosten. Ter hoogte van het plangebied is op de Hottingerkaart een arcering aangebracht. Dezelfde arcering is gebruikt ter hoogte van de randen van het landbouwareaal van Lievelede en het Lichtenvoordse Veen ten zuiden van Lichtenvoorde. Waarschijnlijk wordt hiermee een onontgonnen en eventueel laaggelegen zone aangeduid.

Op het kadastraal minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw is het plangebied ingekleurd als heide (figuren 20 en 21). Heidegebieden ontstaan aan het einde van de Middeleeuwen als gevolg van intensief landgebruik over enkele eeuwen, meestal een combinatie van achtereenvolgens boskap, landbouw, afplaggen en/of overbegrazing. Het plangebied ligt in een perceel met de veldnaam "Vragende Bewesten". Het perceel is bezit van de Mark van Lichtenvoorde. Dit is gemeenschappelijke grond waar mensen uit de omgeving hun vee konden laten grazen. Op ongeveer 35 meter ten westen van het plangebied stroomt de Nieuwe Beek, aangeduid met een kaarsrechte blauwe lijn. Op ongeveer 40 meter ten oosten van het plangebied ligt de (voorloper van de) Lieveledeweg. Het

<sup>13</sup> Van der Sijs 2010

landbouwareaal ten noorden van het plangebied ligt De Kromme Kamp en ten oosten van het plangebied ligt De Nieuwe Kamp.<sup>14</sup>

Tussen 1850 en 1885 wordt het plangebied in gebruik genomen als weiland (figuren 22 en 23). In het plangebied kan een bosje hebben gestaan zoals aangeduid door groene vlekken op de kaarten uit 1893 en 1936 (figuren 24 en 25). Bebouwing wordt aangegeven ten zuiden van het plangebied op de topografische kaart uit 1975 en wordt in de jaren '80 van de 20<sup>e</sup> eeuw gesloopt (figuren 26 en 27). Het plangebied blijft onbebouwd tot het begin van de 21<sup>e</sup> eeuw (figuur 28).

## 2.6 Mogelijke verstoringen

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend.

## 2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische vondstlocaties en onderzoeken staan weergegeven in figuur 29 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

Het plangebied is in 2000 onderzocht als onderdeel van een terrein van achttien hectare (zaak 2.010.892.100). Ongeveer tien meter ten noordoosten van het plangebied is een boring gezet. Op deze plek is een A- op C-horizont aanwezig onder een opgebracht antropogeen dek (figuur 30). De A-horizont is geïnterpreteerd als esdek met daarin indicatoren uit de Nieuwe tijd. Op ongeveer 250 meter ten noorden van het plangebied zijn (restanten van) podzolprofielen aanwezig op een dekzandopduiking. In drie boringen op deze opduiking zijn enkele vuursteenfragmenten gevonden die in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum kunnen worden gedateerd. Het is echter onzeker of deze 'altijd' al aanwezig waren of dat deze met plaggen en potstalbemesting op deze plek zijn beland. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd en er is sindsdien op dit terrein geen nader onderzoek uitgevoerd. De zone waar tijdens het booronderzoek in 2000 een (deels) intact podzolprofiel is aangetroffen, is opgenomen als een zone met een hoge archeologische verwachting op de gemeentelijke beleidskaart uit 2016 (figuur 5). Ter hoogte van het plangebied is in 2000 geen intacte bodem gevonden. Hoewel het destijds is vrijgegeven ligt het op de gemeentelijke beleidskaart in een zone met een middelhoge archeologische verwachting.

Aan de Galileïstraat 25, op ongeveer 300 meter ten oosten van het plangebied, bleek na een booronderzoek in 2019 een intact veldpodzolprofiel aanwezig te zijn (zaken 4.669.613.100 en 4.669.621.100). Op het podzolprofiel ligt een 50 cm dik eerddek met daarin baksteenresten, houtskool, sintels en puin dat in relatief korte tijd is opgebracht. De veldpodzolgronden zijn waarschijnlijk ontstaan in een lager gelegen deel van de welvingen dat minder geschikt is geweest voor bewoning. Om deze reden is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bij een booronderzoek op 450 meter ten zuidwesten van het plangebied, aan de Lievevelderweg 43, bleek op deze locatie een laag en nat verspoeld dekzandlandschap aanwezig te zijn (zaak 4.712.437.100). Bij een booronderzoek aan de Nijverheidsstraat 14, circa 450 meter ten zuiden van het plangebied, zijn geen archeologische resten gevonden (zaak 4.802.136.100). Voor beide onderzoeken is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

14 'HISGIS Gelderland' 2019; 'Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed', OAT05105D001

Bij overige booronderzoeken in de omgeving bleek de bodem te zijn verstoord.

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.<sup>15</sup>

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.<sup>16</sup>

| Archeologische terreinen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Onderzoeken (inclusief eventuele vondsten)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>2.010.892.100: Oost Gelre, Lichtenvoorde, booronderzoek</b></p> <p>Tijdens dit onderzoek zijn in 2000 twee terreinen onderzocht: het "Zwembadterrein" en het "Paashuisdijkje". Het plangebied bevindt zich in het zuiden van het terrein Paashuisdijkje. Het Zwembadterrein ligt buiten de scope van dit bureauonderzoek.</p> <p>Het terrein Paashuisdijkje omvat achttien hectare. Hier zijn 86 boringen gezet in een grid van 40 bij 50 meter met een 15 cm Edelmanboor tot een diepte van 200 cm -mv. Het zand is gezeefd over een zeef van 5 mm. In de meeste boringen is sprake van een A-horizont op een BC-horizont. De A-horizont is geïnterpreteerd als esdek en is 30 tot 60 cm dik. Hierin bevinden zich post-middeleeuwse indicatoren zoals fragmenten glas, baksteen en pijpenkoppen. In boringen op een dekzandopduiking in het midden van het onderzochte terrein is onder de A-horizont sprake van een E-(uitspoelings-) op een B-(inspoelings-)horizont. De lagere delen van het terrein hebben een A- op C-profiel waarbij in de C-horizont sprake is van sterke oxidatie-reductie verschijnselen. Bij een boring nabij het plangebied is sprake van een AC-profiel met een antropogeen opgebracht dek (figuur 30). De top van het 'oude oppervlak' wordt ingeschat tussen 17,75 en 18 meter boven NAP, meer dan twee meter onder het huidige maaiveld. Uit boringen 1, 7 en 32 zijn vuursteenfragmenten verzameld die wijzen op menselijke activiteit gedurende de Steentijden maar de kans is groot dat de resten zijn verploegd. Daarnaast is het onzeker of de vondsten oorspronkelijk in het terrein aanwezig waren of bij aanleg van het esdek zijn opgebracht. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.<sup>17</sup></p> <p>Bij deze zaak is vondstlocatie 1.074.466 geregistreerd.</p> <p><b>2.166.891.100: Oost Gelre, Lichtenvoorde, Dieselstraat 15, booronderzoek</b></p> <p>Onderzoek op 130 meter ten zuiden van het plangebied, uitgevoerd in 2007.</p> <p>In het onderzochte gebied kunnen archeologische resten uit alle perioden aanwezig zijn. De bodem blijkt echter te zijn verstoord. Onder een 30 cm dikke laag zand met puinresten ligt een matig humeuze laag met baksteenresten. De top van het ongeroerde zand ligt tussen 80 en 170 cm -mv. Dit is de C-horizont zonder sporen van bodemvorming. In één boring ligt onder de humeuze laag een vlekkerige verploegde laag met een vermengde E-, B- en C-horizont. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.<sup>18</sup></p> <p><b>2.332.081.100: Oost Gelre, Lichtenvoorde, N18, booronderzoek</b></p> <p>Het onderzoek richt zich op vier locaties langs het tracé van de N18 tussen Varsseveld en Enschede (Europaweg). Geen van deze locaties ligt nabij het plangebied.<sup>19</sup></p> <p><b>2.337.874.100 en 2.337.882.100: Oost Gelre, Lichtenvoorde, Dieselstraat 7, bureau- en booronderzoek</b></p> <p>Onderzoek op 450 meter ten zuiden van het plangebied, uitgevoerd in 2012.</p> <p>In het onderzochte gebied geldt een middelhoge verwachting voor alle archeologische perioden vanaf het Laat Paleolithicum. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem vrijwel volledig is verstoord tot minimaal 70 en maximaal 100 cm -mv. In het centrale deel is sprake van een deels intact veldpodzolprofiel dat is afgedekt door een restant van een esdek. Het esdek is 40 tot 60 cm dik. Het podzolprofiel is herkenbaar aan een B-horizont. Door het zetten van aanvullende karterende boringen is gecontroleerd of hierin archeologische indicatoren aanwezig zijn. Dit blijkt niet het geval te zijn. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.<sup>20</sup></p> <p><b>2.467.806.100: Oost Gelre, Lichtenvoorde, N18, vier kruispunten N36/N18, bureauonderzoek</b></p> <p>Het onderzoek richt zich op vier kruispunten aan de N36 en N18. Geen van deze locaties ligt binnen</p> |

15 Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016; Gelders Ondergrond Overleg en REASeuro 2022

16 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017; Gemeente Oost Gelre 2017

17 Heunks 2000

18 Blom en Van Lil 2007

19 Vissinga 2012

20 Ten Broeke 2012



500 meter van het plangebied.<sup>21</sup>

**4.669.613.100 en 4.669.621.100: Oost Gelre, Lichtenvoorde, Galileistraat 25, bureau- en booronderzoek**

Onderzoek op 300 meter ten oosten van het plangebied, uitgevoerd in 2019.

Het onderzochte gebied ligt op een relatief jonge ontginning op dekzandwellingen aan de voet van het Oost-Nederlands Plateau. Archeologische resten worden verwacht onder een eerddek. Uit het booronderzoek blijkt dat in het onderzochte gebied intacte en goed ontwikkelde veldpodzolgronden aanwezig zijn met in de top een AE-horizont. Op het podzolprofiel ligt een 50 cm dik eerddek met daarin baksteenresten, houtskool, sintels en puin. Gezien de intactheid van het onderliggende profiel is dit in relatief korte tijd opgebracht. De veldpodzolgronden zijn waarschijnlijk ontstaan in een lager gelegen deel van de wellingen dat minder geschikt is geweest voor bewoning.<sup>22</sup>

**4.712.437.100: Oost Gelre, Lichtenvoorde, Lievelderweg 43, booronderzoek**

Onderzoek op 450 meter ten zuidwesten van het plangebied, uitgevoerd in 2019.

Het onderzoeksgebied ligt vermoedelijk in een laag gelegen en nat deel van het oorspronkelijke landschap in een vlakte van verspoelde dekzanden. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem is verstoord tot minimaal 70 en maximaal 90 cm -mv. Dit is waarschijnlijk veroorzaakt door het breken van de ijzerhoudende top van het dekzand en omwerking daarna. In zowel de C-horizont als in het verstoorde pakket zijn roestvlekken aanwezig die er op wijzen dat het grondwater tot dicht aan het maaiveld kan staan. Waarschijnlijk is de ijzerhoudende laag gebroken om het gebied beter waterdoorlaatbaar te maken. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.<sup>23</sup>

**4.802.136.100: Oost Gelre, Lichtenvoorde, Nijverheidsstraat 14, booronderzoek**

Onderzoek op 450 meter ten zuiden van het plangebied, uitgevoerd in 2020.

Het rapport is niet aanwezig in ARCHIS en DANS. De eerste bevindingen zijn wel beschikbaar. In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat in het onderzochte gebied een vindplaats aanwezig is, wordt als klein ingeschat. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

**5.033.229.100 en 5.033.237.100: Oost Gelre, Lichtenvoorde, Planetenstraat 45, bureau- en booronderzoek**

Onderzoek op 180 meter ten westen van het plangebied, uitgevoerd in 2021.

Het onderzochte gebied kan zijn bewoond door zowel jager-verzamelaars als landbouwers maar deze zullen wellicht een voorkeur hebben gegeven aan hoger gelegen dekzandruggen. Het booronderzoek wijst uit dat de bodem is verstoord tot een diepte van minimaal 65 en maximaal 165 cm onder maaiveld. Onderin deze laag zijn gele vlekken aanwezig die wijzen op menging met de C-horizont. De laag verstoorde grond gaat scherp over in de C-horizont. De verstoring is waarschijnlijk veroorzaakt door bouwwerkzaamheden in 1979. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.<sup>24</sup>

**5.039.264.100 en 5.039.272.100: Oost Gelre, Lichtenvoorde, James Wattstraat 14, bureau- en booronderzoek**

Onderzoek op 430 meter ten oosten van het plangebied, uitgevoerd in 2021.

Binnen het hele onderzochte gebied is sprake van diepgaande bodemverstoringen. In de noordelijke helft van het gebied is de bodem afgegraven en aangevuld met cunet- en bouwzand. In de zuidelijke helft van het gebied is sprake van verstoorde gevlekte lagen humeus zand. Het humeuze zand bevat baksteen- en betonbrokken. Onderin het humeuze zand zijn gele vlekken waargenomen van de onderliggende C-horizont. Zowel het opgebrachte als verstoorde pakket gaat scherp over in de C-horizont. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.<sup>25</sup>

**Vondsten overig**

Geen.

