



Rapport Nr. 0554

# Archeologienota

Beerse, Oostmalseweg  
Verslag van Resultaten

**Titel**

Archeologienota Beerse, Oostmalseweg: Verslag van Resultaten

**Auteur(s)**

Emma Keersmaekers, Alexander Doucet & Jeroen Verrijckt

**Erkende archeoloog**

2015/00053

Jeroen Verrijckt

**Projectnummer J. Verrijckt**

2021-032

**Projectnummer Onroerend Erfgoed**

2021A383 (Bureauonderzoek)

2021A439 (Landschappelijk bodemonderzoek)

2021B408 (Proefsleuvenonderzoek)

**Plaats en datum**

Beerse, 18 maart 2021

© J. Verrijckt bvba. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming.

# Inhoud

---

|       |                                                                     |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Bureauonderzoek .....                                               | 1  |
| 1.1   | Beschrijvend gedeelte.....                                          | 1  |
| 1.1.1 | Administratieve gegevens .....                                      | 1  |
| 1.1.2 | Onderzoeksopdracht .....                                            | 4  |
| 1.1.3 | Juridisch kader .....                                               | 4  |
| 1.1.4 | Randvoorwaarden.....                                                | 5  |
| 1.2   | Werkwijze en strategie .....                                        | 5  |
| 1.3   | Aanleiding .....                                                    | 7  |
| 1.3.1 | Huidige situatie en gekende verstoringen .....                      | 7  |
| 1.3.2 | Geplande werken en bodemingrepen .....                              | 7  |
| 1.4   | Assessmentrapport.....                                              | 9  |
| 1.4.1 | Topografische situering .....                                       | 9  |
| 1.4.1 | Landschappelijke en hydrografische situering .....                  | 9  |
| 1.4.2 | Geologische situering .....                                         | 12 |
| 1.4.3 | Bodemkundige situering .....                                        | 12 |
| 1.4.4 | Historische bronnen .....                                           | 18 |
| 1.4.5 | Cartografische bronnen .....                                        | 20 |
| 1.4.6 | Archeologisch bronnen .....                                         | 27 |
| 1.5   | Besluit .....                                                       | 37 |
| 1.5.1 | Beantwoording onderzoeksvragen .....                                | 37 |
| 1.5.2 | Archeologische verwachting.....                                     | 38 |
| 1.5.3 | Potentieel op kennisvermeerdering .....                             | 39 |
| 1.5.4 | Afweging noodzaak verder vooronderzoek .....                        | 39 |
| 2     | Landschappelijk bodemonderzoek .....                                | 42 |
| 2.1   | Beschrijvend gedeelte.....                                          | 42 |
| 2.1.1 | Administratieve gegevens .....                                      | 42 |
| 2.1.2 | Onderzoeksopdracht .....                                            | 42 |
| 2.2   | Werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....                   | 43 |
| 2.2.1 | Methode en technieken .....                                         | 43 |
| 2.2.2 | Organisatie van het vooronderzoek .....                             | 44 |
| 2.2.3 | Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding ..... | 44 |
| 2.3   | Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek .....              | 47 |
| 2.3.1 | Assessment vondsten .....                                           | 47 |
| 2.3.2 | Assessment stalen.....                                              | 47 |
| 2.3.3 | Conservatieassessment.....                                          | 47 |
| 2.3.4 | Assessment sporen en structuren .....                               | 47 |
| 2.3.5 | Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek .....                | 47 |
| 2.3.6 | Beantwoording onderzoeksvragen .....                                | 48 |
| 2.3.7 | Datering en Interpretaties.....                                     | 49 |



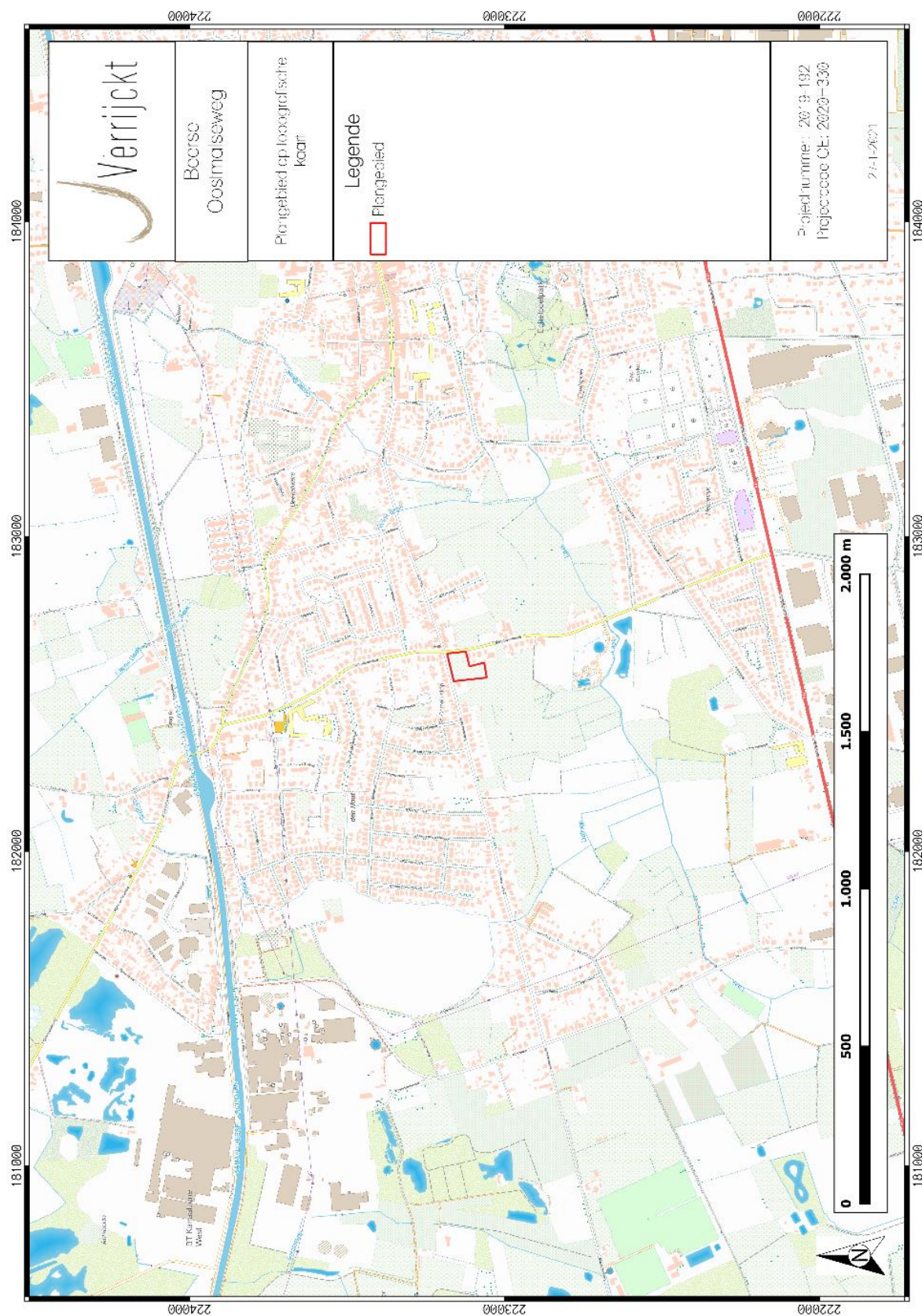
|       |                                                                                                  |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.3.8 | Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek..... | 49 |
| 2.3.9 | Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen .....                                            | 50 |
| 3     | Proefsleuvenonderzoek .....                                                                      | 53 |
| 3.1   | Administratieve gegevens .....                                                                   | 53 |
| 3.2   | Werkwijze en strategie .....                                                                     | 53 |
| 3.2.1 | Algemene bepalingen.....                                                                         | 53 |
| 3.2.2 | Onderzoeksvragen en onderzoeksdoel .....                                                         | 54 |
| 3.2.1 | Specifieke methodologie .....                                                                    | 56 |
| 3.2.2 | Uitgevoerde methodologie .....                                                                   | 58 |
| 3.2.1 | Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk .....                           | 58 |
| 3.3   | Assessmentrapport.....                                                                           | 65 |
| 3.3.1 | Landschap en bodemopbouw .....                                                                   | 65 |
| 3.3.2 | Sporen en structuren .....                                                                       | 69 |
| 3.3.3 | Vondsten en stalen .....                                                                         | 69 |
| 3.4   | Besluit .....                                                                                    | 71 |
| 3.4.1 | Datering en interpretatie.....                                                                   | 71 |
| 3.4.1 | Confrontatie resultaten met eerder vooronderzoek .....                                           | 72 |
| 3.4.1 | Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen .....                                            | 72 |
| 3.4.2 | Beantwoording onderzoeksvragen .....                                                             | 75 |
| 3.4.3 | Samenvatting .....                                                                               | 80 |
| 4     | Lijst met figuren .....                                                                          | 81 |
| 5     | Lijst met tabellen .....                                                                         | 81 |
| 6     | Plannenlijst .....                                                                               | 83 |
| 7     | Bibliografie.....                                                                                | 87 |
| 8     | Bijlagen .....                                                                                   | 88 |
|       | Boorlijsten .....                                                                                | 88 |
|       | Inplantingsplan .....                                                                            | 88 |

# 1 Bureauonderzoek

## 1.1 Beschrijvend gedeelte

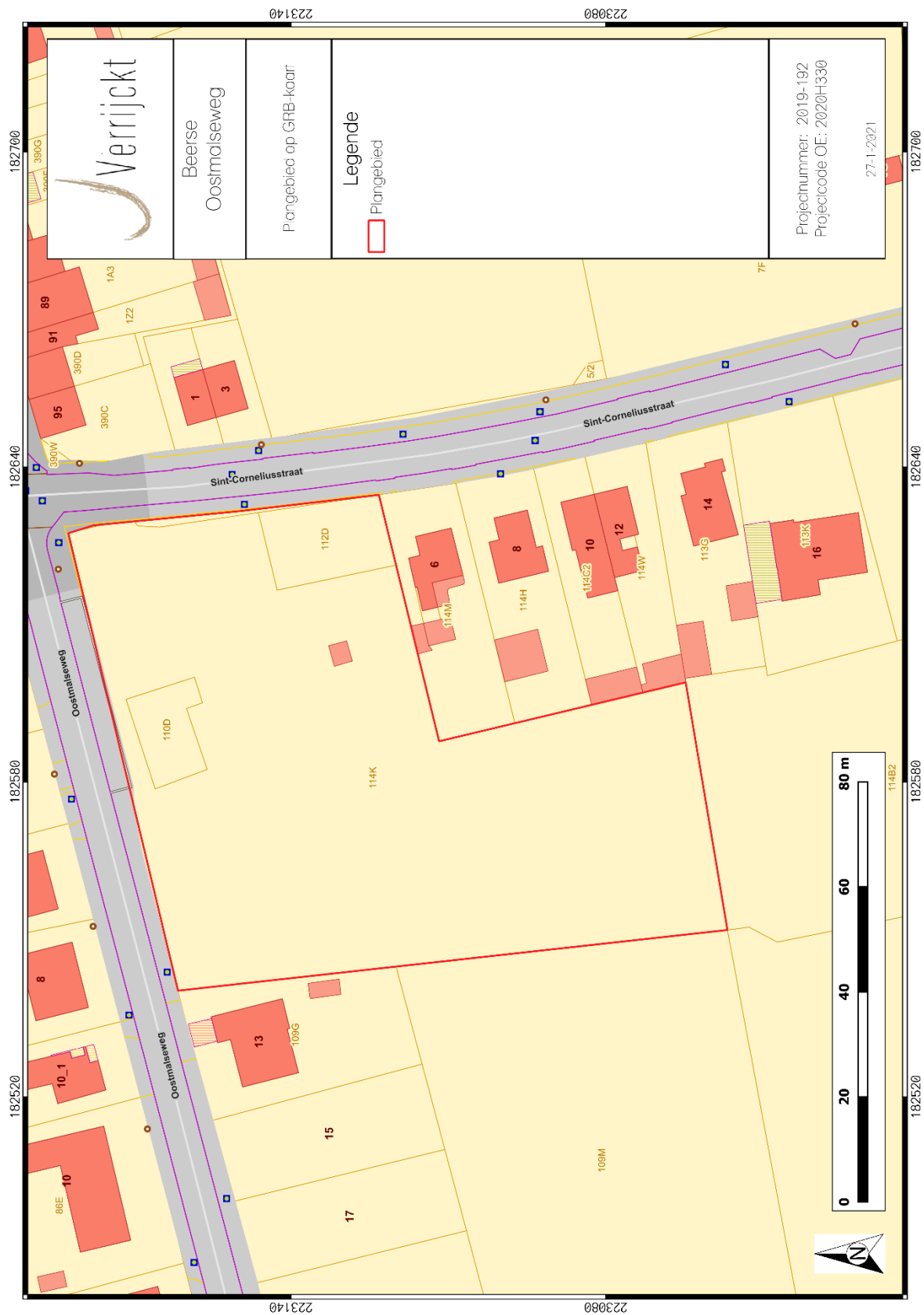
### 1.1.1 Administratieve gegevens

|                                |                                                                            |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Projectcode J. Verrijckt       |                                                                            | 2021-032                         |
| Projectcodes Onroerend Erfgoed | Bureauonderzoek<br>Landschappelijk bodemonderzoek<br>Proefsleuvenonderzoek | 2021A383<br>2021A439<br>2021B408 |
| locatie                        | Provincie                                                                  | Antwerpen                        |
|                                | Gemeente                                                                   | Beerse                           |
|                                | Straat                                                                     | Oostmalseweg                     |
| Kadastrale gegevens            | Gemeente                                                                   | Beerse                           |
|                                | Afdeling                                                                   | 1                                |
|                                | Sectie                                                                     | D                                |
|                                | Percelen                                                                   | 110D, 112D en 114K               |
| Coördinaten                    | Noordoost                                                                  | X: 182627,3881<br>Y: 223182,4661 |
|                                | Noordwest                                                                  | X: 182540,2394<br>Y: 223161,5617 |
|                                | Zuidoost                                                                   | X: 182634,6934<br>Y: 223123,278  |
|                                | Zuidwest                                                                   | X: 182551,8009<br>Y: 223056,8442 |
| Oppervlakte plangebied         |                                                                            | Ca. 7469 m²                      |
| Oppervlakte onderzoeksgebied   |                                                                            | Ca. 4956 m²                      |
| Oppervlakte bodemingreep       |                                                                            | Ca. 1980 m²                      |
| Erkend Archeoloog              |                                                                            | 2015/00053 Jeroen Verrijckt      |