*Tabel 2: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 500 m van het plangebied.*

<sup>21</sup> Weerheijm en Klerks 2015

<sup>22</sup> Spanjaard 2019

<sup>23</sup> Nales 2019

<sup>24</sup> Ten Broeke 2021a

<sup>25</sup> Ten Broeke 2021b

## 2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in een zone met dekzandwelingen die gebruikt kunnen zijn voor bewoning door zowel jager-verzamelaars en landbouwers. Ten noorden van het plangebied is een intact veldpodzolprofiel aanwezig en zijn vuursteenfragmenten gevonden. De historische kern van Lichtenvoorde ligt ongeveer 900 meter ten zuidwesten van het plangebied. Op historische kaarten is het plangebied onbebouwd en ligt het in heide. Waarschijnlijk wordt het in de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw in cultuur gebracht en is tot op heden onbebouwd.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

### 1. *Datering*

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

### 2. *Complextype*

Er moet rekening gehouden worden met archeologische resten uit alle archeologische perioden gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen.

### 3. *Omvang*

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

### 4. *Diepteligging*

De top van het archeologische sporenniveau ligt bij veldpodzolgronden binnen 30 cm -mv. In de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw is vermoedelijk grond opgebracht waardoor de top van het niveau dieper kan liggen dan 50 cm -mv. Mogelijk zelfs 200 cm -mv.

### 5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

Archeologische resten kunnen gaaf zijn en goed zijn geconserveerd aangezien weinig geologische activiteit heeft plaatsgevonden. Archeologische resten zijn wel kwetsbaar voor menselijke ingrepen vanwege de ligging nabij het maaiveld (zie punt 8: mogelijke verstoringen).

De grondwatertrap is VI. Dit betekent dat de conservering van organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) dieper dan 120 cm onder maaiveld (de maximale gemiddeld laagste grondwaterstand) goed kan zijn. De conservering van organische artefacten die boven dit niveau liggen kan door de (periodiek) zuurstofrijke en droge condities slecht zijn.

### 6. *Locatie*

In het hele plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn.

### 7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Uiterlijke kenmerken: Archeologische resten van jager-verzamelaars bestaan hoofdzakelijk uit ondiepe sporen (haardkuilen) en strooiingen van vuursteen. Daarnaast kunnen resten zonder bodemkundige context zoals vuurstenen werktuigen (pijlpunten, bijlen) en wildvallen aanwezig zijn. Archeologische resten uit landbouwsamenlevingen kunnen bestaan uit sporen in de natuurlijke ondergrond zoals resten van beer- en/of waterputten of afvalkuilen, paalsporen en greppels. Daarnaast kunnen fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten

en inhumaties aanwezig zijn. Fragmenten hiervan kunnen door ploegwerkzaamheden ook in de bouwvoor of (als deze aanwezig is) bouwlanddek aanwezig zijn. Archeologische resten van staatssamenlevingen hebben vergelijkbare uiterlijke kenmerken, daarnaast moet (rekening gehouden worden met resten van steenbouw (fragmenten baksteen, uitbraaksleuven, metselwerk).

Prospectiekenmerken: Archeologische resten uit het Paleolithicum tot en met de Vroege Bronstijd kunnen zich kenmerken door de aanwezigheid van een spreiding van artefacten, zoals vuursteen-, bot-, houtskool- en/of aardewerkfragmenten. Archeologische resten uit latere perioden kenmerken zich door een sporenniveau.

#### *8. Mogelijke verstoringen*

Het plangebied is in de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw waarschijnlijk gebruikt als landbouwgrond. Tevens is direct naast het plangebied de weg Zilverlinde aangelegd. Deze werkzaamheden kunnen de top van het bodemprofiel hebben vergraven. Bij een boring die bij een eerder onderzoek nabij het plangebied is gezet was sprake van een AC-profiel. Tevens is sprake van een opgebrachte laag. Het is daarom onzeker of, en in welke mate, de bodem in het plangebied nog intact is.

## 3 Booronderzoek

### 3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in figuur 1. In het plangebied is een ontwikkeling met grondwerkzaamheden voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische resten verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,<sup>26</sup> in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie "VS03 Uitvoeren booronderzoek". Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie "VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P".

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is hetzelfde als het plangebied.

De boringen zijn gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de gegevens van de verkenning wordt de aard en intactheid van de bodemopbouw gecontroleerd en kan de verwachting worden verfijnd. Tevens wordt zo inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd. Deze methode is toegepast omdat nog onvoldoende informatie over de bodemopbouw beschikbaar is om te kunnen beslissen of en welk type karterend onderzoek eventueel uitgevoerd kan worden.

### 3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor

Aantal boringen: Vijf.

Boordiepte: De boringen zijn gezet tot 200 cm -mv. Eén boring is doorgezet tot 220 cm -mv.

Verspreiding van de boorpunten: De boringen zijn verspreid in het plangebied geplaatst.

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht. Relevante lagen zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> SIKB 2018

<sup>27</sup> Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald door middel van een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.<sup>28</sup>

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 3 oktober 2023 door F. Roodenburg (KNA Prospector), C. de Jong (junior Prospector) en J. van der Linde (stagiair Saxion Hogeschool).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

### 3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in figuur 31 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in figuur 32.

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen vondsten verzameld.

Het grondwater stond tijdens het onderzoek tussen 150 en 170 cm -mv.

Alle opgeboorde grond bestaat uit zwak siltig kalkloos, matig fijn (150 tot 210 µm) tot matig grof (210 tot 300 µm) zand. Op basis van deze textuur is het geïnterpreteerd als dekzand.

Op basis van de kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden, van boven naar onder:

#### Pakket 1: opgebrachte en omgewerkte grond:

Het bovenste pakket bestaat uit opgebrachte en omgewerkte grond. Het pakket is heterogeen van kleur, meestal (donker) grijsbruin of bruingrijs en is plaatselijk gevlekt. In het pakket zijn zandbrokken, orangerode baksteenbrokken, betonbrokken, ijzerconcreties, grind, vlakke doorzichtige glasfragmenten en kachelgrit aanwezig. In boorprofiel 4 is een stuk van een spijker aanwezig. Het pakket is kalkloos met uitzondering van de top van boorprofielen 4 en 5, waarschijnlijk door de bijmenging van mortel en betonbrokken. In het pakket bevinden zich lagen met roest (een spoor, weinig en veel). De top van het pakket ligt aan het maaiveld tussen 2053 en 2032 cm NAP en het is 95 tot 140 cm dik. De laagondergrens is scherp.

#### Pakket 2: C-horizont (dekzand):

Het onderste pakket bestaat uit ongeroerd dekzand. Het is bruin- of geelgrijs van kleur en wordt naar onderen (blauw)grijs. Op basis van de kleur en (gebrek aan) bijmengingen betreft het waarschijnlijk de ongeroerde natuurlijke ondergrond, oftewel C-horizont. Het bovenste deel van de C-horizont bevat roestvlekken. Het onderste deel is meestal zwak grindig en in boringen 4 en 5 bevat dit onderste deel plantenresten en bruine vlekken. De top van het pakket ligt tussen 95 en 140 cm -mv (1952 en 1892 cm NAP). De dikte van het pakket is niet bepaald omdat de onderzijde van het pakket dieper ligt dan de einddieptes van de boringen.

<sup>28</sup> Kadaster en PDOK 2014

### 3.4 Archeologische interpretatie

Ervan uitgaande dat oorspronkelijk veldpodzolgronden in het plangebied aanwezig waren, is minstens de bovenste 30 tot 90 cm van het oorspronkelijke bodemprofiel opgenomen in het pakket omgewerkte grond. Het echter is onzeker op welke hoogte het oorspronkelijke maaiveld lag waardoor de precieze diepte van de verstoring niet kan worden ingeschat. De roestvlekken in de top van de C-horizont wijzen erop dat het grondwater in ieder geval tot aan de onderzijde van de humeuze bovengrond heeft gefluctueerd. Indien sprake is van een ondiepe verstoring, en de top van de C-horizont (ongeveer) overeenkomt met de top van het oorspronkelijke maaiveld, dan is altijd sprake van een hoge grondwaterstand. In dat geval is het gebied waarschijnlijk te nat geweest voor bewoning en landbouw. Dit kan verklaren waarom het plangebied tot in de 19<sup>e</sup> eeuw heide is gebleven.

Waarschijnlijk is het grootste deel van de humeuze bovengrond opgebracht. De betonbrokken, vlakke doorzichtige glasfragmenten en het kachelgrit kunnen in de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw worden gedateerd. Het dikke humeuze pakket is dus geen bouwlanddek (esdek) dat door het langdurig opbrengen en bewerken van grond is opgebracht. Het pakket wordt daarom niet beschouwd als een archeologisch relevante laag.

De kans op aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten in het plangebied wordt als klein ingeschat.

## 4 Conclusie

### 4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De voorgenomen bodemingrepen bestaan uit de bouw van een bedrijfspand met een omvang van ongeveer 230 m<sup>2</sup>. Voor dit rapport wordt uitgegaan van een ontgravingsdiepte van 80 cm -mv.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt op een zone met gordeldekzandwellingen die tijdens de laatste ijstijd zijn ontstaan. Waarschijnlijk is in de top van het dekzand een veldpodzolprofiel gevormd. Waarschijnlijk is een landbouwdek (esdek) en/of een pakket opgebrachte grond aanwezig.

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

De top van het oorspronkelijke bodemprofiel kan zijn verploegd door gebruik als landbouwgrond. In een boring die bij een eerder uitgevoerd onderzoek ten noordoosten van het plangebied is gezet, bleek sprake te zijn van een AC-profiel.

4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

Het plangebied is mogelijk geschikt voor bewoning door zowel jager-verzamelaars als landbouwers. De historische kern van Lichtenvoorde ligt ongeveer 900 meter en zuidwesten van het plangebied. Op historische kaarten ligt het plangebied in heide en wordt pas in de 19<sup>e</sup> of 20<sup>e</sup> eeuw in gebruik genomen als bouwland. De Lievevelderweg ten oosten van het plangebied is een oude verbindingsweg tussen Lichtenvoorde en Lieveelde. De Zilverlinde wordt begin 21<sup>e</sup> eeuw aangelegd. Het plangebied is tot op heden onbebouwd.

5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

In het plangebied liggen geen bekende waarden. In de directe omgeving van het plangebied liggen geen bekende archeologische waarden. Ten noorden van het plangebied ligt een dekzandopduiking waar een intact veldpodzolprofiel aanwezig is en enkele vuursteenfragmenten zijn verzameld. De herkomst van deze fragmenten is onzeker aangezien deze in een landbouwdek (esdek) zijn gevonden en met grond kunnen zijn opgebracht.

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Het is waarschijnlijk dat archeologische resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum zijn opgenomen in een bouwlanddek, voor zover daar sprake van is. Archeologische resten uit de overige periode manifesteren zich waarschijnlijk als een sporenniveau. Archeologische resten uit de Nieuwe tijd zijn waarschijnlijk beperkt tot agrarische sporen.

## 4.2 Conclusie Booronderzoek

*Verkennde fase:*

7. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*

Het bovenste deel van het bodemprofiel bestaat uit een pakket opgebrachte en omgewerkte grond van 90 tot 140 cm dik. Indicatoren in het pakket bestaan uit betonbrokken, vlakke doorzichtige glasfragmenten, baksteenresten en kachelgrit die in de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw kunnen worden gedateerd. Het pakket opgebrachte en omgewerkte grond gaat scherp over in de C-horizont.

8. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

De top van de C-horizont kan worden beschouwd als potentieel archeologisch niveau. Echter, omdat de top van het natuurlijke bodemprofiel is omgewerkt, en omdat mogelijk altijd sprake is geweest van een hoge grondwaterstand, wordt de kans op aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten als klein ingeschat.

*Eindoordeel:*

9. *Indien (mogelijk) archeologische resten aanwezig zijn:*

a) *Worden deze archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

n.v.t.

b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische resten?*

n.v.t.

10. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

n.v.t.



---

## 5 Advies

---

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Oost Gelre.

### 5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid

Dit rapport is door Bureau voor Archeologie nog niet ter goedkeuring aangeleverd bij bevoegde overheid. Over de resultaten van het onderzoek heeft geen inhoudelijke afstemming met de bevoegde overheid plaatsgevonden.

## 6 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. 'AHN3'. Digitale Hoogtekaart. <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Alterra Wageningen UR. 2012. 'BISNederland'. *Bodemkaart 1: 50 000*. <http://www.bodemdata.nl/>.
- 'Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
- Blaeu, Joan. 1664. 'Zutphania Comitatus sive Ducatus Gelriae Tertrarchia Zuphaniensis'. <https://uu.oldmapsonline.org/maps/c60f02ab-5e21-4a0d-9a1a-32af0914db7c/>.
- Blom, J.M., en R. Van Lil. 2007. 'Lichtenvoorde Dieselstraat 15 (gem. Oost-Gelre), een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek'. 1097. ADC rapport. ADC ArcheoProjecten. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-28ne9r8>.
- Bosch, J.H.A. 2008. 'Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2'. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Boshoven, E.H., en L.J. Keunen. 2016. 'Archeologische monumentenzorg in de gemeente Oost Gelre Een actualisatie van de archeologische waarden-, verwachtings- en beleidskaart'. RAAP rapport 3145. RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- ten Broeke, E.M. 2012. 'Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Dieselstraat 7 (E.O.) te Lichtenvoorde, gemeente Oost Gelre'. 11075861. Econsultancy rapport. Econsultancy BV. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-xb2-wmjh>.
- . 2021a. 'Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Planetenstraat 45 te Lichtenvoorde gemeente Oost Gelre'. 15483C.002. Econsultancy rapport. Econsultancy BV. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-x3j-cwkz>.
- Bureau van de Militaire Verkenningen. 1850. 'Topografisch Militaire Kaart - nettekeningen veldminuten'. Bureau Militaire Verkenningen. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/594e77ec-e2d0-4e4c-a993-0d77f8dcb021>.
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A. H. Geurts. 2012. 'Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta'. Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Cohen, K.M, E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H. J. A Berendsen, en H.F.J. Kempen. 2009. *Zand in banen: zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht; Provincie Gelderland].
- Gelders Ondergrond Overleg en REASeuro. 2022. 'Gelderse verwachtingskaart ontplofbare oorlogsresten'. <https://reas.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=901387442b96447ea833dd223770c62d>.
- Gemeente Oost Gelre. 2017. 'Gemeentelijke monumenten Oost Gelre'. <https://www.oostgelre.nl/gemeentelijke-monumenten-oost-gelre>.
- Google Street View. 'Street View'. <https://maps.google.nl/>.
- Harbers, P., en H. Rosing. 1983. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*,

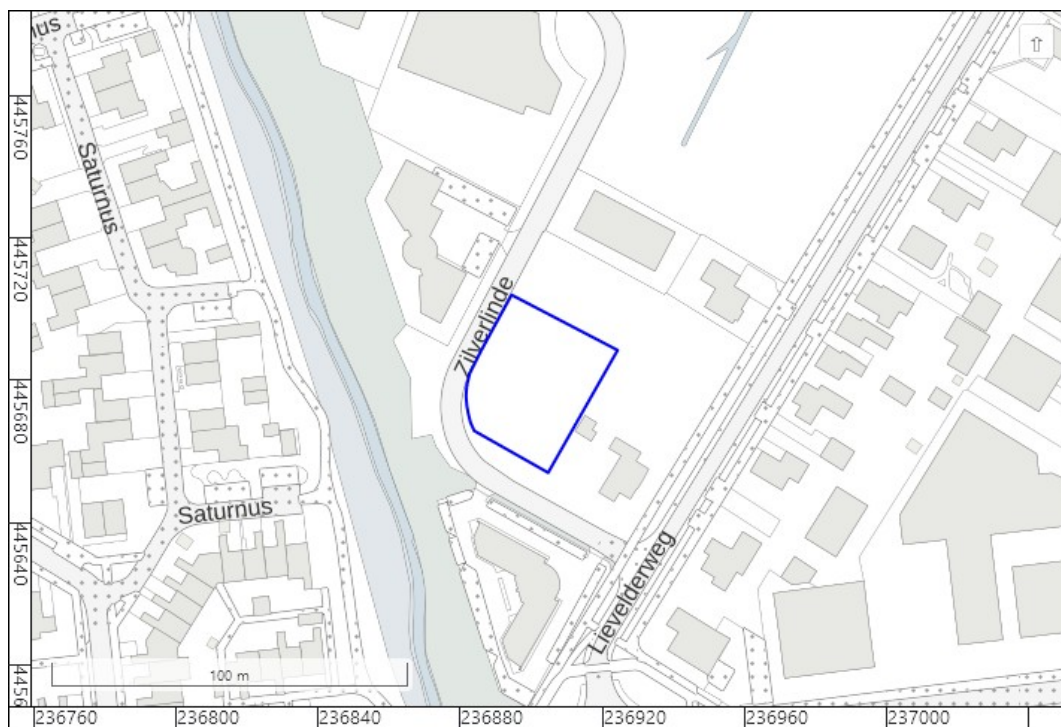
- toelichting bij de kaartbladen 41 West Aalten en 41 Oost Aalten.*  
Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
- Heunks, E. 2000. '*Plangebieden Paashuisdijkje en Zwembadterrein, gemeente Lichtenvoorde, een aanvullende archeologische inventarisatie*'. 583.  
RAAP-rapport. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. DANS.  
<https://doi.org/10.17026/dans-25b-v4wm>.
- '*HISGIS Gelderland*'. 2019. <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>.  
'<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>'.
- Kadaster. 2013. '*BAG-Viewer*'. <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.  
———. '*Bonnebladen*'.  
<http://www.kadaster.nl/web/artikel/producten/Bonnebladen.htm>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. '*AHN2 en 3 - WCS service*'.  
<http://nationaalgeoregister.nl>.
- Keizer, J. 1741. '*Nieuwe kaart van 't kwartier Zutphen*'. Amsterdam.  
Universiteitsbibliotheek Utrecht.  
<https://uu.georeferencer.com/maps/1701bd7a-a30c-534f-b86d-fe295dcaabb6/>.
- Klosterman, J. 1997. '*Erläuterungen zu Blatt C 4302 Bocholt*'. Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen.
- van Lindt, Jan. 1650. '*Kaart door Jan van Lindt, collectie Gelders Archief, detail Stad, Vragender, Lievelede*'. [archieven.nl](http://archieven.nl).  
<https://proxy.archieven.nl/0/B3CC4919C9174661BEC14A65CA5D3BA1>.
- Maas, G.J., W.M. van der Meij, S.P.J. van Delft, en A.H. Heidema. 2019.  
'*Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000 (2019), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand*'.  
Wageningen: Wageningen Environmental Research.  
<http://legendageomorfologie.wur.nl/>.
- de Mulder, E.J.F. 2003. '*De ondergrond van Nederland*'. Wolters-Noordhoff.
- Nales, T. 2019. '*Lichtenvoorde, Lieveledeweg 43, gemeente Oost-Gelre (GD), archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase*'. 2247. Transect-rapport. Transect. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).  
[https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/471/4712437/afm/60810688-afm-1630672078381-19030005%20Rapportage%20BO%20IVO%20Lichtenvoorde,%20Lieveledeweg%2043\\_eindversie\\_bg%20onbekend.pdf](https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/471/4712437/afm/60810688-afm-1630672078381-19030005%20Rapportage%20BO%20IVO%20Lichtenvoorde,%20Lieveledeweg%2043_eindversie_bg%20onbekend.pdf).
- Nationaal Georegister. '*Luchtfoto Beeldmateriaal RGB 25cm en 8cm WMTS*'.  
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- PDOK. 2012. '*Dataset: Basisregistratie Topografie (BRT) TOPNL*'. [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl).  
<https://www.pdok.nl/downloads/-/article/basisregistratie-topografie-brt-topnl>.
- . '*TOP25raster WMS*'. Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).  
<https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/ows>.
- . '*Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) - gedetailleerde grootchalige basiskaart*'.  
<https://www.pdok.nl/introductie/-/article/basisregistratie-grootchalige-topografie-bgt->.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015.  
'*Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld*'. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

- <https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. '*Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen*'. <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2017. '*Rijksmonumentenregister*'. *Cultureelerfgoed.nl*. <https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2021. '*Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*'. <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. '*e-depot voor de Nederlandse archeologie*'. <http://www.edna.nl>.
- van der Sijs, N. 2010. '*Etymologiebank*'. <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2018. '*BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1*'. SIKB. [https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204\\_1.pdf](https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf).
- Spanjaard, G.W.J. 2019. '*Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, Galileïstraat 25 te Lichtenvoorde, gemeente Oost Gelre*'. 8866.002. Econsultancy rapport. Econsultancy BV. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/466/4669621/afm/>.
- Spronk, J. 2020. '*Bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart Regio Achterhoek*'. SOB011396. Lieveense Milieu B.V. <http://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR661431>.
- Stichting RAAP. 2017. '*Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)*'.
- Ten Broeke, E.M. 2021b. '*Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Albert Schweitzerstraat 5 te Lichtenvoorde, gemeente Oost Gelre*'. 10688.002. Econsultancy rapport. Econsultancy BV. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). [https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/503/5039272/afm/13038286-afm-1622559392677-Eindrapportage%20archeologisch%20vooronderzoek%20\(10688.002\)%20Albert%20Schweitzerstraat%205%20te%20Lichtenvoorde.pdf](https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/503/5039272/afm/13038286-afm-1622559392677-Eindrapportage%20archeologisch%20vooronderzoek%20(10688.002)%20Albert%20Schweitzerstraat%205%20te%20Lichtenvoorde.pdf).
- TNO-GDN. 2021. '*Geologische kaart van het koninkrijk der Nederlanden*'. TNO - Geologische Dienst Nederland.
- Topografische Dienst. '*Topografische kaarten 1927-1995*'. Emmen: Staat der Nederlanden.
- Versfelt, H. J. 2003. '*De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland, 1773-1794*'. Groningen: Heveskes.
- Vissinga, A. 2012. '*TB N18 Varsseveld - Enschede, inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*'. 2012/167. Oranjewoud rapport. Oranjewoud BV. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-z8p-atpx>.
- Weerheijm, W.J., en K. Klerks. 2015. '*Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de reconstructie van 4 kruispunten aan de N36 en N18, gemeenten Ommen en Oost Gelre, ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek*'. V1246. Vestigia rapport. Vestigia BV. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/42/AR36049/V1246%20BO%204%20kruispunten%20N36%20Beerze%20N18%20Lichtenvoorde%20versie%2020%20totaal.pdf>.
- Willemse, N.W., en M. Kocken. 2012. '*Archeologie met beleid, Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*'. RAAP-rapport 2501. Amsterdam.