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart<sup>1</sup>

<sup>1</sup> AGIV 2021a



Figuur 2: Plangebied op kadastrakaart (GRB)<sup>2</sup>

<sup>2</sup> AGIV 2021d

### 1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande bouw van 9 woningen aan de Oostmalseweg en Sint Corneliusstraat. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een bekrachtigde archeologienota in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeert. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermt of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de archeologienota is goedgekeurd door Onroerend Erfgoed.

Om een gedegen advies op te stellen dienen minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

### 1.1.3 Juridisch kader

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud in situ, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek. Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er wordt een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch

potentieel van het projectgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het projectgebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Deze archeologienota dient bekrachtigd te worden door het Onroerend Erfgoedgemeente Beerse en nadien bij de aanvraag gevoegd te worden. Van zodra de archeologienota bekrachtigd is, is deze bindend.

Binnen het plangebied worden 9 woningen gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 7469 m<sup>2</sup> en is bedraagt de bodemingreep 1980 m<sup>2</sup>. Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.<sup>3</sup>

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 3.000m<sup>2</sup> of meer én de ingreep in de bodem is minstens 1000m<sup>2</sup> bedraagt. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

#### *1.1.4 Randvoorwaarden*

Niet van toepassing.

## 1.2 Werkwijze en strategie

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeert. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermt of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven.

Informatie over de geplande werken werd aangeleverd door de initiatiefnemer om een zo duidelijk mogelijk zicht te krijgen van de geplande werken en hun impact.

Om een beeld te kunnen creëren van de fysisch-geografische situatie en landschappelijke ligging, is er beroep gedaan op de gekende geografische, geologische en bodemkundige bronnen.

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

---

<sup>3</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017



Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij wordt zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Dit historische kaart materiaal kan een beeld gegeven worden van de evolutie van het landgebruik in en in de omgeving van het plangebied. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.<sup>4</sup>

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart
- Historische topografische kaarten
- Historische orthofoto's

Het kaartmateriaal in deze archeologienota werd opgesteld met QGIS, dit is een vrij en open source geografisch informatiesysteem.

Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

---

<sup>4</sup> CARTESIUS 2018

## 1.3 Aanleiding

### *1.3.1 Huidige situatie en gekende verstoringen*

Het plangebied is gelegen aan de Oostmalseweg en de Sint-Corneliusstraat in Beerse. Momenteel is het terrein in gebruik als weiland. Het terrein is onbebouwd, op een klein schuurtje na.

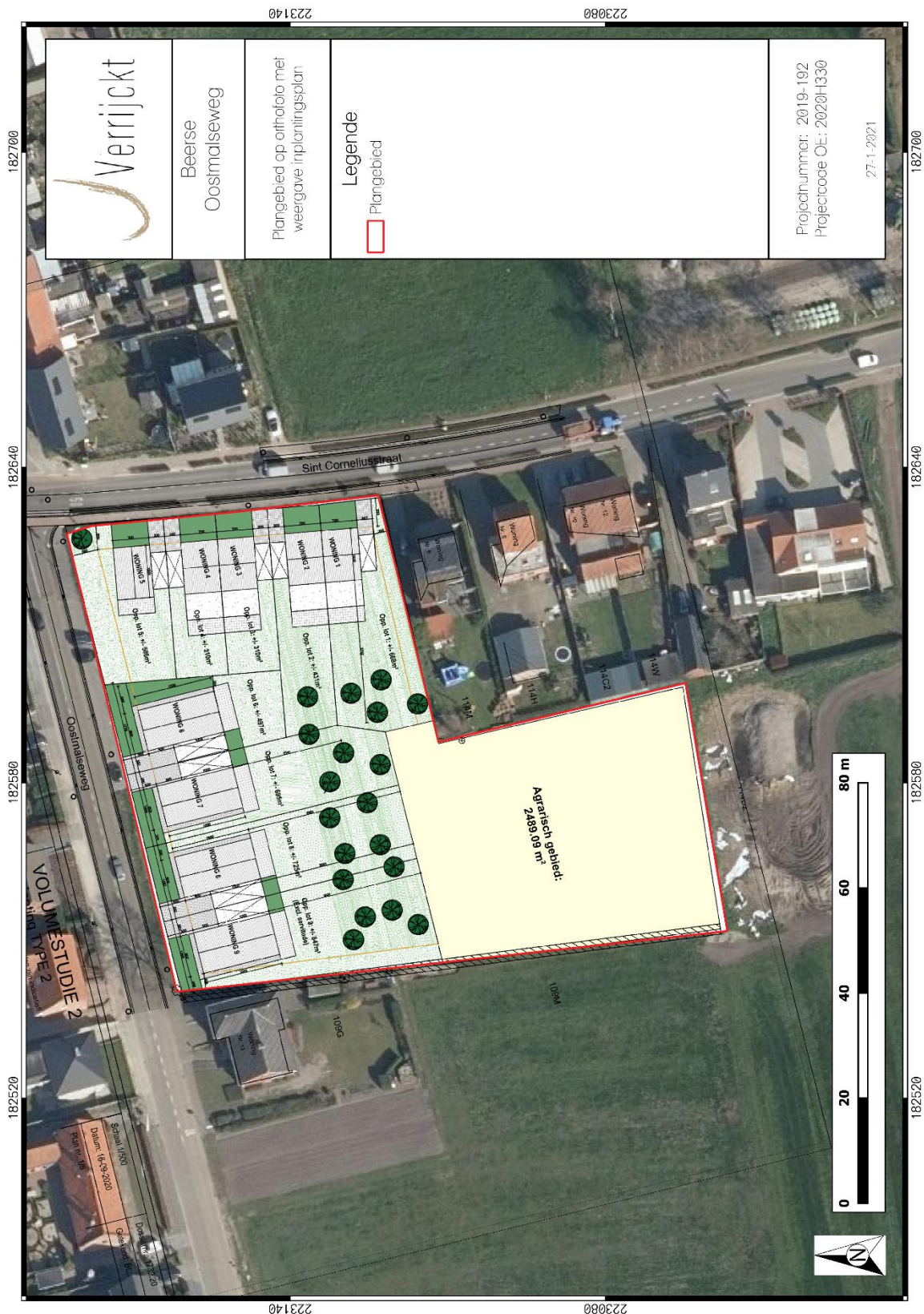
### *1.3.2 Geplande werken en bodemingrepen*

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van 9 woningen. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Het terrein wordt opgedeeld in 10 loten. Negen loten worden voorbehouden voor woningen. De geplande woningen zijn allemaal halfopen of open bebouwingen. Vijf woningen zullen zich aan de Sint-Corneliusstraat bevinden, en vier aan de Oostmalseweg. Elke woning wordt voorzien van een oprit met garage, terras en tuinzone. Aan de westelijke zijde van het plangebied wordt deels een servituedeweg ingepland voor het achterliggende agrarische gebied.

Het meest zuidelijke terrein (lot 10) blijft agrarisch gebied, met een oppervlakte van 2489.09m<sup>2</sup>. Bijgevolg wordt er een **onderzoeksgebied** van 4956m<sup>2</sup> afgebakend waarbij lot 10 wordt momenteel wordt gevrijwaard van archeologisch vervolgonderzoek. Indien deze zone in de toekomst voldoet aan de criteria voor archeologisch vooronderzoek bij een aanvraag tot omgevingsvergunning, dienen hier alsnog vooronderzoeken plaats te vinden.





Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting<sup>5</sup> op orthofoto<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer.

<sup>6</sup> AGIV 2021e

## 1.4 Assessmentrapport

### 1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op figuur 1 en 2. Het plangebied is gelegen aan de Oostmalseweg in Beerse. Het terrein is gelegen op de hoek van de Oostmalseweg en de Sint-corneliusstraat en in gebruik als weiland. Het bevindt zich op de rand tussen het agrarisch gebied en woonzone. Het zuidelijke deel van het plangebied wordt op de gewestkaart gekarteerd als 'agrarisch gebied'. 400m ten zuiden van het terrein stroomt de Laakbeek en het Kanaal Dessel-Schoten ligt ca. 800m ten noorden.

### 1.4.1 Landschappelijke en hydrografische situering

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 21.8 en 29.9 m + TAW. Het terrein is gelegen op een overgangszone tussen het hoger gelegen noorden en het lager gelegen zuiden, het dal van de Laakbeek.

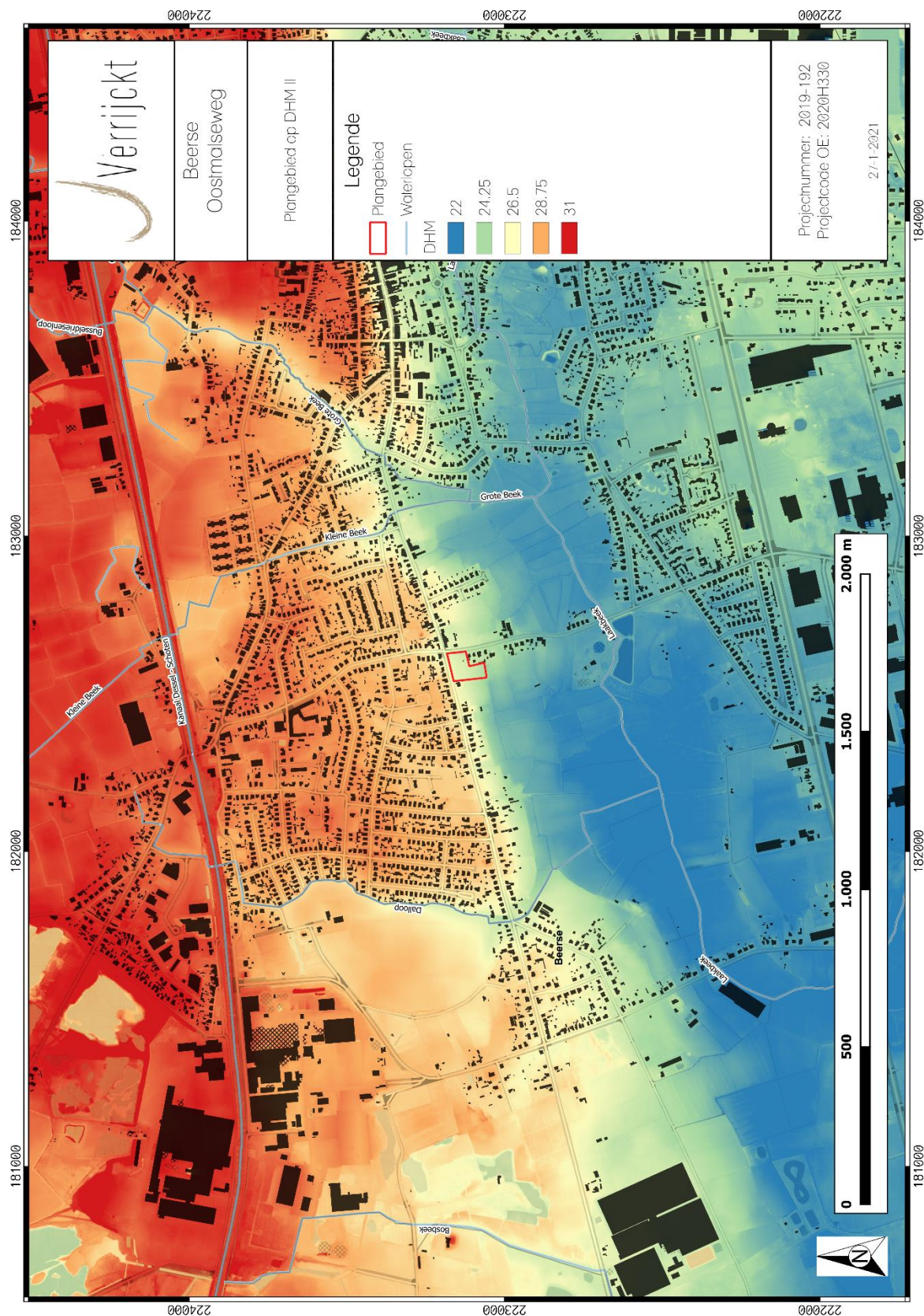
Op microschaal varieert de hoogte tussen 24.4 en 26.2 m + TAW en geeft eenzelfde beeld weer als op macroschaal, met de hoogste zone in het noorden en laagste in het zuiden.