## Figuren

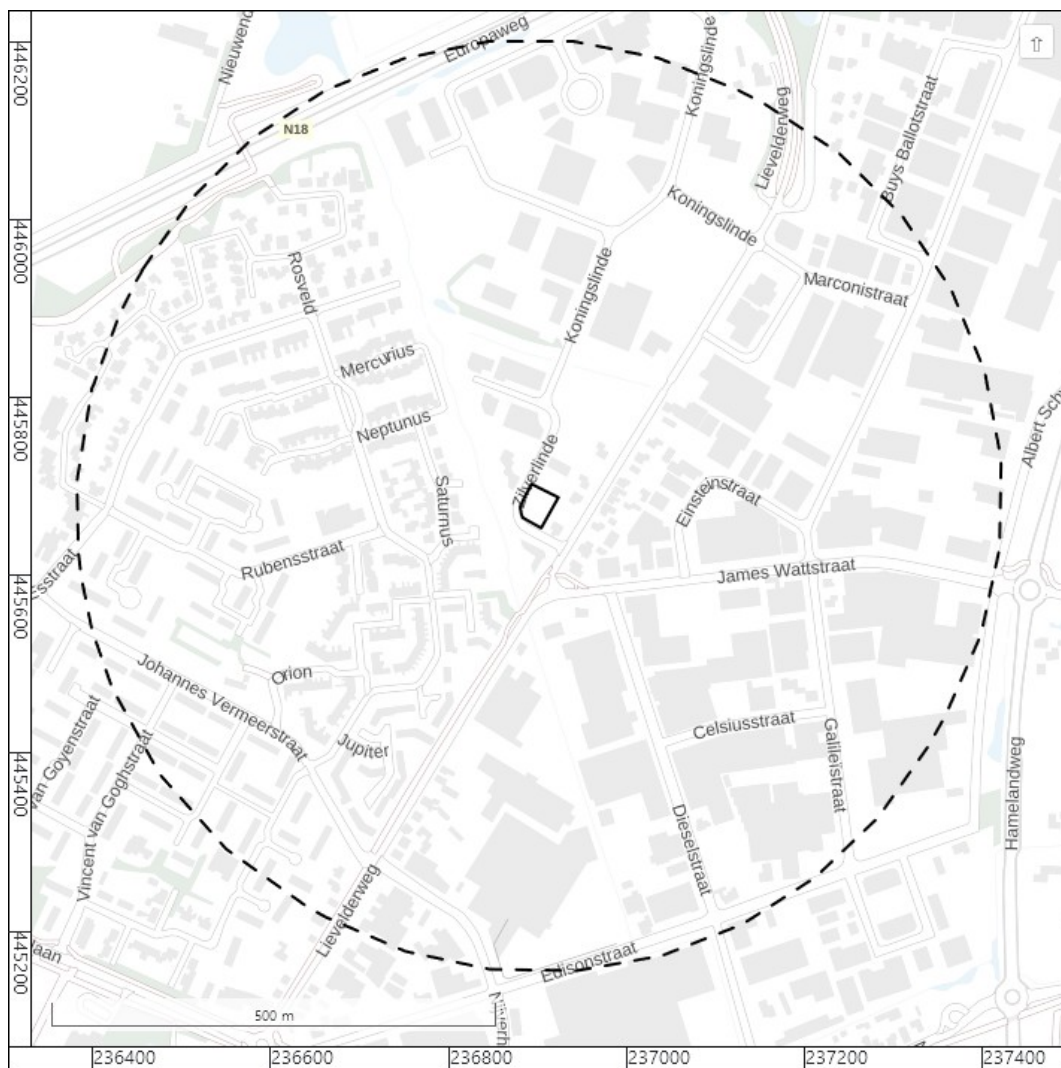


*Figuur 2: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).*

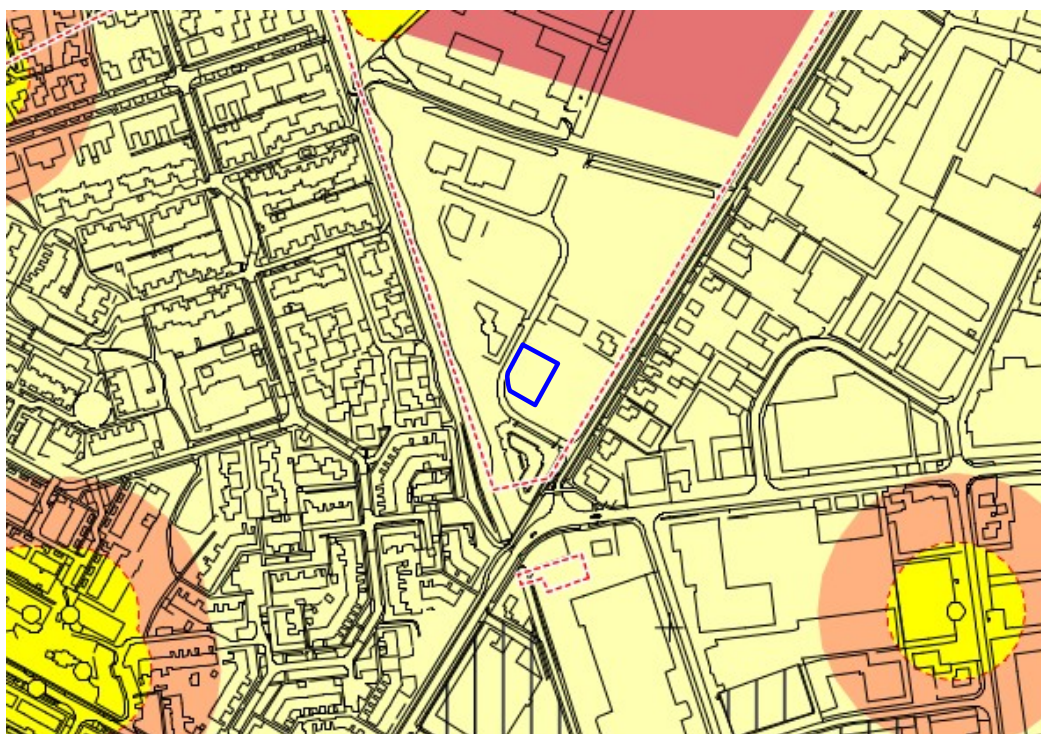


*Figuur 3: Topografische kaart detail (PDOK).*





*Figuur 4: Onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek als straal van 500 meter om het plangebied (PDOK).*



#### Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)



AWG categorie 4 (bekende archeologische vindplaats met rondom attentiezone van 50 m)

#### Archeologische Waardevol Verwachtingsgebieden (AWV)



AWV categorie 5 (hoog+afgedekt)



AWV categorie 6 (hoog)



AWV categorie 7 (middelmatig)

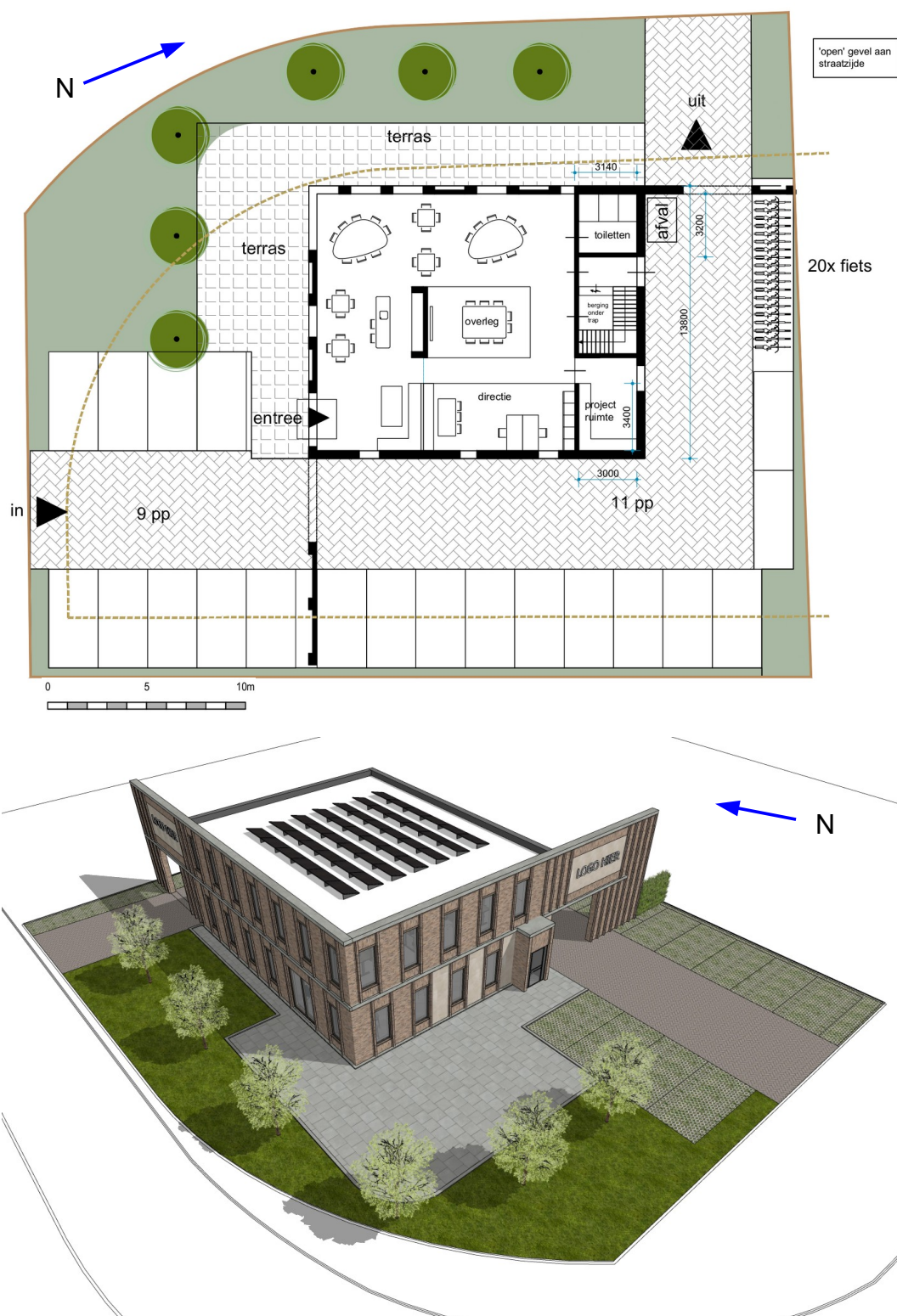
#### onderzoeksgebieden



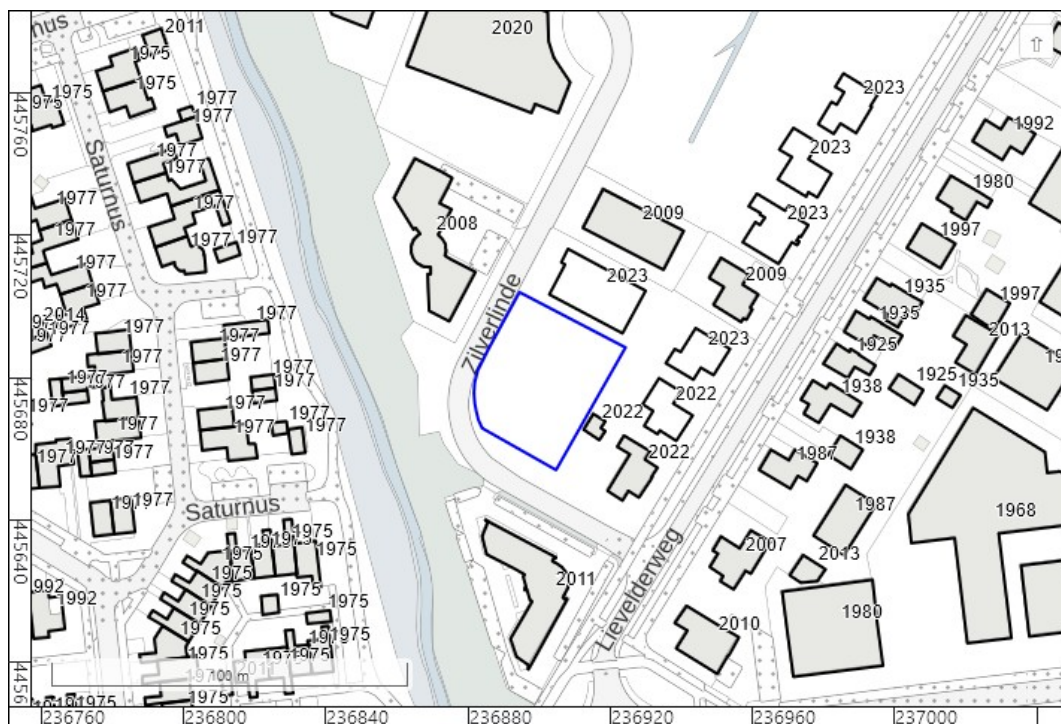
archeologisch onderzoeksgebied

*Figuur 5: Archeologische beleidskaart van de gemeente Oost Gelre (Boshoven en Keunen 2016).*





Figuur 6: Ontwerptekening (figuren verstrekt door opdrachtgever).



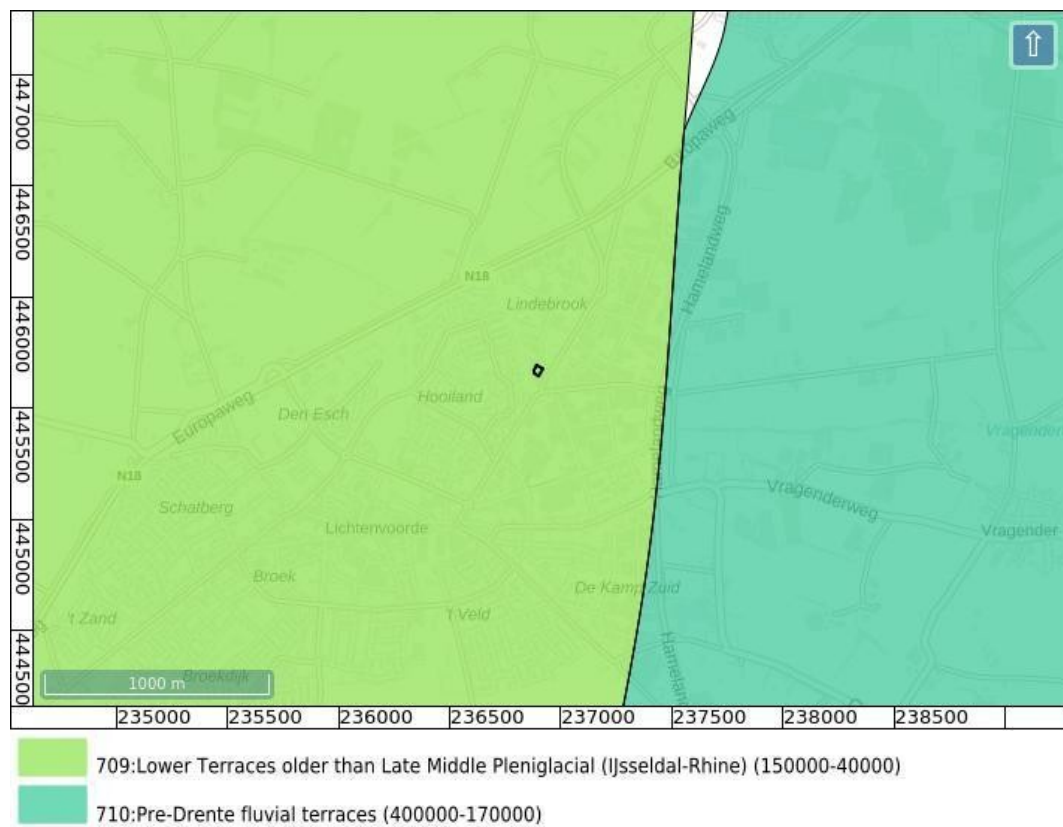
*Figuur 7: Bouwjaren van panden in de omgeving van het plangebied (Kadaster 2013).*



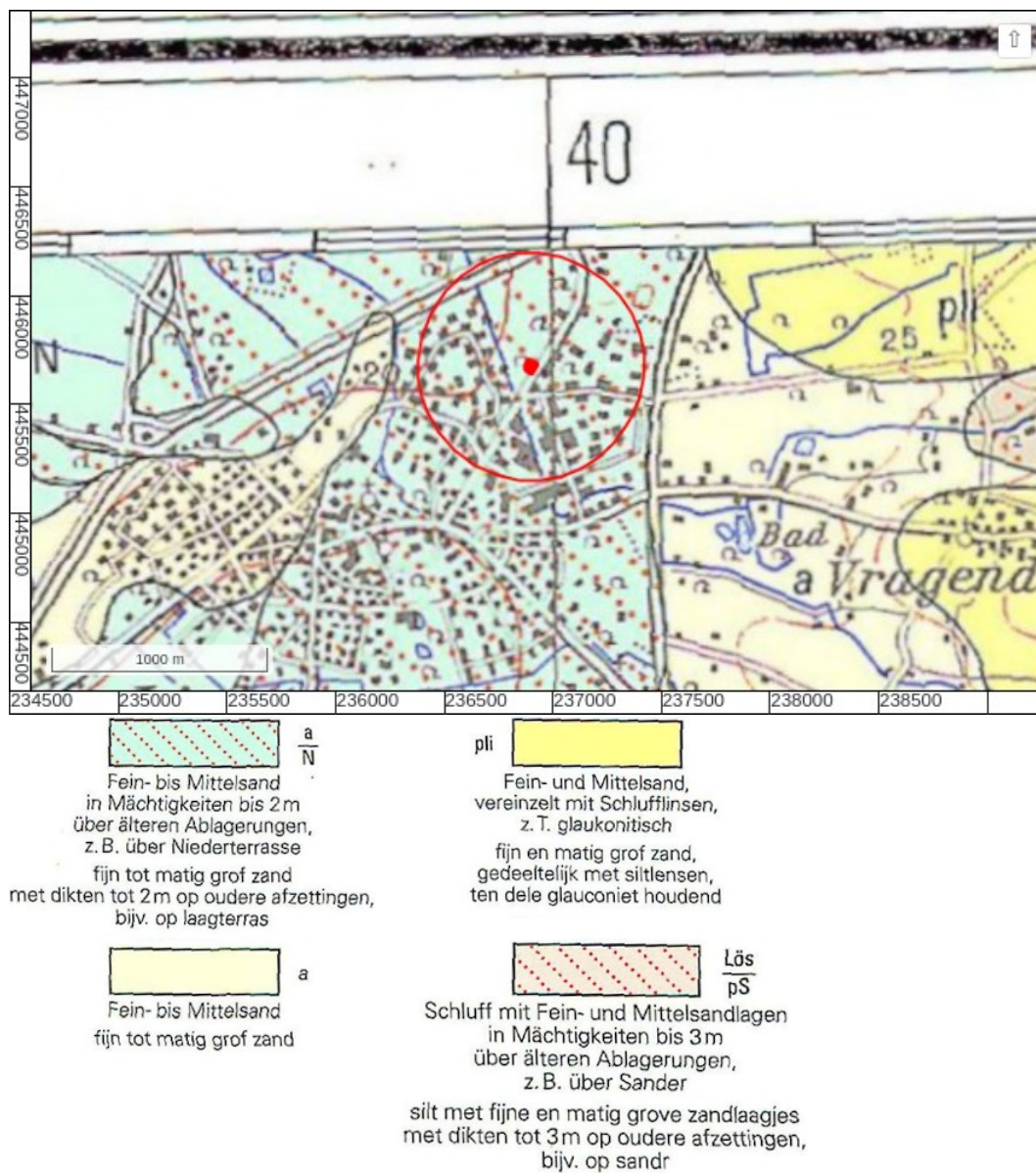
*Figuur 8: Het plangebied gezien vanaf de Zilverlinde in noordoostelijke richting (Google Street View, augustus 2022).*



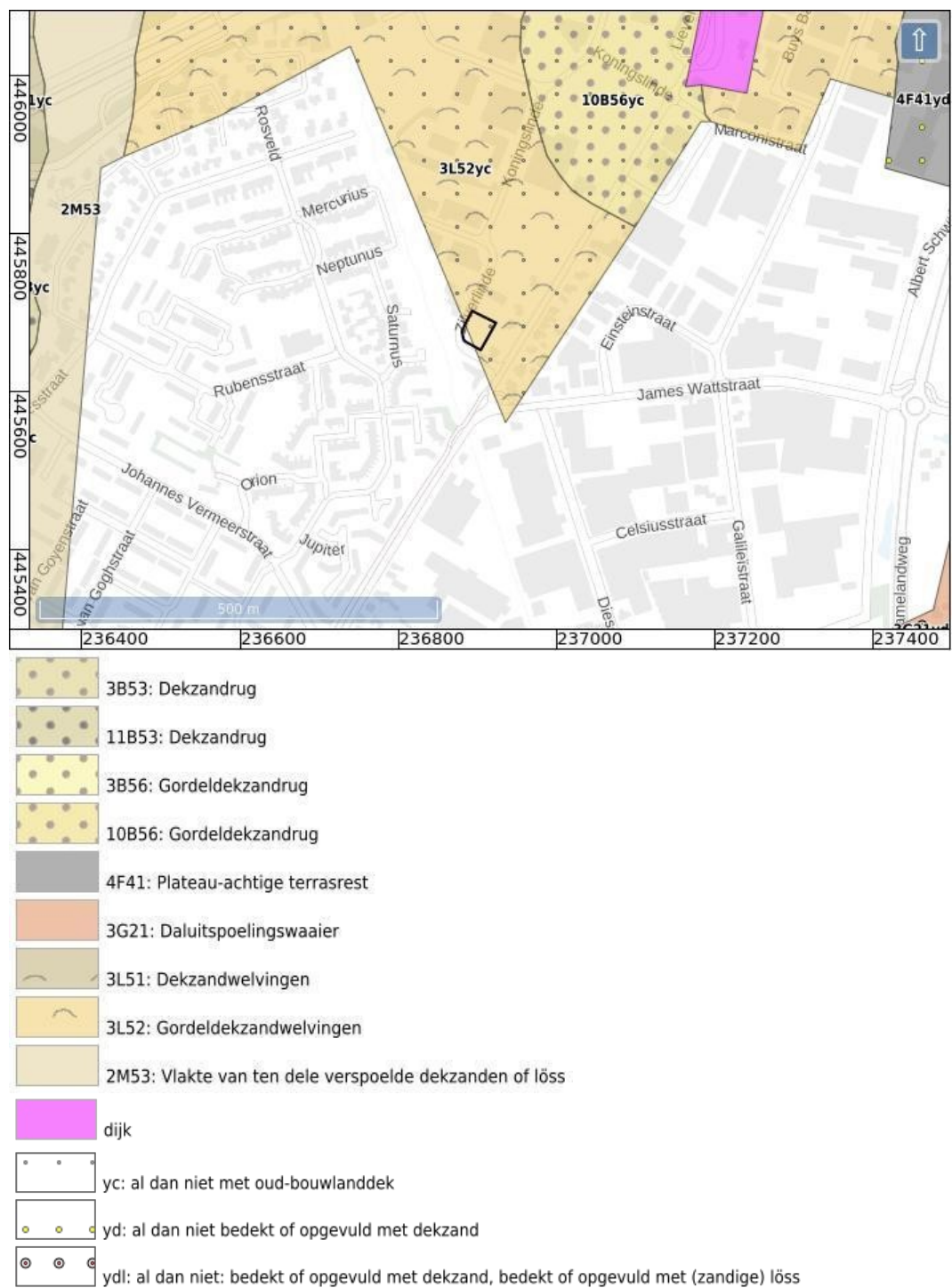




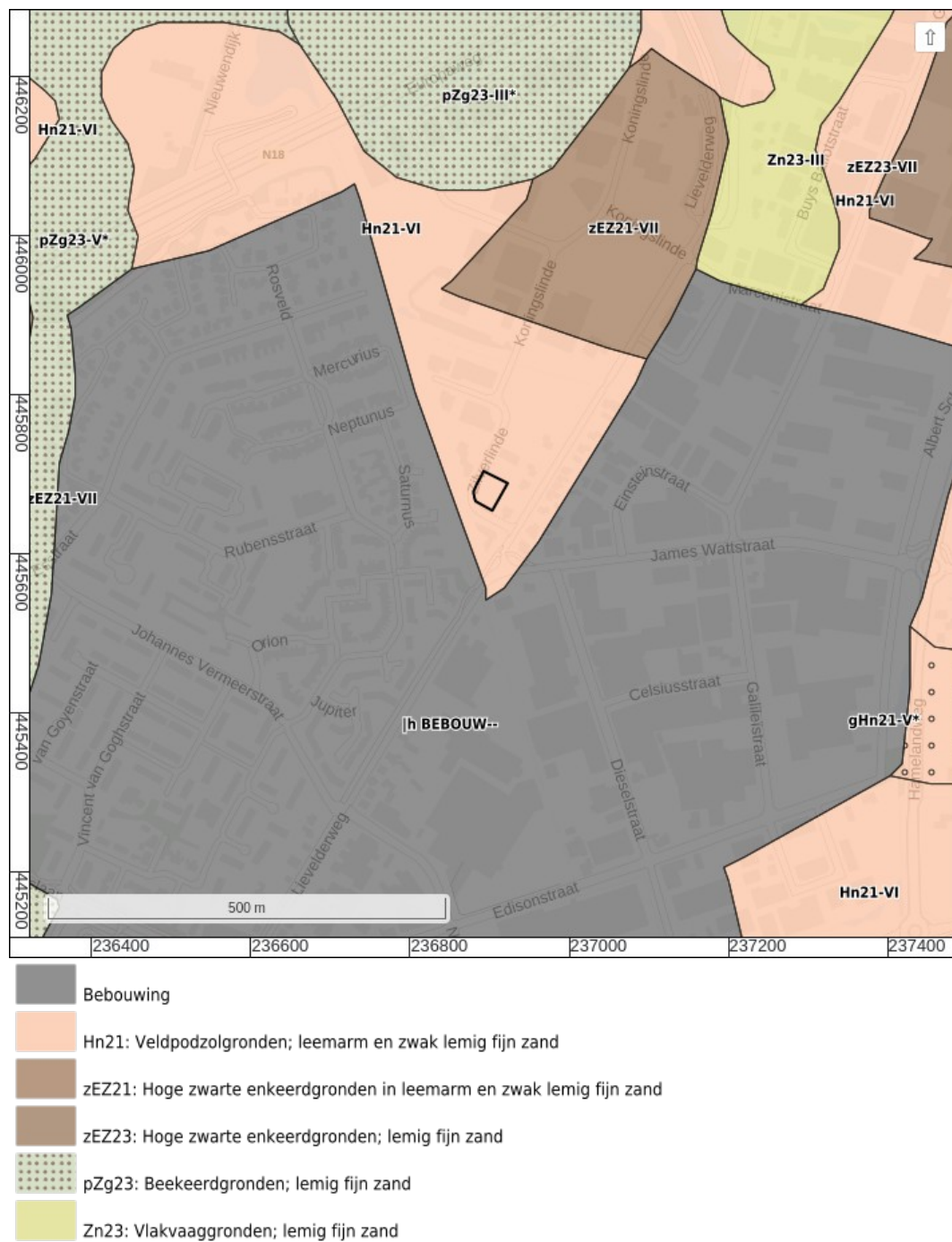
Figuur 10: Beddinggordels Laat Glaciaal - Vroeg Holoceen (Cohen e.a. 2012).



Figuur 11: Geologie Nordrhein-Westfalen, C 4302 Bocholt (Klosterman 1997).

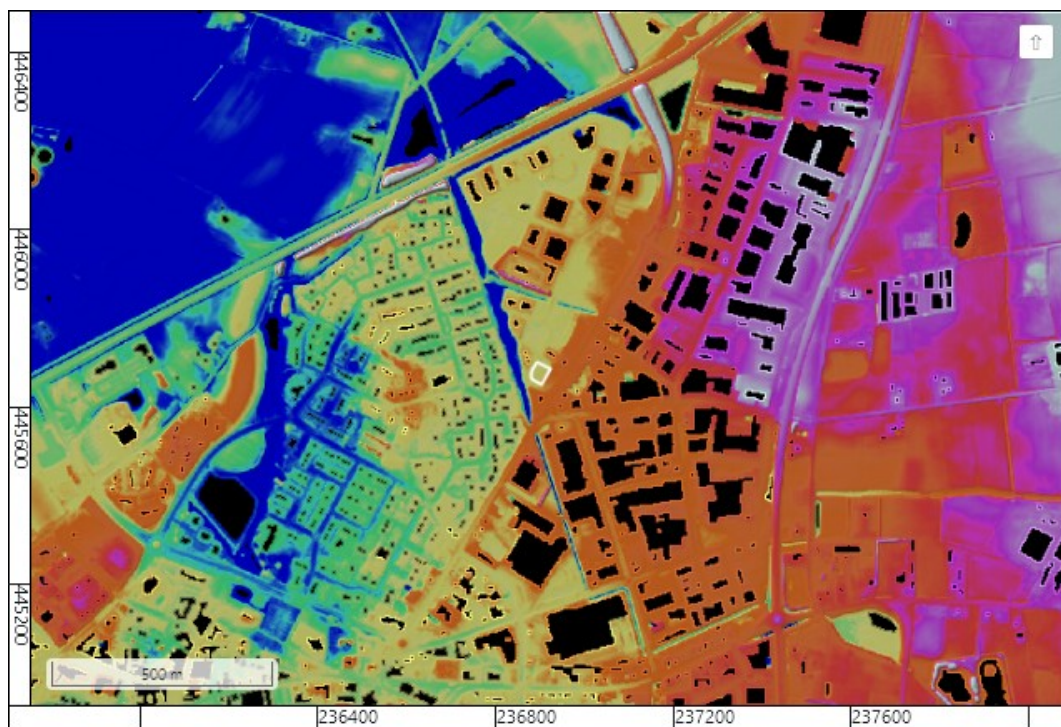


Figuur 12: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).