In **geomorfologisch** opzicht bevindt het plangebied zich in het cuesta van de kleien van de Kempen.<sup>8</sup> De cuesta staat bekend als een resistent kleimassief, gevormd in een Pleistoceen waddenmilieu. Het vormt het westoost interfluvium (van Zandhoven via Malle naar Turnhout) tussen de stroombekkens van de Nete en de Maas. Ten noorden van deze waterscheidingskam is het eveneens Pleistoceen krekenslandschap in het huidige reliëf en afwateringsstelsel fraai gefossiliseerd: de brede beekdalen komen overeen met makkelijk erodeerbare wadzanden, de interfluvia met meer resistente schorreklei. Het waterscheidingsvlak tussen het Scheldebekken en het Maasbekken vormt een brede W-O gerichte strook in het noorden van de provincie Antwerpen. Ten westen van Westmalle buigt deze af naar het noorden waar de steilrand de Scheldepolders bereikt. In het Maasbekken, op de rug van de cuesta zijn de valleien zuid-noord georiënteerd.<sup>7</sup>

---

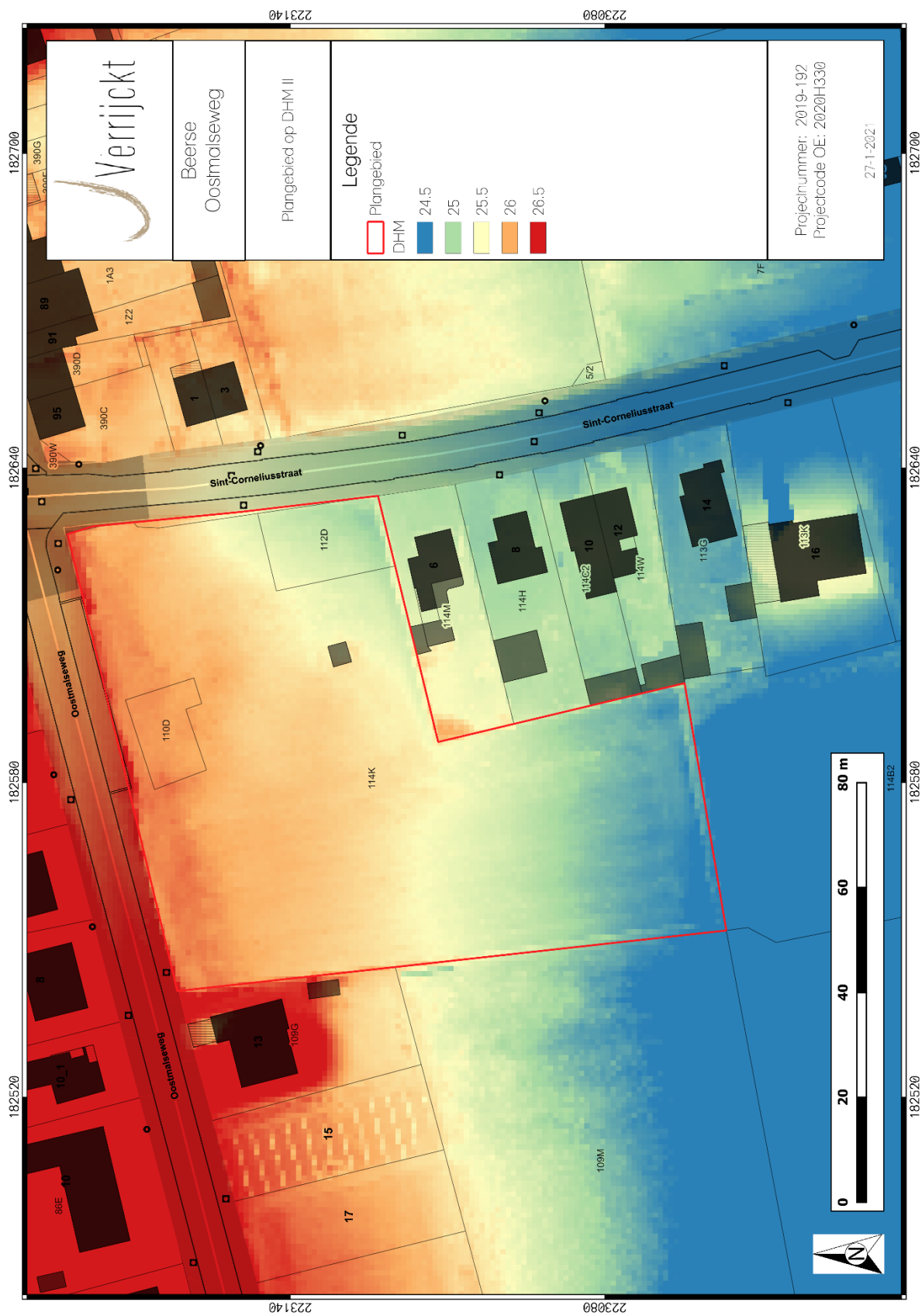
<sup>7</sup> DE MOOR & MOSTAERT 1993





Figuur 4: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)<sup>8</sup>

<sup>8</sup> AGIV 2021b



Figuur 5: Plangebied op het DHM<sup>9</sup>

<sup>9</sup> AGIV 2021b

### 1.4.2 Geologische situering

#### *Paleogeen en Neogeen (Tertiair)*

Op de tertiair geologische kaart wordt de omgeving van het plangebied gekenmerkt door afzettingen van de formatie van Brasschaat, **Lid van Malle A**. Het lid van Malle A bestaat uit olijfgrijs tot bruin fijn, kleihoudend en kwartshoudend zand. Het is weinig glauconiethoudend en glimmerhoudend. Er komen veel houtfragmenten in voor.

#### *Quartair 1/200.000*

Op de quartair geologische kaart 1/200.000 is het plangebied gekarteerd als **profieltype 22**. Onderdaan zijn getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen aanwezig. Deze afzettingen dateren uit het vroeg-Pleistoceen. Hierboven kunnen getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen teruggevonden worden. Deze afzettingen dateren eveneens uit het vroeg-Pleistoceen. Helemaal bovenaan kunnen eolische afzettingen uit het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) tot vroeg-Holoceen en/of hellingsafzettingen van het quartair teruggevonden worden.

#### *Quartair 1/50.000*

Op de quartair geologische kaart 1/50.000 is het plangebied gekarteerd als **profieltype 2**. Profieltype 2 kenmerkt zich onderaan door estuariene afzettingen bestaande uit mica- en glauconiethoudens fijn tot halffijn zand met vegetatierestjes, veenbrokken en houtfragmenten voor. Hierboven kunnen fluviatiele afzettingen teruggevonden worden. Deze fluviatiele afzettingen zijn opgebouwd uit fijn tot halffijn zand of fijn zand tot klei. Boven de fluviatiele afzettingen kunnen estuariene afzettingen teruggevonden worden. Deze estuariene afzetting bestaat uit een kleilig-zandig complex. Hierbij komen micahoudende kleilige sedimenten en, in mindere mate, zeer fijne tot halffijne zandige lagen voor. Helemaal bovenaan komen fluviatiele afzettingen, variërende van klei tot zand, voor.

### 1.4.3 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als **OB** (onder bebouwing) en **Zbm**.

Een Zbm bodem is een droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont. Het antropogeen humushoudend en donkergrijs plaggendek is dikker dan 60 cm. Geel tot bleekgrijs zand gaat vanaf een diepte van 90-120 cm over in een gevlekte horizont met roestverschijnselen. De gronden van deze serie zijn iets te droog in de groeiperiode. Ze zijn matig geschikt voor weinig eisende zomergewassen (maïs) en aardappelen. Ze komen voor als zandige ruggen en koppen die opduikingen van Pleistoceen zand kenmerken.

Verder wordt het grotendeels omringd door Zam en Zcm.

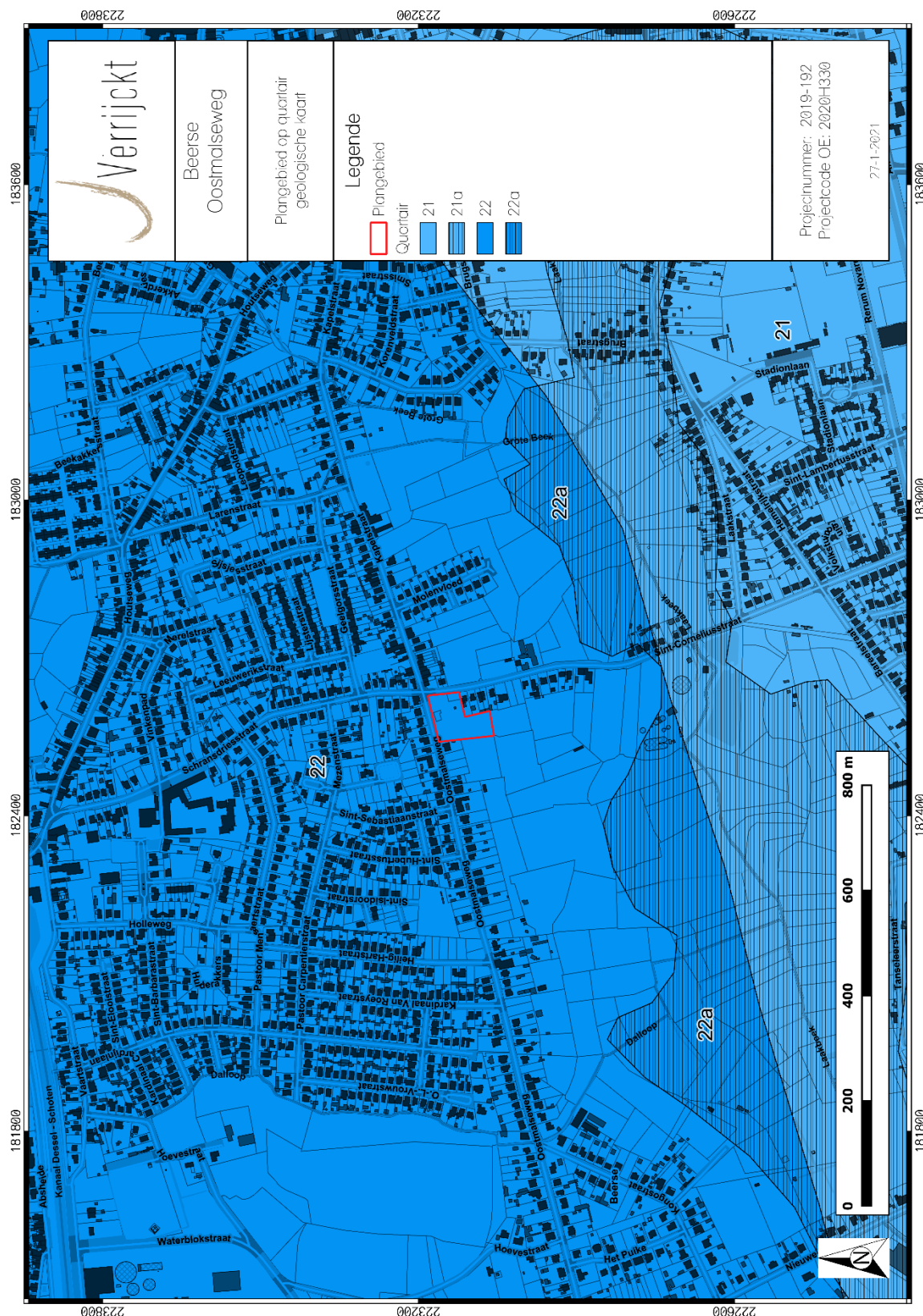
- Zam: een zeer droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont.
- Zcm: matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont.