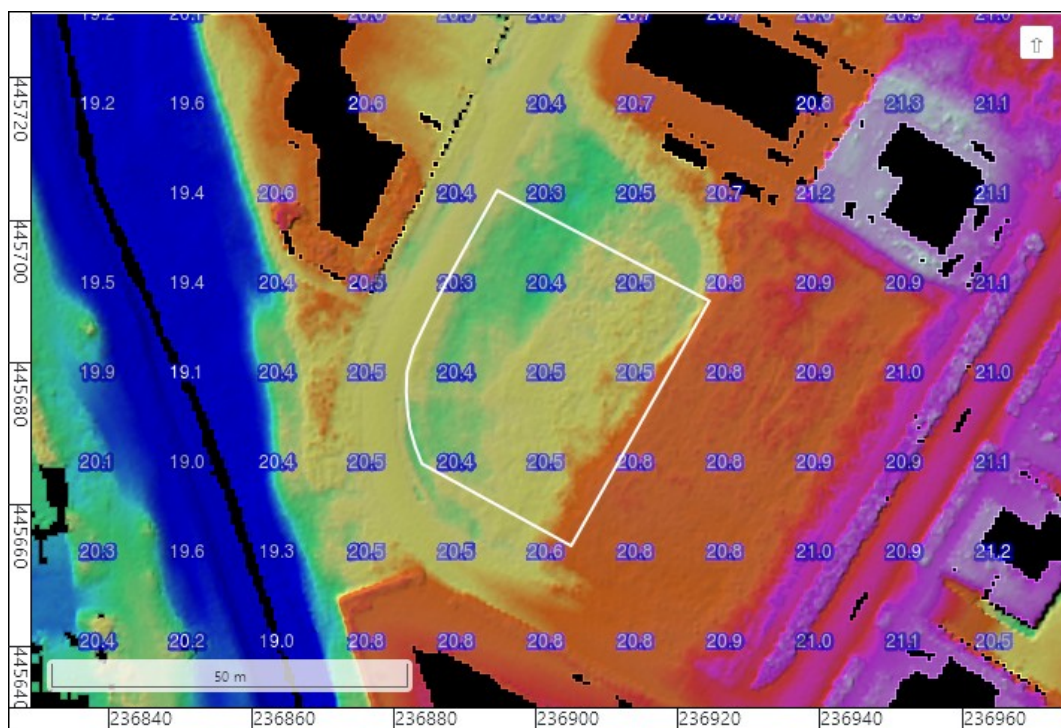


Figuur 13: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).





Figuur 14: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).



Figuur 15: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).  
Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.





Figuur 16: Kaart van Lichtenvoorde circa 1650 (Van Lindt 1650).

Het noorden is links (zie pijl).



Figuur 17: Kaart uit 1664 (Blaeu 1664).



Figuur 18: Kaart uit 1741 (Keizer 1741).

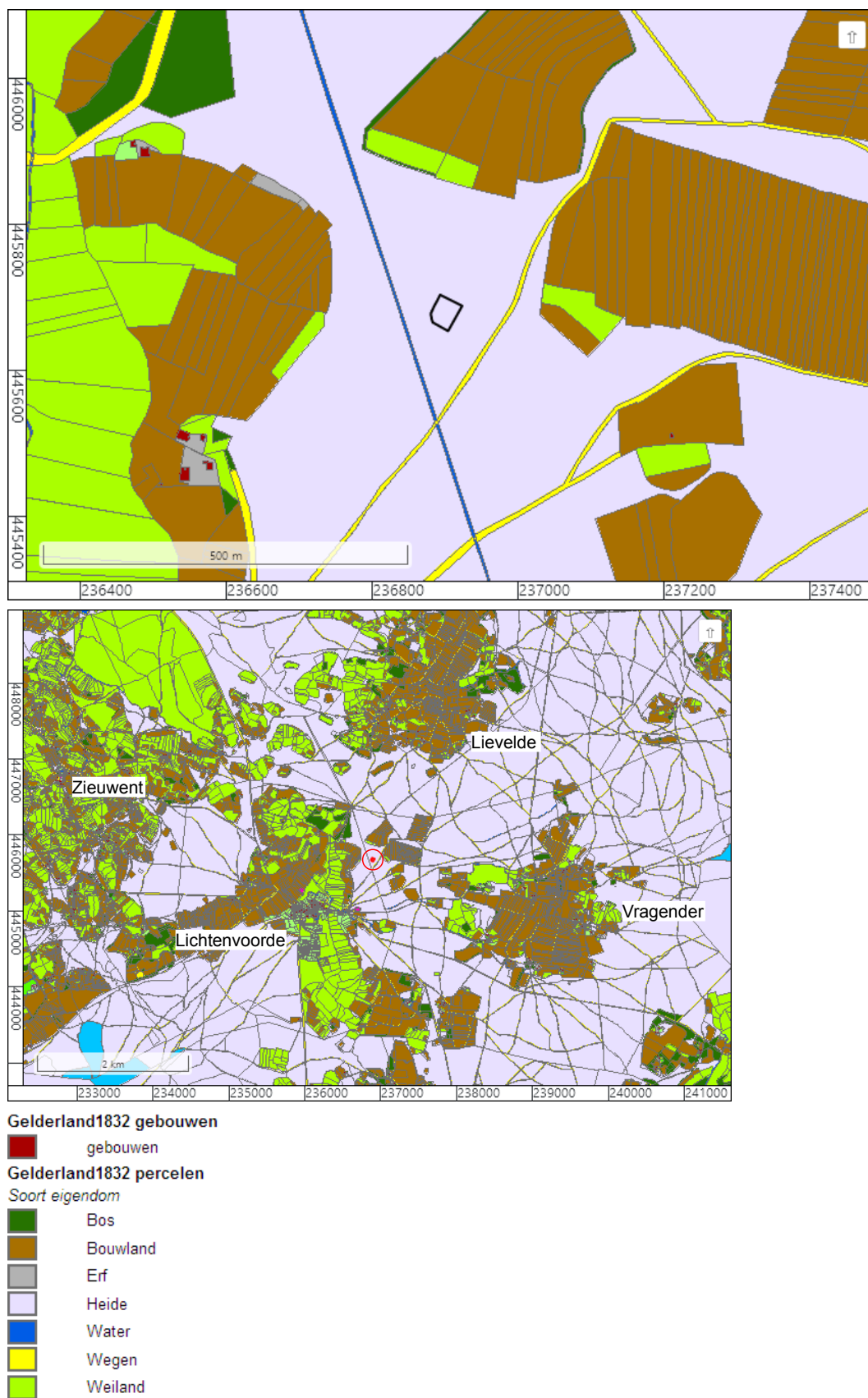




Figuur 19: Bladen 9b en 10 van de Hottinger Atlas, circa 1786 (Versfelt 2003).



Figuur 20: Kadastraal minuutplan van de gemeente Lichtenvoorde uit de periode 1811 tot en met 1832, sectie D, blad 01 ('Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'; MIN05105D01).



*Figuur 21: Kadastrale Minuut provincie Gelderland ('HISGIS Gelderland' 2019).*

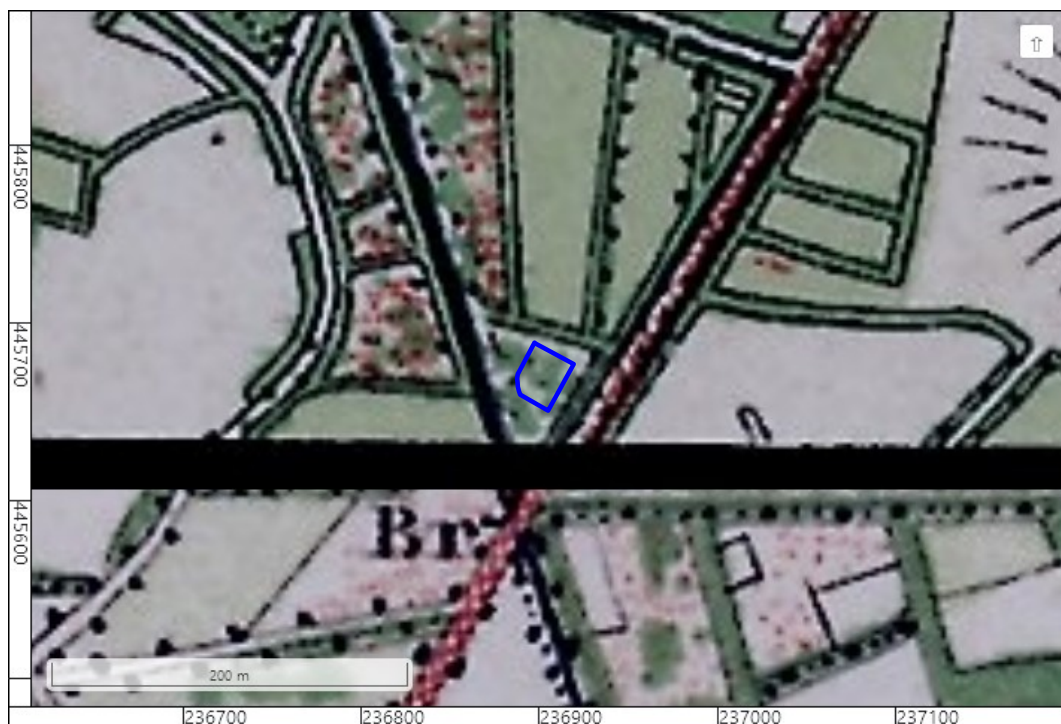




*Figuur 22: Topografisch militaire kaart 1850 (Bureau van de Militaire Verkenningen 1850).*



*Figuur 23: Bonneblad, 474-1501-Groenlo-1885 (boven), 495-1598-Lichtenvoorde-1885 (onder; Kadaster).*



*Figuur 24: Bonneblad, 474-1503-Groenlo-1893 (boven), 495-1599-Lichtenvoorde-1893 (onder; Kadaster).*



Figuur 25: Bonneblad, 474-1505-Groenlo-1936 (boven), 495-1601-Lichtenvoorde-1927 (onder; Kadaster).



Figuur 26: Topografische kaart, 41B-1975-Aalten / Lichtenvoorde (Topografische Dienst).

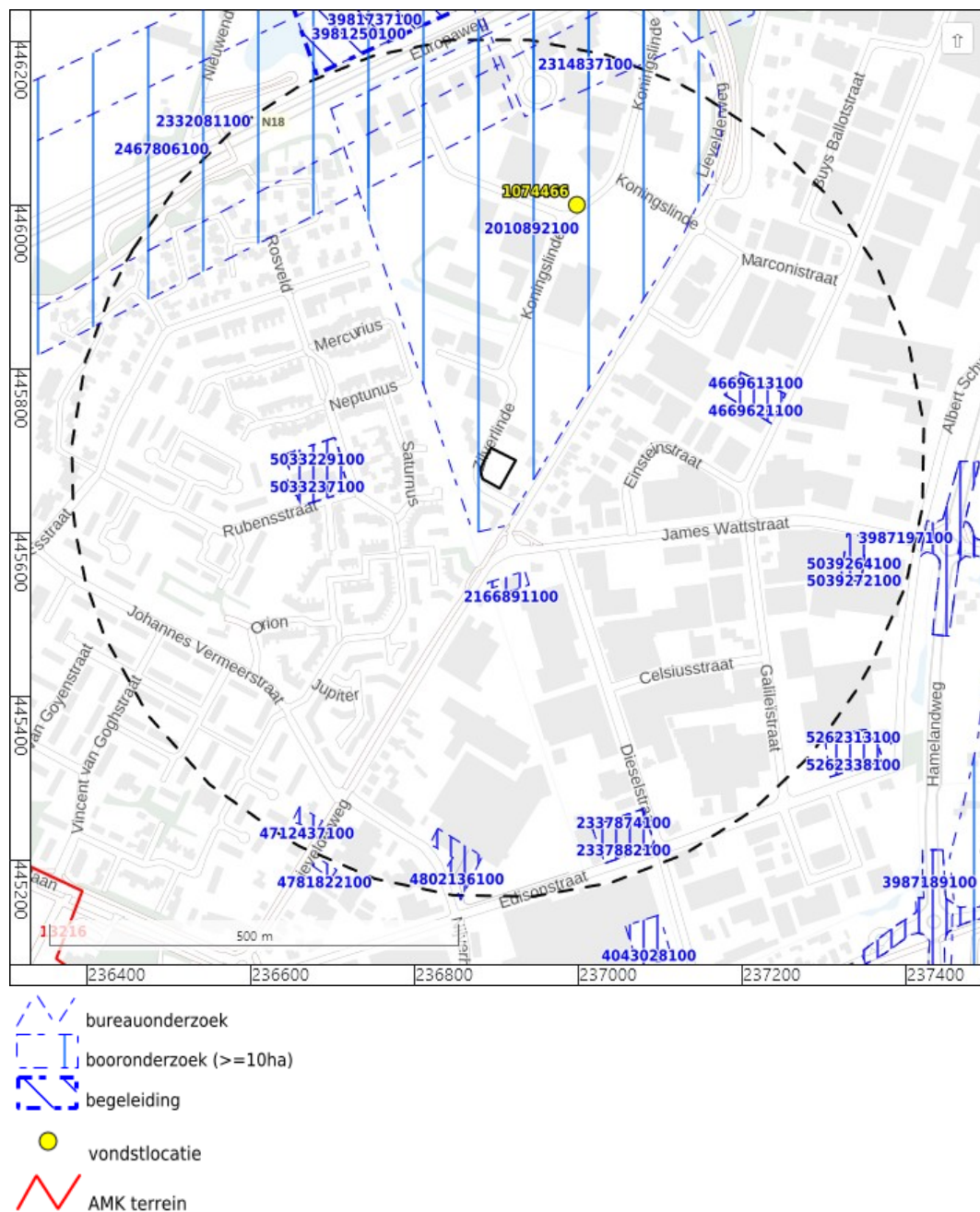




Figuur 27: Topografische kaart, 41B-1987-Aalten / Lichtenvoorde (Topografische Dienst).

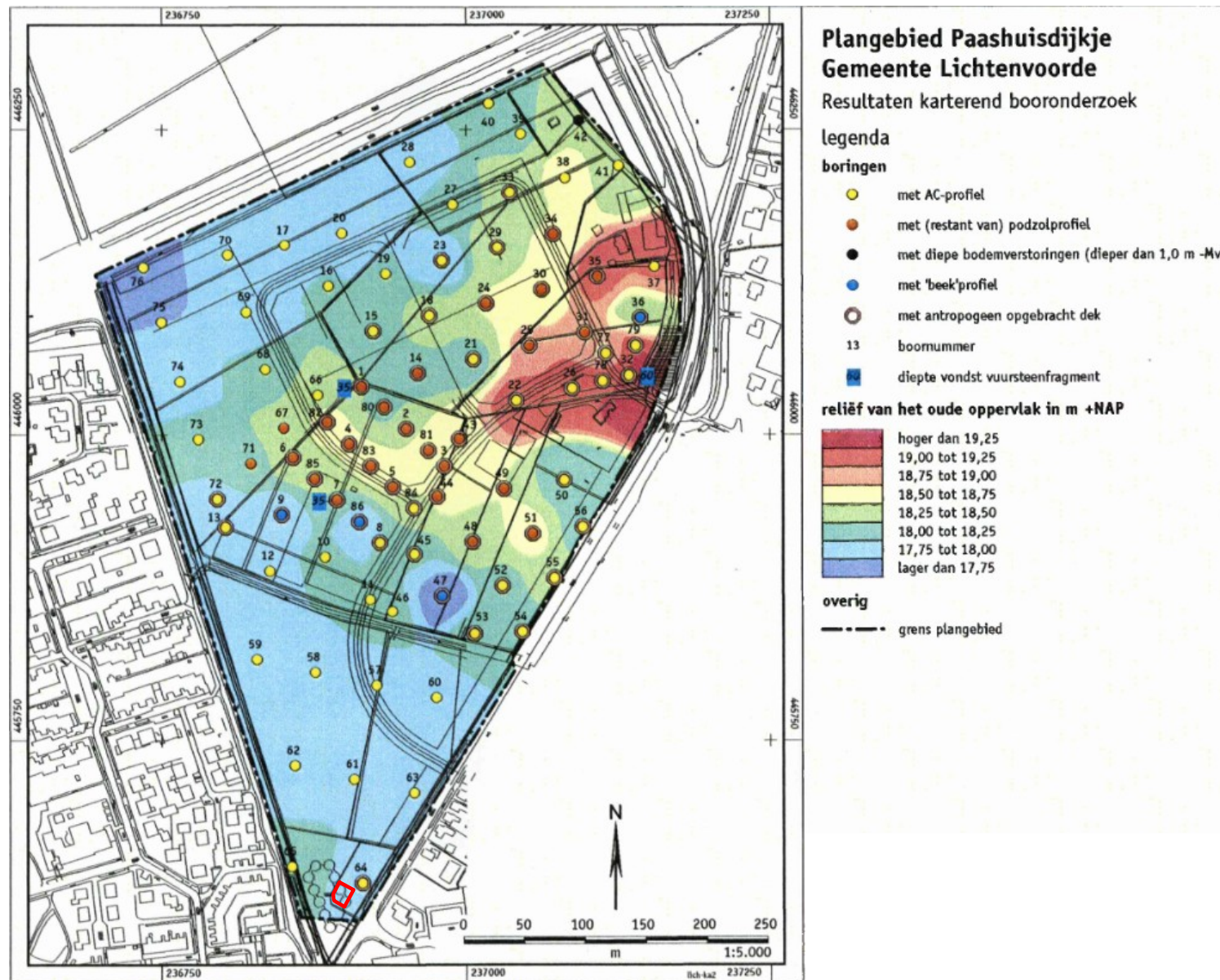


Figuur 28: Topografische kaart 2012 (PDOK 2012).

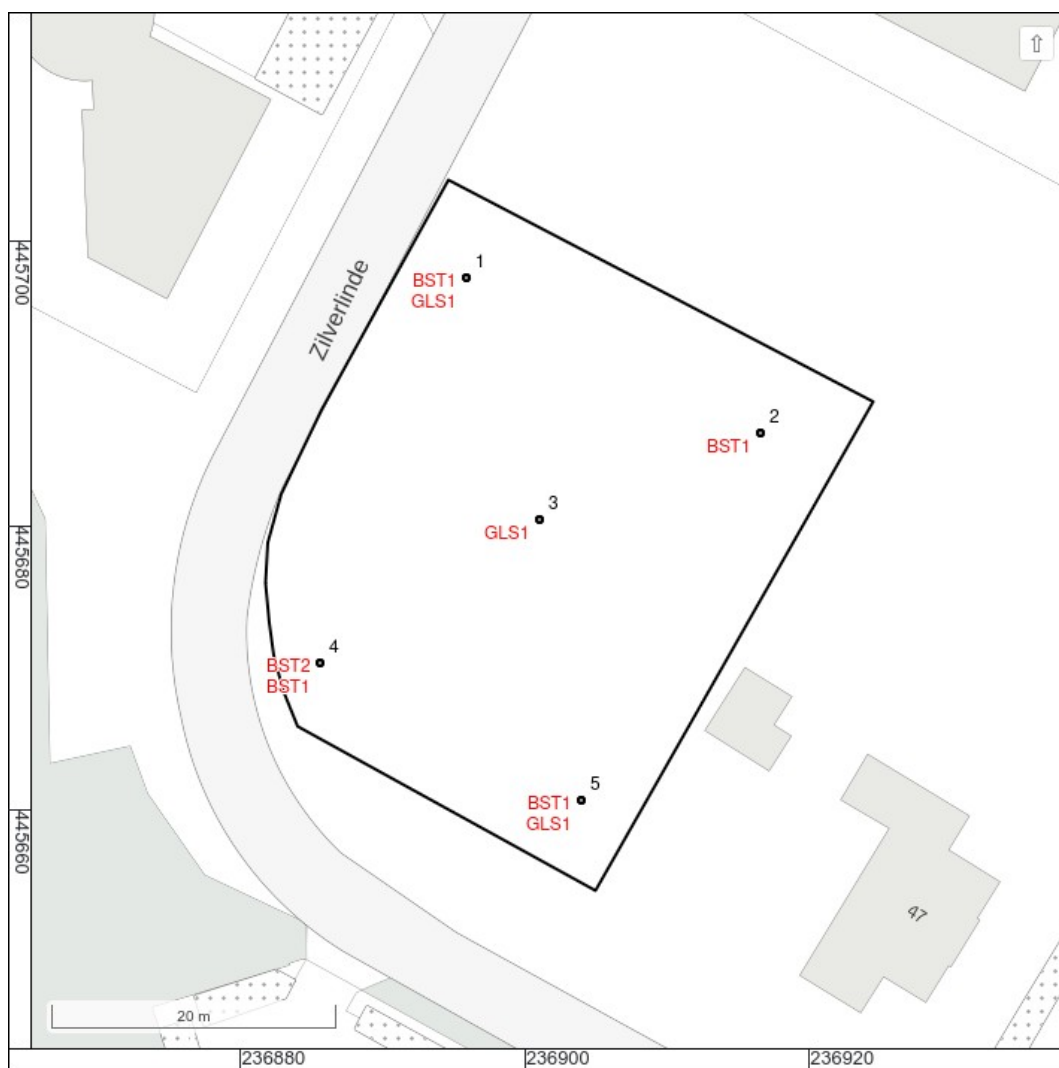


Figuur 29: Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).

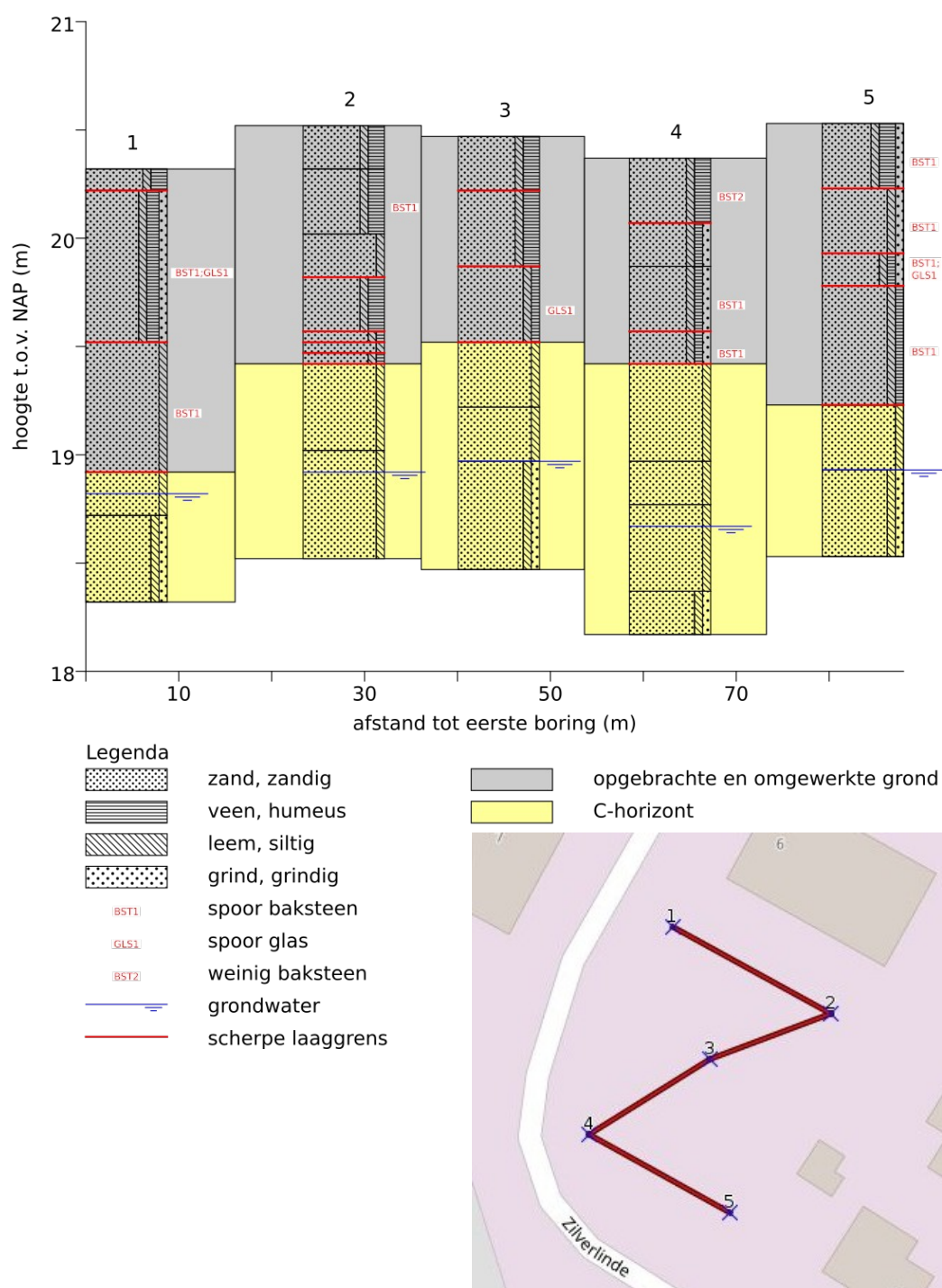




Figuur 30: Resultaten van het booronderzoek uit 2000 (Heunks 2000). Het plangebied is met een rode lijn weergegeven (onderin het kaartbeeld)..