Figuur 6: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart<sup>10</sup>

<sup>10</sup> DOV VLAANDEREN 2021b



Figuur 7: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000<sup>11</sup>

<sup>11</sup> DOV VLAANDEREN 2021c

22

|                          |
|--------------------------|
|                          |
|                          |
|                          |
| <b>ELPw en/of<br/>HQ</b> |
|                          |
|                          |
|                          |
| <b>G(f,e)VPt,p-Te</b>    |
| <b>G(f)VPt,p-Te</b>      |

**ELPw** Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

**HQ** Hellingsafzettingen van het Quartair.

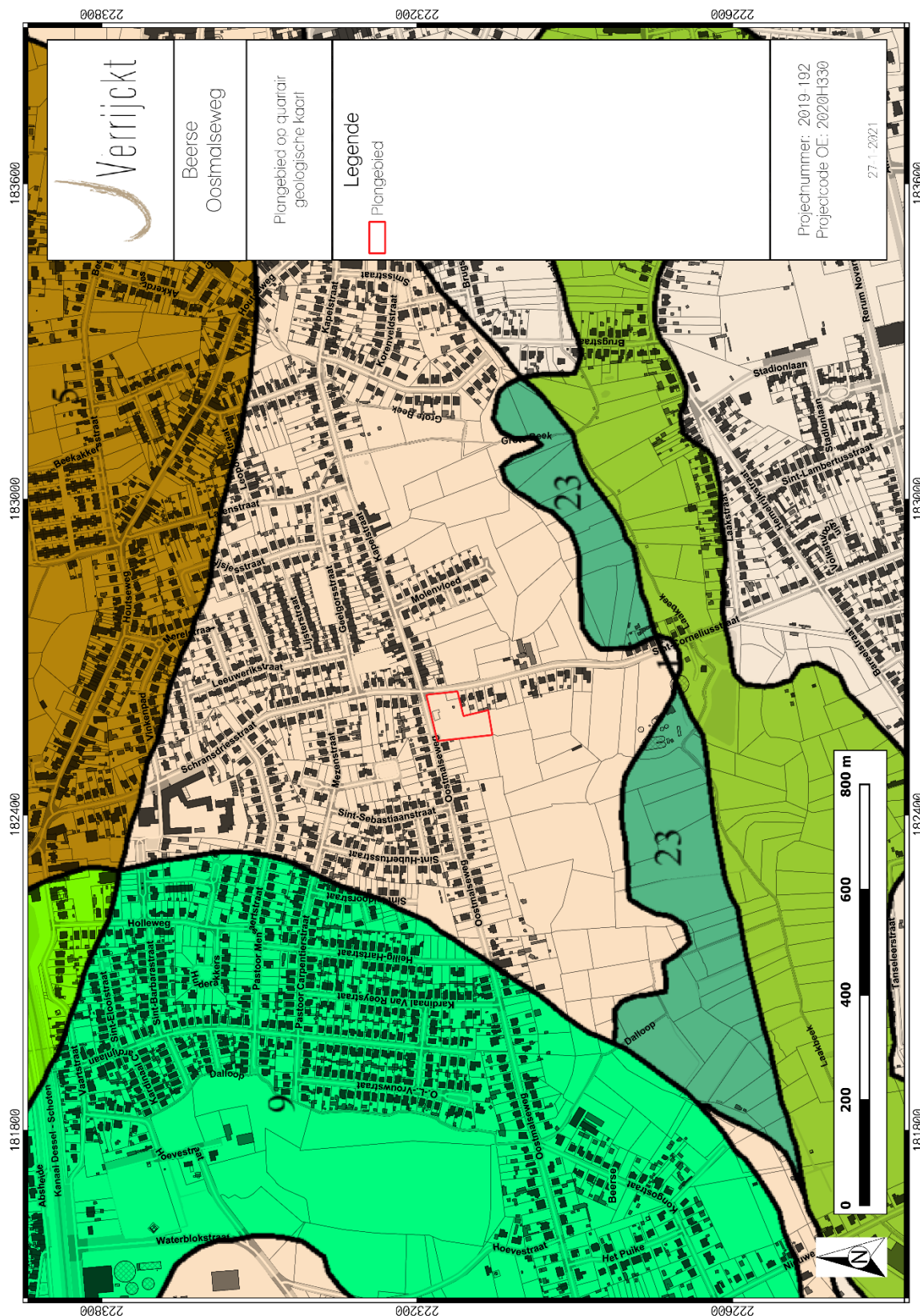
**G(f,e)VPt-Te** Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.

**G(f)VPt,p-Te** Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.

Figuur 8: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied<sup>12</sup>

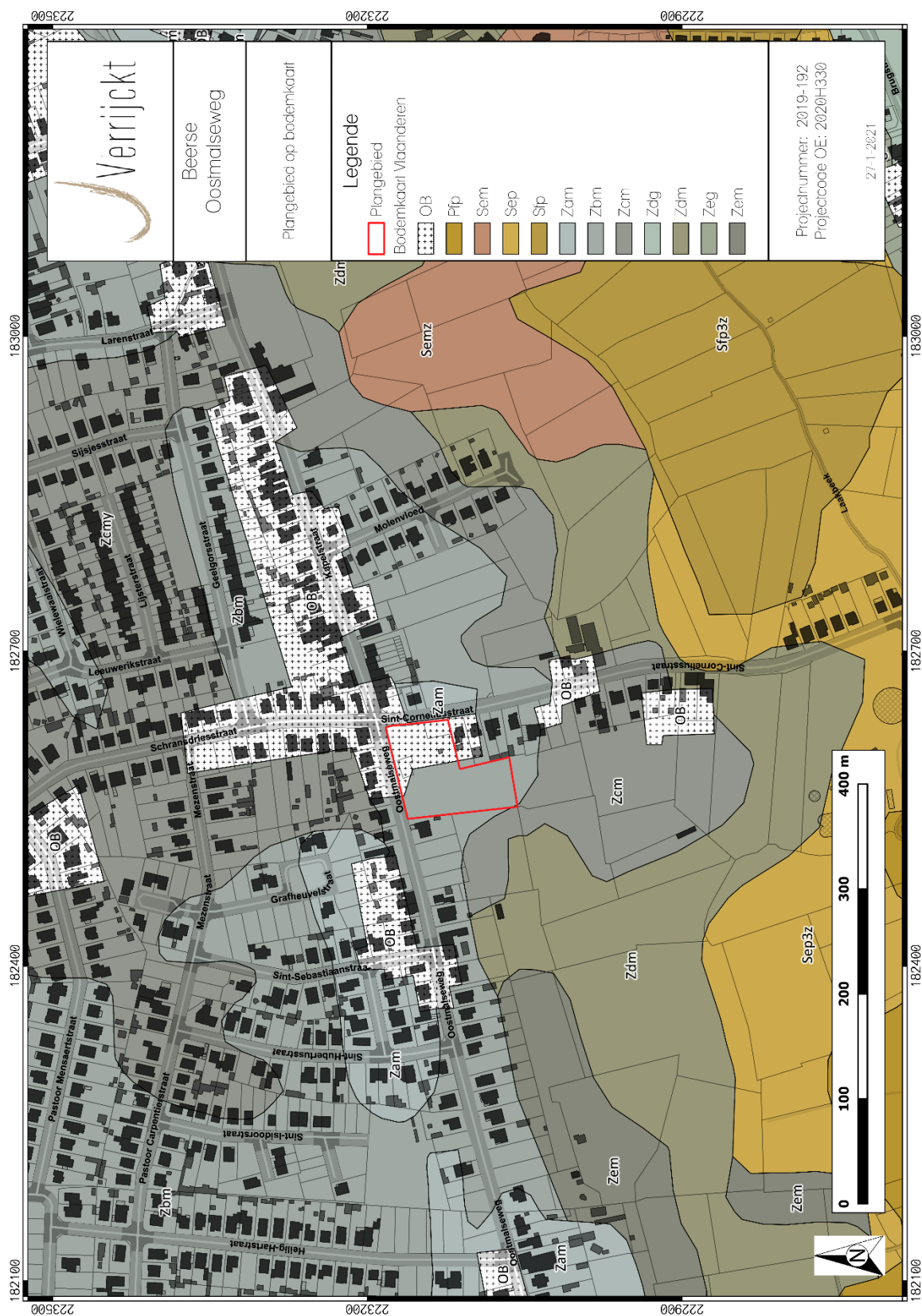
<sup>12</sup> DOV VLAANDEREN 2021c





Figuur 9: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000<sup>13</sup>

<sup>13</sup> DOV VLAANDEREN 2021c



Figuur 10: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen<sup>14</sup>

<sup>14</sup> DOV VLAANDEREN 2021a

#### 1.4.4 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Beerse. Beerse en de buurgemeente Vosselaar kenden nagenoeg een gelijkaardige geschiedenis. Beerse en Vosselaar behoorde tot het Land van Turnhout. In 1346 werd het Land van Turnhout aan Maria van Brabant geschonken als bruidsschat. Na haar dood in 1399 werd het Land van Turnhout terug Brabants bezit, maar nog steeds met een eigen bestuur. Vervolgens worden Beerse en Vosselaar het bezit van verscheidene families, waarna het telkens terug bij het Land van Turnhout wordt gevoegd. Vanaf de Vrede van Munster tot het Ancien Regime behoren Beerse en Vosselaar voor een lange periode toe tot het Land van Turnhout.

In de 19de en 20ste eeuw kent Beerse een omschakeling van een voornamelijk op landbouw gerichte gemeente naar een belangrijke industriële gemeente aan de rand van Turnhout. Door de aanleg van het kanaal Dessel-Schoten ontstaan er verscheidene steenfabrieken een cement- en betonfabriek en in de vroege 20ste eeuw metaalnijverheid. Deze industrialisering wordt verder gezet door het oprichten van een groot bedrijventerrein. Tot op de dag van vandaag kent Beerse een sterk industrieel karakter. Door deze industrialisering is de bevolking en de daarbij horende woongelegenheid sterk uitgebreid gedurende de 19de, 20ste en 21ste eeuw.

Vlakbij het projectgebied is de Sint-Corneliuskapel<sup>15</sup> gelegen. Deze Gotische vrijstaande kapel wordt in historische bronnen voor het eerst vermeld in 1474. In 1632-1634 hebben aanzienlijke vergrotingswerken plaatsgevonden; ook in 1672 werden belangrijke werken uitgevoerd. In 1913, ter gelegenheid van het vermeende vijfhonderdjarig bestaan, werd de kapel grondig gerestaureerd.

---

<sup>15</sup> Agentschap onroerend erfgoed, geraadpleegd op 18/03/2021, <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/11830>





Figuur 11: Schilderij door L. Torfs van de Sint-Corneliuskapel en de boerderij op het plangebied, 20ste eeuw (© Dirk Royens)



Poof

[www.delcampe.net](http://www.delcampe.net)

Figuur 12: Postkaart uit 1909 met Sint-Corneliuskapel en boerderij links vanachter

### 1.4.5 *Cartografische bronnen*

#### *Ferraris (1771-1778)*

Op de Ferrariskaart (Figuur 13) is te zien dat het plangebied bebouwd was met twee gebouwen aan de Oostmalseweg en een gebouw aan de Sint-Corneliusstraat. Verder wordt het terrein gekarteerd als akkerland. Meer naar het zuiden toe zijn meer weilanden gelegen.

#### *Atlas der Buurtwegen (1843-1845)*

De atlas der Buurtwegen geeft een gelijkaardig beeld. Op deze kaart ligt de bebouwing wel gedeeltelijk binnen het plangebied. Het terrein is gelegen binnen perceelnummers 103, 104 en 105. De huidige Oostmalseweg, wordt aangeduid als Weg n°1, de Sint-Corneliusstraat als weg n°2

#### *Vandermaelen (1846-1854)*

Ter hoogte van het plangebied worden voornamelijk weilanden afgebeeld. De huidige Oostmalseweg loopt hier iets meer noordelijk, waardoor de afgebeelde bebouwing niet binnen het plangebied gelegen is.