Figuur 31: Boorpuntenkaart met archeologische indicatoren (achtergrond: PDOK).



Figuur 32: Schematische weergave van boorprofielen.



## Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

| nr. | grens<br>cm -mv<br>boven onder | grond    | bijmenging                                    | mediaan    | kleur                  | kalk     | nieuwvormingen        | antropogene<br>bijmengingen   | interpretatie                      | boortype        | overig                                                                                                                                                               |
|-----|--------------------------------|----------|-----------------------------------------------|------------|------------------------|----------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   |                                |          |                                               |            |                        |          |                       |                               |                                    |                 | grondwaterstand tijdens boring: 150 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 3-oktober-2023                                                                 |
|     | 0                              | 10 zand  | zwak siltig;<br>sterk humeus                  | matig fijn | donker-<br>grijs-bruin | kalkloos |                       |                               | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis scherp; opgebrachte grond; beton<br>brokken                                                                          |
|     | 10                             | 80 zand  | zwak siltig;<br>zwak grindig;<br>matig humeus | matig fijn | donker-<br>grijs-bruin | kalkloos |                       | spoor baksteen;<br>spoor glas | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>spoor zandbrokjes; basis scherp;<br>omgewerkte grond; beton brokken;<br>oranje rode baksteen brokken ;<br>doorzichtig glas |
|     | 80                             | 140 zand | zwak siltig                                   | matig fijn | grijs                  | kalkloos |                       | spoor baksteen                | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis scherp; opgebrachte grond; rode<br>baksteen brokken                                                                  |
|     | 140                            | 160 zand | zwak siltig                                   | matig fijn | bruin-grijs            | kalkloos | veel roestvlekken     |                               | C-horizont                         | 7cm-<br>Edelman | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis geleidelijk; naar onderen minder<br>roest                                                                            |
|     | 160                            | 200 zand | zwak siltig;<br>zwak grindig                  | matig fijn | bruin-grijs            | kalkloos |                       |                               | C-horizont                         | 7cm-<br>Edelman | matig kleine spreiding; zand afgerond                                                                                                                                |
| 2   |                                |          |                                               |            |                        |          |                       |                               |                                    |                 | grondwaterstand tijdens boring: 160 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 3-oktober-2023                                                                 |
|     | 0                              | 20 zand  | zwak siltig;<br>sterk humeus                  | matig fijn | donker-<br>bruin-grijs | kalkloos |                       |                               | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>spoor zandbrokjes; basis geleidelijk;<br>opgebrachte grond                                                                 |
|     | 20                             | 50 zand  | zwak siltig;<br>sterk humeus                  | matig fijn | donker-<br>bruin-grijs | kalkloos | spoor<br>roestvlekken | spoor baksteen                | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis geleidelijk; opgebrachte grond;<br>oranje rode baksteen brokken                                                      |
|     | 50                             | 70 zand  | zwak siltig                                   | matig fijn | geel-bruin             | kalkloos |                       |                               | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman | veel zwarte vlekken; matig kleine<br>spreiding; zand afgerond; basis scherp;<br>omgewerkte grond                                                                     |

| nr.         | grens<br>cm -mv | grond    | bijmenging                   | mediaan    | kleur                     | kalk     | nieuwvormingen         | antropogene<br>bijmengingen | interpretatie                      | boortype                                                                                                   | overig                                                                                                              |
|-------------|-----------------|----------|------------------------------|------------|---------------------------|----------|------------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| boven onder |                 |          |                              |            |                           |          |                        |                             |                                    |                                                                                                            |                                                                                                                     |
|             | 70              | 95 zand  | zwak siltig;<br>sterk humeus | matig fijn | grijs-<br>zwart           | kalkloos |                        |                             | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman                                                                                            | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis scherp; omgewerkte grond                                            |
|             | 95              | 100 zand | zwak siltig;<br>zwak humeus  | matig fijn | donker-<br>grijs          | kalkloos |                        |                             | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman                                                                                            | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis scherp; omgewerkte grond                                            |
|             | 100             | 105 zand | zwak siltig                  | matig fijn | grijs-bruin               | kalkloos | veel roestvlekken      |                             | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman                                                                                            | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis scherp; omgewerkte grond                                            |
|             | 105             | 110 zand | zwak siltig;<br>zwak humeus  | matig fijn | donker-<br>grijs          | kalkloos |                        |                             | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman                                                                                            | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis scherp; omgewerkte grond                                            |
|             | 110             | 150 zand | zwak siltig                  | matig fijn | licht-<br>blauw-<br>grijs | kalkloos | veel roestvlekken      |                             | C-horizont                         | 7cm-<br>Edelman                                                                                            | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis geleidelijk                                                         |
|             | 150             | 200 zand | zwak siltig                  | matig grof | bruin-grijs               | kalkloos | spoor<br>roestvlekken  |                             | C-horizont                         | 7cm-<br>Edelman                                                                                            | matig kleine spreiding; zand afgerond                                                                               |
| 3           |                 |          |                              |            |                           |          |                        |                             |                                    |                                                                                                            |                                                                                                                     |
|             | 0               | 25 zand  | zwak siltig;<br>sterk humeus | matig fijn | donker-<br>bruin-grijs    | kalkloos |                        |                             | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman                                                                                            | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis scherp; opgebrachte grond                                           |
|             | 25              | 60 zand  | zwak siltig;<br>sterk humeus | matig fijn | zwart                     | kalkloos |                        |                             | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman                                                                                            | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>veel zandbrokjes; basis scherp;<br>omgewerkte grond                       |
|             | 60              | 95 zand  | zwak siltig;<br>zwak humeus  | matig grof | bruin-grijs               | kalkloos | weinig<br>roestvlekken | spoor glas                  | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman                                                                                            | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis scherp; omgewerkte grond;<br>doorzichtig vlak glas; ijzerconcreties |
|             | 95              | 125 zand | zwak siltig                  | matig fijn | bruin-grijs               | kalkloos | veel roestvlekken      |                             | C-horizont                         | 7cm-<br>Edelman                                                                                            | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis geleidelijk                                                         |
|             | 125             | 150 zand | zwak siltig                  | matig fijn | grijs                     | kalkloos | spoor<br>roestvlekken  |                             | C-horizont                         | 7cm-<br>Edelman                                                                                            | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis geleidelijk                                                         |
|             | 150             | 200 zand | zwak siltig;<br>zwak grindig | matig fijn | grijs                     | kalkloos |                        |                             | C-horizont                         | 7cm-<br>Edelman                                                                                            | matig kleine spreiding; zand afgerond                                                                               |
| 4           |                 |          |                              |            |                           |          |                        |                             |                                    |                                                                                                            |                                                                                                                     |
|             |                 |          |                              |            |                           |          |                        |                             |                                    | grondwaterstand tijdens boring: 170 cm-<br>mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum<br>boring: 3-oktober-2023 |                                                                                                                     |

| nr. | grens<br>cm -mv | grond    | bijmenging                                    | mediaan    | kleur                  | kalk     | nieuwvormingen         | antropogene<br>bijmengingen | interpretatie                      | boortype        | overig                                                                                                                                                           |
|-----|-----------------|----------|-----------------------------------------------|------------|------------------------|----------|------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | boven onder     |          |                                               |            |                        |          |                        |                             |                                    |                 |                                                                                                                                                                  |
|     | 0               | 30 zand  | zwak siltig;<br>sterk humeus                  | matig fijn | donker-<br>grijs-bruin | kalkrijk |                        | weinig baksteen             | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis scherp; opgebrachte grond; oranje<br>rode baksteen brokken; beton brokken                                        |
|     | 30              | 50 zand  | zwak siltig;<br>zwak grindig;<br>zwak humeus  | matig grof | donker-<br>grijs-bruin | kalkloos | spoor<br>roestvlekken  |                             | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman | spoor bruine vlekken; matig grote<br>spreiding; zand afgerond; basis<br>geleidelijk; opgebrachte grond; beton<br>brokken                                         |
|     | 50              | 80 zand  | zwak siltig;<br>zwak grindig;<br>zwak humeus  | matig grof | donker-<br>grijs-bruin | kalkloos | spoor<br>roestvlekken  | spoor baksteen              | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman | spoor zwarte vlekken; matig grote<br>spreiding; zand afgerond; basis scherp;<br>oranje rode baksteen spikkels;<br>kachelgrit                                     |
|     | 80              | 95 zand  | zwak siltig;<br>zwak grindig;<br>zwak humeus  | matig fijn | donker-<br>grijs       | kalkloos |                        | spoor baksteen              | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis scherp; oranje rode baksteen<br>brokken ; stuk gecorrodeerd ijzer van<br>een cm lang, waarschijnlijk een spijker |
|     | 95              | 140 zand | zwak siltig                                   | matig grof | geel-grijs             | kalkloos | weinig<br>roestvlekken |                             | C-horizont                         | 7cm-<br>Edelman | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis geleidelijk                                                                                                      |
|     | 140             | 160 zand | zwak siltig                                   | matig grof | geel-grijs             | kalkloos | spoor<br>roestvlekken  |                             | C-horizont                         | 7cm-<br>Edelman | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis geleidelijk                                                                                                      |
|     | 160             | 200 zand | zwak siltig                                   | matig grof | grijs                  | kalkloos |                        |                             | C-horizont                         | 7cm-<br>Edelman | spoor bruine vlekken; matig kleine<br>spreiding; zand afgerond; spoor<br>plantenresten; basis geleidelijk; onderin<br>grind                                      |
|     | 200             | 220 zand | zwak siltig;<br>zwak grindig                  | matig fijn | grijs                  | kalkloos |                        |                             | C-horizont                         | 7cm-<br>Edelman | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis geleidelijk                                                                                                      |
| 5   |                 |          |                                               |            |                        |          |                        |                             |                                    |                 | grondwaterstand tijdens boring: 160 cm<br>-mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum<br>boring: 3-oktober-2023                                                       |
|     | 0               | 30 zand  | zwak siltig;<br>zwak grindig;<br>sterk humeus | matig grof | donker-<br>bruin-grijs | kalkarm  |                        | spoor baksteen              | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis scherp; opgebrachte grond; beton<br>brokken; oranje rode baksteen brokken                                        |
|     | 30              | 60 zand  | zwak siltig;<br>zwak grindig                  | matig fijn | grijs-bruin            | kalkloos |                        | spoor baksteen              | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis scherp; beton brokken ; oranje<br>rode baksteen brokken ; kachelgrit                                             |
|     | 60              | 75 zand  | zwak siltig;                                  | matig fijn | bruin-grijs            | kalkloos |                        | spoor baksteen;             | opgebrachte en                     | 7cm-            | matig kleine spreiding; zand afgerond;                                                                                                                           |

| nr. | grens<br>cm -mv<br>boven onder | grond    | bijmenging                   | mediaan    | kleur       | kalk     | nieuwvormingen    | antropogene<br>bijmengingen | interpretatie                      | boortype        | overig                                                                                                                                   |
|-----|--------------------------------|----------|------------------------------|------------|-------------|----------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                |          | zwak grindig;<br>zwak humeus |            |             |          |                   | spoor glas                  | omgewerkte grond                   | Edelman         | basis scherp; oranje rode baksteen<br>brokken; doorzichtig glas ;<br>ijzerconcreties                                                     |
|     | 75                             | 130 zand | zwak siltig;<br>zwak humeus  | matig fijn | grijs-bruin | kalkloos |                   | spoor baksteen              | opgebrachte en<br>omgewerkte grond | 7cm-<br>Edelman | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis scherp; omgewerkte grond;<br>onderin lichte zandbrokken; oranje rode<br>baksteen brokken |
|     | 130                            | 160 zand | zwak siltig                  | matig fijn | geel-grijs  | kalkloos | veel roestvlekken |                             | C-horizont                         | 7cm-<br>Edelman | matig kleine spreiding; zand afgerond;<br>basis geleidelijk                                                                              |
|     | 160                            | 200 zand | zwak siltig;<br>zwak grindig | matig grof | grijs       | kalkloos |                   |                             | C-horizont                         | 7cm-<br>Edelman | spoor bruine vlekken; matig kleine<br>spreiding; zand afgerond                                                                           |

Coördinaten van de boringen:

| nr. | X (m RD) | Y (m RD) | Z (cm NAP) |
|-----|----------|----------|------------|
| 1   | 236896   | 445698   | 2032       |
| 2   | 236917   | 445687   | 2052       |
| 3   | 236901   | 445681   | 2047       |
| 4   | 236886   | 445670   | 2037       |
| 5   | 236904   | 445661   | 2053       |