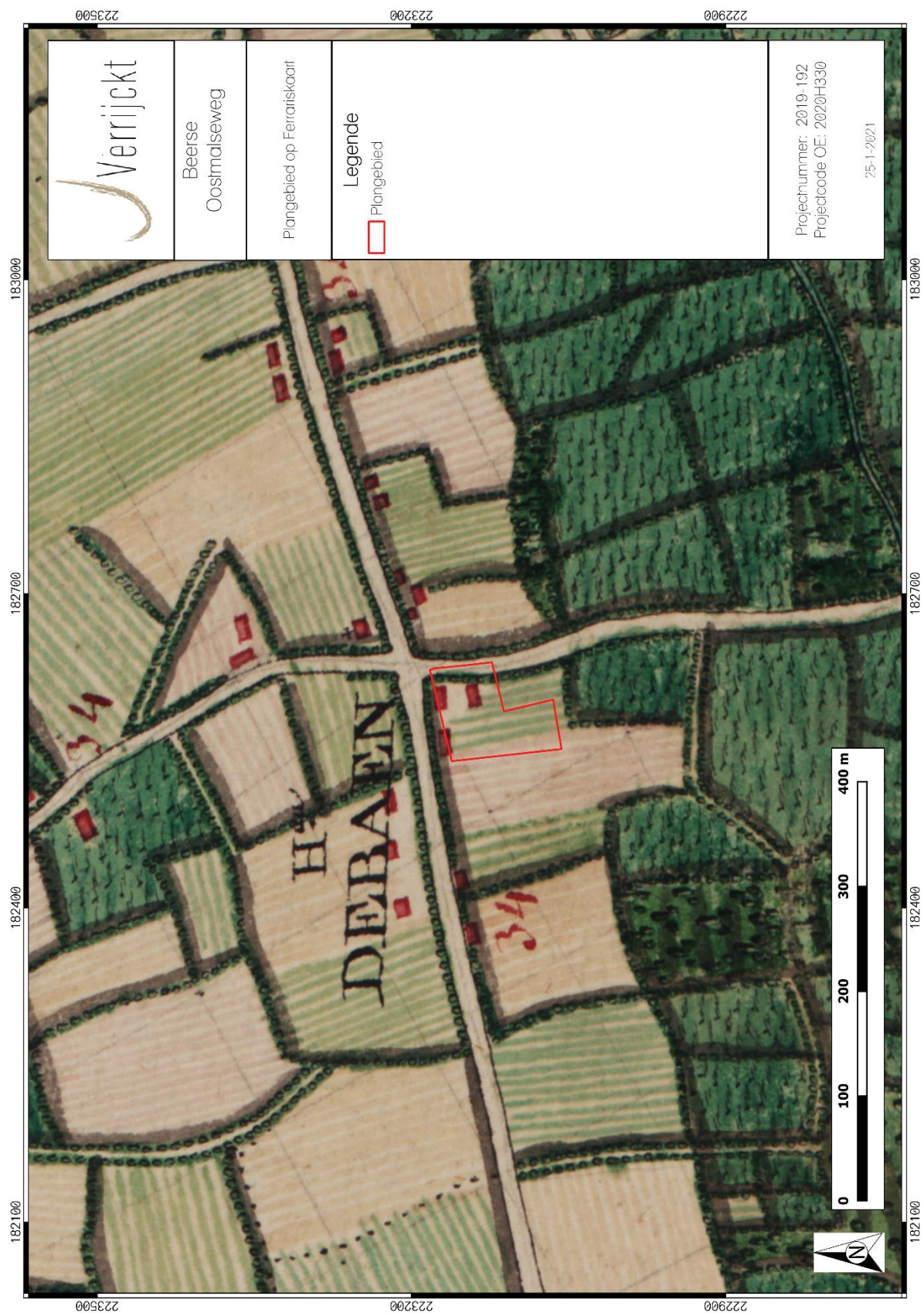
#### *Topografische Kaarten 1939 en 1969*

Op de topografische kaart van 1939 is de situatie met de 2 gebouwen nog steeds goed zichtbaar. Ook op het schilderij van L. Torfs, dat vermoedelijk van rond de eeuwwisseling is en de postkaart van 1909 wordt deze situatie mooi geïllustreerd. Op de topografische kaart van 1969 zien we dat de oostelijke boerderij is afgebroken. Mondelinge overlevering vertelt ons dat deze boerderij in de jaren 1950 zou afgebroken zijn.

#### *Orthofoto's 1971, 2005-2007*

De situatie wordt bevestigd op de orthofoto van 1971. Op deze foto is er nog slechts één woning zichtbaar, aan de Oostmalseweg. Op de orthofoto uit 200-2003 is deze nog zichtbaar, maar op de orthofoto van 2005-2007, is de bebouwing verdwenen.

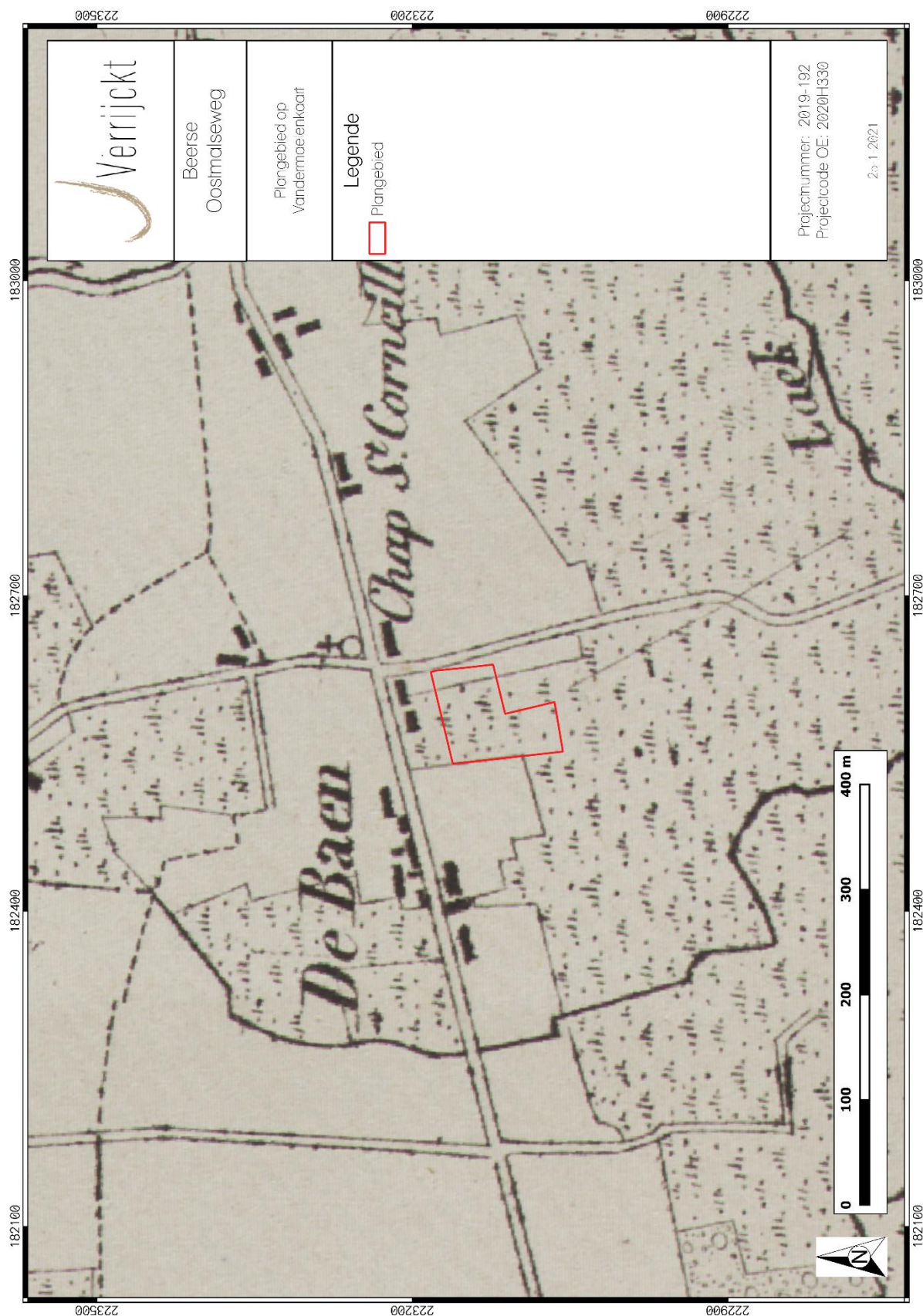




Figuur 13: Plangebied op de Ferrariskaart<sup>16</sup>

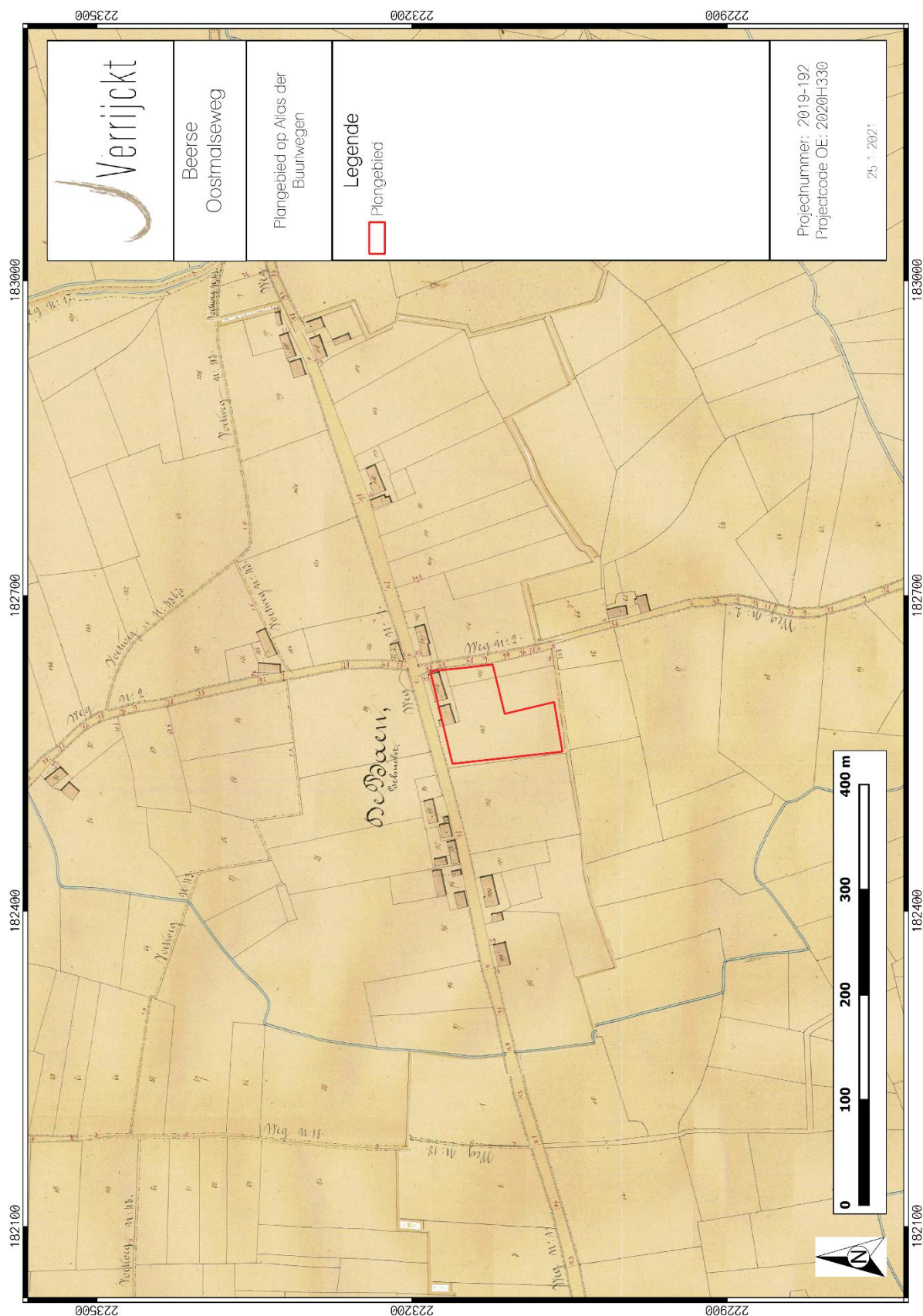
<sup>16</sup> GEOPUNT 2021c





Figuur 14: Plangebied op de Vandermaelenkaart<sup>17</sup>

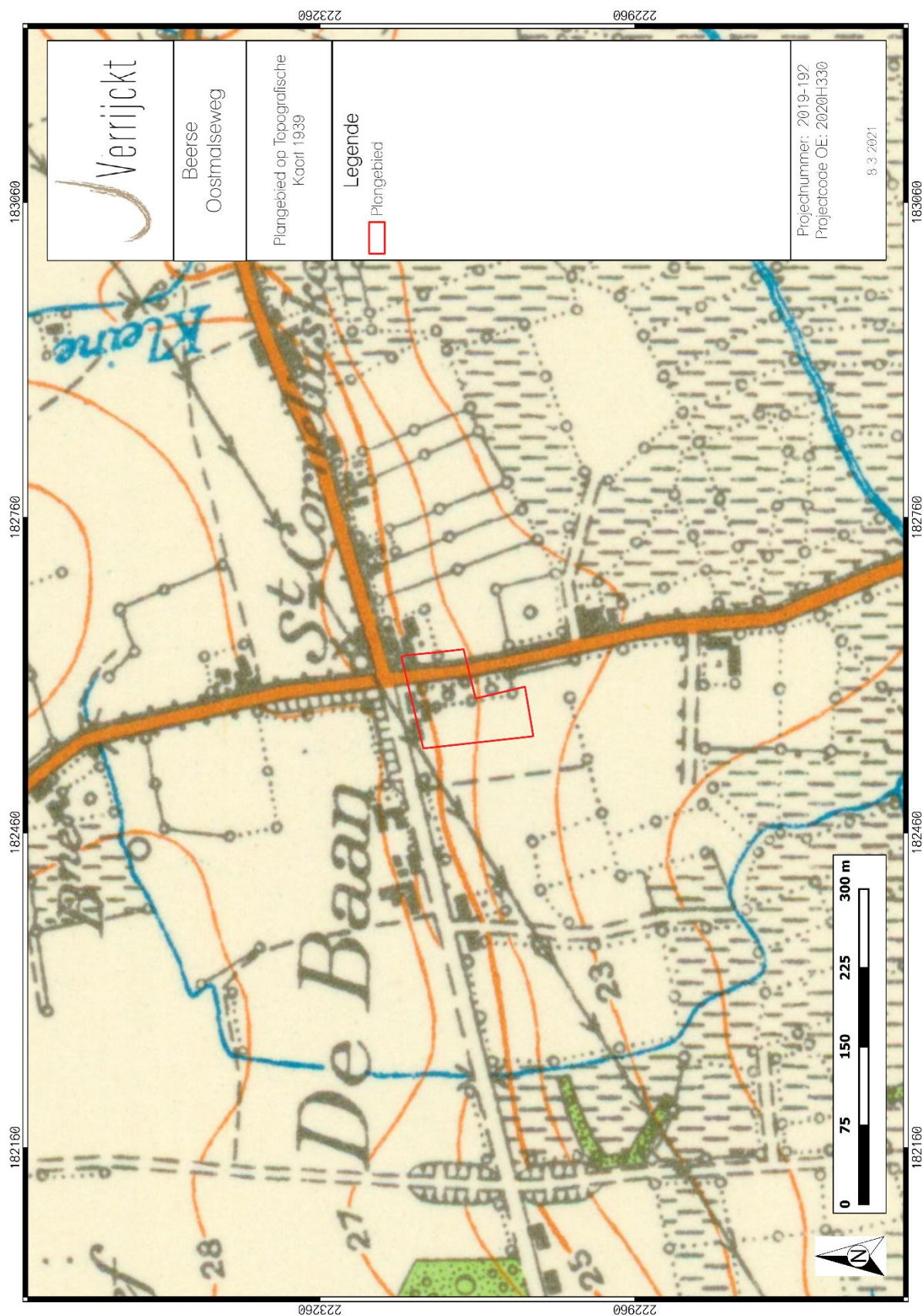
<sup>17</sup> GEOPUNT 2021d



Figuur 15: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen<sup>18</sup>

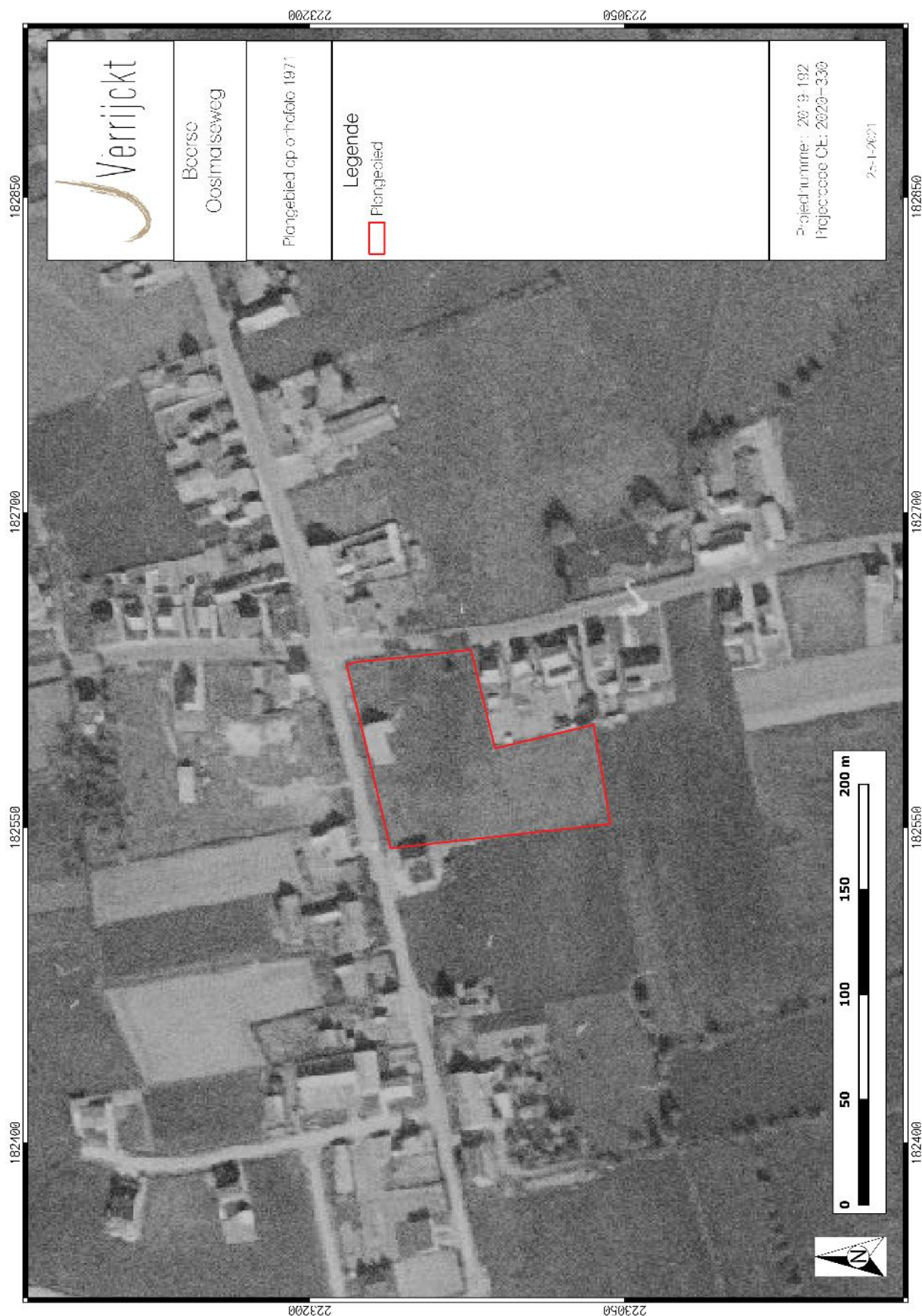
<sup>18</sup> GEOPUNT 2021b





Figuur 16: Plangebied op de Topografische Kaart 1939





Figuur 17: Plangebied op orthofoto 1971





Figuur 18: Plangebied op orthofoto 2005-2007

### 1.4.6 Archeologisch bronnen

Binnen de contouren van het zijn er geen archeologische waarden gekend. Voor de ruime omgeving van het plangebied kunnen zowel de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), als de archeologische gebeurtenissen, (vastgestelde) archeologische zones en goedgekeurde archeologienota's geraadpleegd worden. Allereerst volgt hieronder een opsomming van de gekende archeologische waarden zoals opgesteld in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI).

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.<sup>19</sup>

| CAI-NUMMER | TOPONIEM          | OMSCHRIJVING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DATERING                                                                                           | BRON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 207256     | KAPELSTRAAT       | SPOREN EN WATERPUTTEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | LATE MIDDELEEUWEN EN NIEUWE TIJD                                                                   | DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2014: PROEFSLEUVENONDERZOEK AN DE KAPELSTRAAT IN BEERSE, ADAK RAPPORT 91.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 101061     | OOSTMALSEWEG I    | KUILEN, PAALKUILEN EN GREPPELS                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | LATE MIDDELEEUWEN EN NIEUWE TIJD                                                                   | DELARUELLE S. EN VAN DONINCK J. 2009: PROEFSLEUVENONDERZOEK LANGS DE OOSTMALSEWEG IN BEERSE, ADAK RAPPORT 14.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 154627     | MEZENSTRAAT I     | LANGWERPIG, OVAAL GRAFMONUMENT MET GREPPEL EN DAAR OMHEEN EEN DRIEVOUDIGE PALENKRANS. CENTRALE BEGRAVING: CREMATIEGRAF MET URNE.<br><br>GEÏSOLEERDE BOERDERIJ WAARBIJ HET ERF BESTOND UIT EEN DRIEBEUKIGE BOERDERIJ, EEN EENBEUKIGE SCHUUR, ENKELE VIERPALIGE BIJGEBOUWTJES EN EEN WATERPUT.<br><br>BOOTVORMIGE GEBOUWPLATTEGROND | OVERGANG MIDDENBRONSTIJD NAAR LATEBRONSTIJD<br><br>KAROLINGISCHE PERIODE<br><br>VOLLE MIDDELEEUWEN | DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2010: UIT KEMPISCHE BODEM. RECENT ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK IN DE REGIO TURNHOUT, AVRA BULLETIN 10, 2009, P. 4-17.<br><br>DELARUELLE S., DE SMAELE B. & VAN DONINCK J. 2008: OVALEN VOOR DE DODEN. OPGRAVING VAN EEN GRAFMONUMENT UIT DE BRONSTIJD AAN DE MEZENSTRAAT IN BEERSE (PROVINCIE ANTWERPEN, BELGIË), LUNULA. ARCHAEOLOGIA PROTOHISTORICA XVI, P. 31-38. |
| 219681     | OOSTMALSEWEG II   | 2 HUISPLATTEGRONDEN, EEN BIJGEBOUW OF HUISPLATTEGROND, RESTEN VAN EEN OMHEINING EN ZES KUILEN. VERSCHILLENDE FASEN TE ONDERSCHIEDEN IN DE BEWONING                                                                                                                                                                                | LATE IJZERTIJD – MIDDEN ROMEINSE TIJD                                                              | SCHULTJENS S. E.A. 2012: BEWONING UIT DE LATE IJZERTIJD EN DE ROMEINSE PERIODE AAN DE OOSTMALSEWEG IN BEERSE, ADAK RAPPORT 46.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 218348     | SINT-ISIDORSTRAAT | 2 GEBOUWPLATTEGRONDEN, FRAGMENTEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | IJZERTIJD                                                                                          | <a href="https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/5898">HTTPS://ID.ERFGOED.NET/ARCHEOLOGIE/NOTAS/5898</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

<sup>19</sup> CAI 2018

|        |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                | HANDGEVORMD<br>AARDEWERK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 219500 | SCHRANSDRIESSTRAAT<br>45                       | LANDSCHAPPELIJK<br>BOORONDERZOEK EN<br>PROEFSLEUVEN, HEEFT<br>GEEN SPOREN<br>OPGELEVERD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                 | F. MIEDEMA & VAN DEN<br>NOTELAER D. 2017:<br>SCHRANSDRIESSTRAAT<br>(BEERSE). EEN NOTA VAN HET<br>UITGESTELD TRAJECT VAN<br>HET VOORONDERZOEK<br>(LANDSCHAPPELIJK<br>BODEMONDERZOEK EN<br>PROEFSLEUVENONDERZOEK),<br>VEC NOTA 147.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 151559 | SCHRANSDRIESSTRAAT                             | POTSTAL, KUILEN EN<br>GREPPELS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15 <sup>DE</sup> EEUW                                                                                                                           | DELARUELLE S. & VAN<br>DONINCK J. 2010:<br>LAATMIDDELEEUWSE<br>POTSTAL AAN DE<br>SCHRANSDRIESSTRAAT IN<br>BEERSE, ADAK RAPPORT 36.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 151571 | HOLLEWEG,<br>VERKAVELING<br>SCHRANSDRIESEN III | 5 PERCELEN 10-TAL<br>PLATTEGRONDEN VAN<br>BOOTVORMIGE GEBOUWEN<br>DIE VERMOEDELIJK<br>DOORLIEPEN TOT IN DE<br>13DE EEUW. BIJGEBOUWEN<br>EN WATERPUTTEN. BINNEN<br>DE HOOFDGEBOUWEN<br>EVOLUTIE TE ZIEN VAN<br>MOOIE BOOTVORMEN NAAR<br>MEER RECHTHOEKIGE<br>GEBOUWEN MET MINDER<br>DIEPE PAALLKUILEN.<br>MOGELIJK WAS ER EEN<br>HALLEHUIS IN DE LATE<br>MIDDELEEUWEN. OP BASIS<br>VAN DE MACRORESTEN EN<br>POLLEN WORDT GESTELD<br>DAT DE NEDERZETTING<br>GROTENDEELS ZELF<br>BEDRUIPEND WAS.<br>HOOGTEPUNT TUSSEN 1150<br>EN 1200<br><br>MOGELIJK 2 SPIEKERS UIT<br>DE IJZERTIJD<br><br>ENKELE FRAGMENTEN VAN<br>GEPOLIJSTE BIJLEN<br><br>ENKELE SCHERVEN IN EEN<br>HANDVOL SPOREN<br>AANWEZIG ALS SECUNDAIR<br>MATERIAAL.<br><br>GREPPELS<br><br>GREPPELS. LANGZAAMAAN<br>WERDEN ER<br>PERCEELSWIJZIGINGEN<br>DOORGEVOERD MET<br>GREPPELS EN GRACHTEN<br>DIE DE FUNCTIE VAN DE | VOLLE<br>MIDDELEEUWEN<br><br><br><br><br><br>IJZERTIJD<br><br>NEOLITHICUM<br><br>ROMEINSE TIJD<br><br>VROEGE<br>MIDDELEEUWEN<br><br>NIEUWE TIJD | DELARUELLE S., VAN<br>DONINCK J., THIJS C. &<br>HERTOGHS S. 2010:<br>PROEFSLEUVENONDERZOEK<br>IN DE VERKAVELING<br>SCHRANSDRIESEN III AAN DE<br>HOLLEWEG IN BEERSE, ADAK<br>RAPPORT 27.<br><br>YPERMAN W. & SMEETS W.<br>2012:<br>NEDERZETTINGSRESTEN UIT<br>DE VOLLE EN LATE<br>MIDDELEEUWEN LANGSHEEN<br>DE HOLLEWEG IN BEERSE<br>(ANTWERPEN), KRONIEK.<br>ARCHAEOLOGIA MEDIAEVALIS<br>35, P. 265-267.<br><br>VAN DONINCK J. &<br>DELARUELLE S. 2012:<br>OVERZICHT VELDWERK 2011,<br>TURNHOUT.<br><br>YPERMAN W. & SMEETS M.<br>2014: HET ARCHEOLOGISCH<br>ONDERZOEK IN DE<br>HOLLEWEG IN BEERSE,<br>ARCHEO-RAPPORT 252. |



|        |                                                    | OUDERE STRUCTUREN<br>OVERNAMEN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 101013 | BEERSE-HOLLEWEG<br>(VERKAVELING<br>SCHRANSDRIESEN) | <p>VASTGESTELD TIJDENS HET BEGELEIDEN VAN DE WEGKOFFERS: -<br/>HOOFDGEBOUW: 2- BEUKIG WOONSTALHUIS. -4-TAL SPIJKERS</p> <p>VASTGESTELD TIJD HET PROEFLSEUVENONDERZOEK: -KORTE ZIJDE VAN EEN 2DE IJZERTIJDBOERDERIJ - PAALSPOREN DIE VERMOEDELIJK DEEL UITMAKEN VAN BIJGEBOUWTJES</p> <p>WATERPUT</p> <p>CLUSTER A: TWEEBEUKIGE WOONSTALHUIZEN EN SPIJKERS (ZELFDE ZONE ALS DE ZONE WAAR TIJDENS DE BEGELEIDING VAN DE WEGKOFFER IJZERTIJDSPOREN WERDEN AANGETROFFEN)</p> <p>CLUSTER B: RESTANTEN VAN EEN DERDE IJZERTIJDBOERDERIJ EN SPIJKERS</p> <p>CLUSTER C: SPIJKERS UIT DE IJZERTIJD (SAMEN MET VOLMIDDELEEUWSE PLATTEGROND)</p> <p>CLUSTER D: ENKELE SPIJKERS UIT DE IJZERTIJD</p> <p>CLUSTER E: VIERDE IJZERTIJDBOERDERIJ</p> <p>CLUSTER C: BOOTVORMIGE GEBOUWPLATTEGROND</p> <p>GREPPELSSTRUCTUREN , VERMOEDELIJK OUDE PERCEELSAFBAKENINGEN</p> | <p>MIDDEN IJZERTIJD</p> <p>IJZERTIJD</p> <p>IJZERTIJD</p> <p>VOLLE MIDDELEEUWEN</p> <p>LATE MIDDELEEUWEN</p> | <p>DELARUELLE S. EN VAN DONINCK J. 2008: PROEFSLEUVENONDERZOEK IN DE VERKAVELING SCHRANSDRIESEN AAN DE HOLLEWEG IN BEERSE, ADAK RAPPORT 11.</p> <p>DELARUELLE S. &amp; VAN DONINCK J. 2010: UIT KEMPISCHE BODEM. RECENT ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK IN DE REGIO TURNHOUT, AVRA BULLETIN 10, 2009, P. 4-17.</p> <p>DELARUELLE S. E.A. 2010: EEN NEDERZETTING UIT DE MIDDEN-IJZERTIJD AAN DE HOLLEWEG IN BEERSE (PROVINCIE ANTWERPEN, BELGIË), LUNULA. ARCHAEOLOGIA PROTOHISTORICA XVIII, P. 131-137.</p> <p>DE VRIENDT B. 2009: RESULTATEN VAN HET ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK OP DE VERKAVELING 'SCHRANSDRIESEN' TE BEERSE-HOLLEWEG. DEFINITIEVE RAPPORTAGE VAN DE BEKOMEN RESULTATEN, AS-RAPPORTAGE 27-2008.</p> |
| 163195 | KARDINAAL<br>CARDIJNLAAN                           | NEDERZETTING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | IJZERTIJD                                                                                                    | VONDSTMELDING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 206801 | LAAKSTRAAT -<br>HEMELRIJKSTRAAT                    | VENETIAANSE GROSSE<br>(ZILVERMUNT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | LATE<br>MIDDELEEUWEN                                                                                         | VONDSTMELDING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 220674 | SINT-<br>CORNELIUSSTRAAT                           | EEN HEILIGHANGERTJE, STUKJE VAN GELEIDEBAND BOM(MESSING), EEN STUKJE STEEL VAN KLEIPIJP EN EEN GLAZEN KNIKKER.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              | VONDSTMELDING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

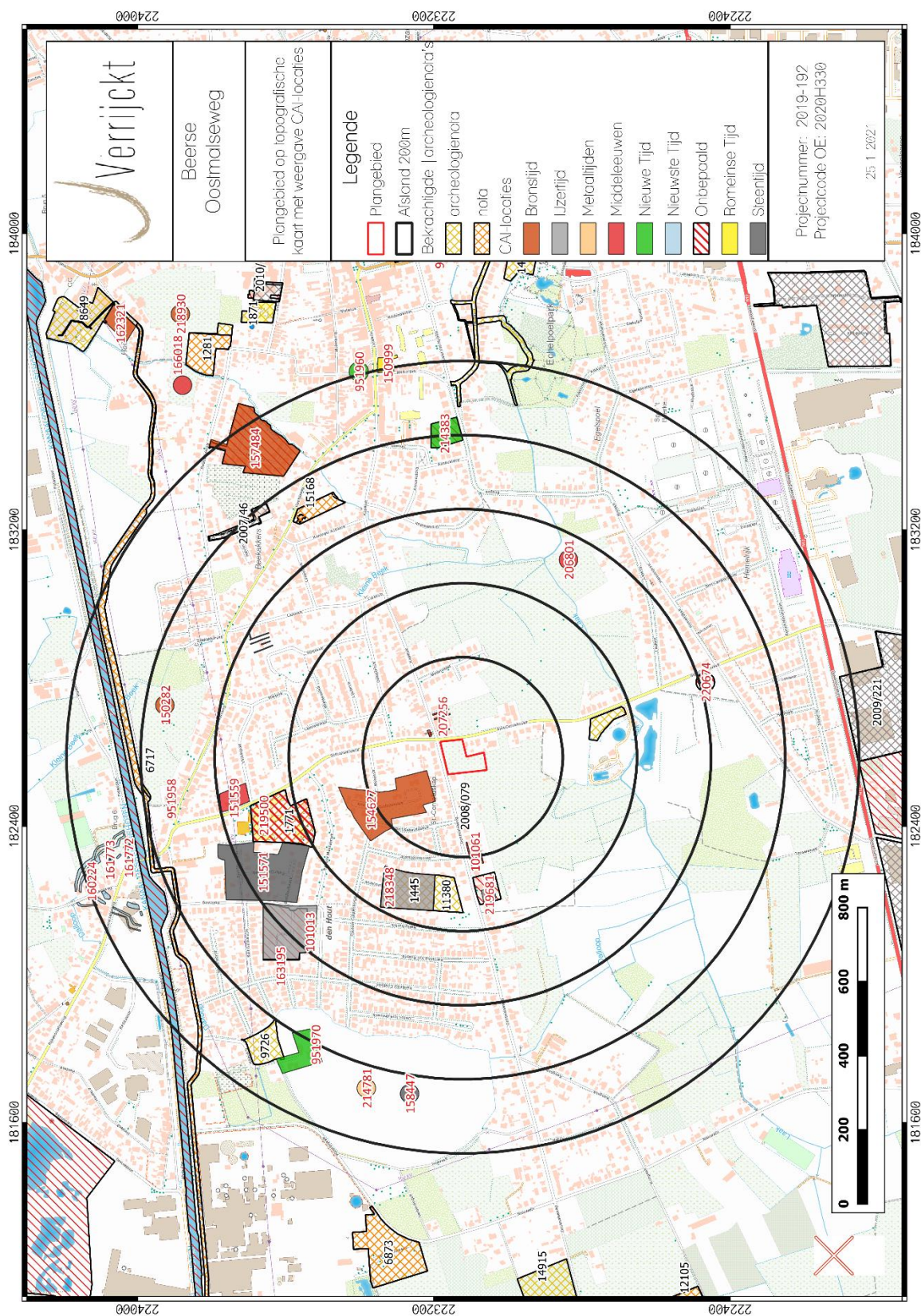
|        |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 951958 | HOUTHOEVE           | <p>HUDIG GEBOUW OP GRONDVESTEN OUDE HOEVE</p> <p>TERMINUS ANTE QUEM 1771</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18 <sup>DE</sup> EEUW                                                                 | <p>MELANIEGIS (=DIGITALE GISLAAG VAN DE ITEMS IN BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN) VAN HET VIOE</p> <p>DE SADELEER S. &amp; PLOMTEUX G. 1997: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT TURNHOUT, KANTON TURNHOUT,BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 16N1, BRUSSEL - TURNHOUT., P. 24.</p> |
| 150282 | HOUTSEWEG I         | <p>BRONZEN BIJLTJE: VLAKKE/EENVOUDIGE HIELBIJL, VRIJ VERSLETEN</p> <p>VOLGENS S. DELARUELLE ZOU ER ZICH HIER MOGELIJK EEN NEDERZETTING UIT DE MIDDEN-BRONSTIJD KUNNEN BEVINDEN. (NL. INTENSIEF GEBRUIK VAN BIJL EN HET FEIT DAT ER GEEN ANDERE BIJLEN GEVONDEN WERDEN, IS ATYPISCH VOOR EEN DEPOTVONDST).</p> <p>TE DATEREN TUSSEN 1500 EN 1100 V.CHR.</p> | MIDDEN BRONSTIJD (1500-1100 V. CHR.)                                                  | VONDSTMELDING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 951970 | CORSENDONCKSE HOEVE | HOEVE, TERMINUS ANTE QUEM 1771                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18 <sup>DE</sup> EEUW                                                                 | FERRARIS KAART - KABINETSKAART DER OOSTENRIJKSE NEDERLANDEN EN HET PRINSBISDOM LUIK, 1771 - 1778                                                                                                                                                                                                                                              |
| 214781 | CORSENDONCKHOEVE    | <p>GROENE GESCHAKELDE KRAAL</p> <p>HARNAS PENDANT, ONDERDEEL VAN EEN DOLK, TWEE BRONZEN VINGERHOEDEN</p> <p>RIEMBESLAG, HANDVAT VAN EEN MES, GORDELHAAK, RUITERSPOOR</p> <p>CA 100 MUSKET-KOGELS, FRAGMENT VAN EEN MUSKETGEWEER, ZEGELSTEMPEL, VIER HANDKANONKOGELS, REKENPENNING/TOKEN REMUS EN ROMULUS (1601)</p>                                        | <p>VROEGE MIDDELEEUWEN</p> <p>LATE MIDDELEEUWEN</p> <p>16DE EEUW</p> <p>17DE EEUW</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |





|        |                                               |                      | VOLLE OF LATE<br>MIDDELEEUWEN |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|-----------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 161772 | ANTWERPEN-<br>TURNHOUTSTELLUNG<br>BUNKER Z329 | BUNKER TYPE I "MG"   | WOI                           | <p>STICHELBAUT B. 2009: WORLD WAR ONE AERIAL PHOTOGRAPHY: AN ARCHAEOLOGICAL PERSPECTIVE, P. 26-27.</p> <p>STICHELBAUT B. 2008: THE BRIALMONT FORTIFICATIONS REVISITED. AN AERIAL PHOTOGRAPHIC STUDY OF THE ZIMMERMANN-COLLECTION, UGENT ARCHEOLOGICAL REPORTS, 12, GENT.</p> <p>STICHELBAUT B., BOURGEOIS J. &amp; BOURGEOIS I. 2009: DE VERZAMELING-ZIMMERMANN (1918). MILITAIRE LUCHTFOTO'S VAN BEVEREN TOT OUD-TURNHOUT, ARCHEOLOGIE IN DE PROVINCIE ANTWERPEN 5.</p> |
| 161773 | ANTWERPEN-<br>TURNHOUTSTELLUNG<br>BUNKER Z330 | BUNKER TYPE III 'IB' | WOI                           | <p>DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG.</p> <p>DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG.</p>                                                                                                                                      |
| 160224 | ANTWERPEN-<br>TURNHOUTSTELLUNG<br>12          | BORSTWERING          | WOI                           | <p>DE LUCHTFOTO'S BEVINDEN ZICH IN HET KONINKLIJK LEGERMUSEUM (MOSCOW ARCHIVE) TE BRUSSEL EN DROEGEN HET OPSCHRIFT "KAISERLICHE FORTIFICATION ANTWERPEN".</p> <p>STICHELBAUT B. 2009: WORLD WAR ONE AERIAL PHOTOGRAPHY: AN ARCHAEOLOGICAL PERSPECTIVE, P. 26-27.</p> <p>STICHELBAUT B. 2008: THE BRIALMONT FORTIFICATIONS REVISITED. AN AERIAL PHOTOGRAPHIC STUDY OF THE ZIMMERMANN-COLLECTION, UGENT</p>                                                                |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p>ARCHEOLOGICAL REPORTS,<br/>12, GENT.</p> <p>STICHELBAUT B., BOURGEOIS<br/>J. &amp; BOURGEOIS I. 2009: DE<br/>VERZAMELING-ZIMMERMANN<br/>(1918). MILITAIRE<br/>LUCHTFOTO'S VAN BEVEREN<br/>TOT OUD-TURNHOUT,<br/>ARCHEOLOGIE IN DE<br/>PROVINCIE ANTWERPEN 5.</p> |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Figuur 19: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart<sup>20</sup>

<sup>20</sup> CAI 2018

De ruime omgeving rondom het plangebied kent verscheidene archeologische waarden. Enkele van deze archeologische waarden hebben betrekking op historische gebouwen zoals een 18<sup>de</sup> -eeuwse hoeve en prikkeldraadversperringen en bunkers uit wereldoorlog I. Er zijn ook enkele metaaldetectievondsten en prospectievondsten aanwezig. Hierbij is CAI 150282 de belangrijkste metaaldetectievondst. Deze vondst is aangetroffen op ca. 750 m ten noorden van het plangebied. Het betreft een vlakbijl die als losse vondst werd aangetroffen. Doordat de bijl sterk afgesleten is en er geen sprake is van een depot met meerdere vondsten, kan verwacht worden dat op deze locatie een nederzetting uit de midden-bronstijd aanwezig is. De overige CAI-meldingen hebben allen betrekking op archeologische (voor)onderzoeken. Hierbij is er een onderverdeling te maken in de verschillende tijdsperiodes.

Ter hoogte van CAI 151571 zijn tijdens een opgraving enkele fragmenten van gepolijste bijlen uit het neolithicum aangetroffen. Sporen uit deze periode werden nergens aangetroffen.

Bewoningssporen uit de bronstijd werden aangetroffen ter hoogte van CAI 157484. Deze vindplaats is ca. 850 m ten noordoosten van het plangebied te situeren. Op deze locatie werden verscheidene gebouwen, bijgebouwen en een bronsdepot bestaande uit bronzen enkelbanden en enkele bijljes aangetroffen. De bewoningssporen zijn zowel in de midden als de late bronstijd te dateren. Een andere vindplaats uit de overgang van de midden naar de late bronstijd betreft CAI 154627. Op deze locatie werd een soort van langbed aangetroffen bestaande uit een greppel en een driedelige palenkrans. Er werd eveneens een urngraf binnen het langbed aangetroffen. Deze vindplaats is op ca. 60 m ten noorden van het plangebied te situeren.

Uit de ijzertijd zijn verscheidene vondstlocaties bekend. Alle locaties hebben betrekking tot nederzettingen. Er werden geen grafvelden uit deze periode aangetroffen. CAI 157484 betreft een nederzetting die in de vroege ijzertijd te dateren is. Deze bewoningssporen uit de vroege ijzertijd zijn een teken van continue bewoning gedurende de midden en late bronstijd (zie hierboven) tot en met de vroege ijzertijd. Mogelijk is het bronsdepot dat hierboven besproken werd, een verlatingsoffer van de nederzetting. CAI 101013 betreft de locatie van een nederzetting die in de midden ijzertijd te dateren is. Vermoedelijk is er een verband met de nabijgelegen nederzettingssite CAI 151571 en CAI 163195. Zowel CAI 101013, CAI 163195 en CAI 151571 zijn op ca. 500 m ten noorden van het plangebied te situeren. CAI 218348 is net ten noordwesten te situeren. Op deze locatie werden bij een proefsleuvenonderzoek twee gebouwplattegronden en enkele greppels uit de ijzertijd aangetroffen.

Ter hoogte van CAI 151571 zijn enkele scherven Romeins aardewerk aangetroffen. Dit aardewerk bevond zich in enkele sporen met een recentere datering. CAI-locatie 219681, ca. 300m ten westen van het plangebied, werden eveneens romeinse resten aangetroffen. Hierbij werden 139 sporen aangetroffen die voornamelijk in de ijzertijd en Romeinse periode te dateren zijn. De archeologische sporen tekenden zich af in de C-horizont die zich onder een 50 tot 70 cm dik plaggendek bevond. Er werden twee huisplattegronden, een huisplattegrond of bijgebouw, enkele kuilen en een mogelijke veekraal aangetroffen. De huisplattegrond of het bijgebouw is de oudste aanwezige structuur binnen de contouren van het plangebied. Het betreft een eerder klein gebouw dat vermoedelijk in de late ijzertijd of vroeg-Romeinse periode te dateren is. Dit gebouw wordt nadien overbouwd door een gebouw uit de midden-Romeinse periode. Dit gebouw wordt opnieuw overbouwd door een potstalwoning, eveneens uit de midden-Romeinse periode. Mogelijk betreft het hierdoor één erf dat gedurende meerdere eeuwen bewoond is geweest. In de directe omgeving van de gebouwen is een veekraal en enkele kuilen aanwezig.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Delaruelle 2009 e.a.



Uit de vroegmiddeleeuwse periode zijn bewoningssporen aangetroffen ter hoogte van CAI 163170 en CAI 151571. Het betreft respectievelijk de uiterste rand van een nederzetting en enkele greppels en grachten. Ter hoogte van CAI 154627 (ca. 50 m ten noorden van het plangebied) werd één geïsoleerde, Karolingische gebouwplattegrond aangetroffen.

Nederzettingssporen uit de volle middeleeuwen werden aangetroffen ter hoogte van CAI 151571. Het betreft opnieuw de rand van een nederzetting. Ter hoogte van CAI 101013 werden verscheidene bootvormige gebouwplattegronden teruggevonden. Ter hoogte van CAI 154627 werd één bootvormig gebouw teruggevonden.

Sporen uit de late middeleeuwen werden teruggevonden ter hoogte van CAI 101013 en CAI 151559. Het betreft respectievelijk een bootvormige huisplattegrond en een potstal woning met enkele kuilen en greppels. Verspreid over verscheidene opgravingsterreinen werden eveneens greppels en grachten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen.

Aan weerszijden van het plangebied, ten oosten en westen werden twee proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd die wel archeologisch relevante sporen opleverden (CAI 207256 en GGA 2008/079) uit de 16<sup>de</sup>-17<sup>de</sup> eeuw, maar deze waren te verstoord door recentere bebouwing.

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de omgeving rondom het plangebied rijk is aan archeologische sites uit alle periodes. Hierbij is duidelijk dat alle archeologische sites zich voornamelijk op de hoger gelegen dekzandrug bevinden. In de lager gelegen beekvallei (vallei van de laakbeek) zijn weinig archeologische vindplaatsen gekend.

## 1.5 Besluit

### 1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

De omgeving rondom het plangebied is rijk aan archeologische sites uit alle periodes. Hierbij is duidelijk dat alle archeologische sites zich voornamelijk op de hoger gelegen dekzandrug bevinden, waar het plangebied eveneens gelegen is. In de lager gelegen beekvallei (vallei van de laakbeek) zijn weinig archeologische vindplaatsen gekend. Er zijn archeologische vindplaatsen uit het neolithicum tot en met de late middeleeuwen aanwezig. Net ten noorden van het plangebied zijn sporen uit de bronstijd, karolingische periode en volle middeleeuwen aangetroffen. Hierdoor is er een zéér hoge archeologische verwachting voor alle archeologische perioden t.e.m. de late middeleeuwen. Verder is te zien dat er bebouwing aanwezig was langsheen de voorloper van de Oostmalseweg vanaf de Ferrariskaart tot de orthofoto van 2005-2007. In de nabije omgeving van het plangebied staat de Sint-Corneliuskapel die teruggaat tot 1474. Dit doet de archeologische verwachting voor periodes vanaf de late-middeleeuwen toenemen.

- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?

Het terrein was bebouwd langsheen de Oostmalseweg tot de orthofoto van 2005-2007. Mogelijk werd de bodem verstoord bij het bouwen of afbreken van deze bewoning.

- Wat is de impact van de geplande werken?

Het terrein wordt opgedeeld in 10 loten. Negen loten worden voorbehouden voor woningen. Het meest zuidelijke terrein blijft agrarisch gebied, met een oppervlakte van 2489.09m<sup>2</sup>. De geplande woningen zijn allemaal halfopen of open bebouwingen. Vijf woningen zullen zich aan de Sint-Corneliusstraat bevinden, en vier aan de Oostmalseweg. Elke woning wordt voorzien van een oprit met garage, terras en tuinzone. Aan de westelijke zijde van het plangebied wordt een servituedeweg ingepland voor het achterliggende agrarische gebied.

- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?

Aan weerszijden van het plangebied, ten oosten en westen werden twee proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd die geen relevante archeologische sporen opleverden (CAI 207256 en GGA 2008/079). Uit het proefsleuvenonderzoek aan de Kapelstraat, ten oosten van het plangebied, bleek dat het archeologisch niveau zich tussen 0.6 en 0.8m bevond en het om een AC-profiel ging.

- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?

Er kan niet met zekerheid gesteld worden dat er een archeologische site aanwezig is binnen de contouren van het plangebied. Gelet op de gekende archeologische waarden in de ruime én nabije omgeving is de kans echter groot dat er een archeologische site aanwezig is.

- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

Om na te gaan of er een goed bewaarde B-horizont, podzolbodem of paleobodem aanwezig is, waarbij een intacte bewaring van steentijdartefactensites mogelijk is, dient er een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden. Op basis van de resultaten van dit booronderzoek kunnen de vervolgstappen voor verder onderzoek beslist worden.

### *1.5.2 Archeologische verwachting*

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Beerse. Beerse en de buurgemeente Vosselaar kenden nagenoeg een gelijkaardige geschiedenis. Beerse en Vosselaar behoorde tot het Land van Turnhout. In 1346 werd het Land van Turnhout aan Maria van Brabant geschonken als bruidsschat. Na haar dood in 1399 werd het Land van Turnhout terug Brabants bezit, maar nog steeds met een eigen bestuur. Vervolgens worden Beerse en Vosselaar het bezit van verscheidene families, waarna het telkens terug bij het Land van Turnhout wordt gevoegd. Vanaf de Vrede van Munster tot het Ancien Regime behoren Beerse en Vosselaar voor een lange periode toe tot het Land van Turnhout. In de 19de en 20ste eeuw kent Beerse een omschakeling van een voornamelijk op landbouw gerichte gemeente naar een belangrijke industriële gemeente aan de rand van Turnhout. Door de aanleg van het kanaal Dessel-Schoten ontstaan er verscheidene steenfabrieken een cement- en betonfabriek en in de vroege 20ste eeuw metaalnijverheid. Deze industrialisering wordt verder gezet door het oprichten van een groot bedrijventerrein. Tot op de dag van vandaag kent Beerse een sterk industrieel karakter. Door deze industrialisering is de bevolking en de daarbij horende woongelegenheid sterk uitgebreid gedurende de 19de, 20ste en 21ste eeuw. Op het historisch kaartmateriaal wordt het plangebied bebouwd weergegeven vanaf de Ferrariskaart, hierdoor is een hoge verwachting op archeologische resten uit de nieuwe tijd. De nabijheid van de Sint-Corneliuskapel verhoogt eveneens de verwachtingen naar waarden vanaf de late-middeleeuwen.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 21.8 en 29.9 m + TAW. Het terrein is gelegen op een overgangszone tussen het hoger gelegen noorden en het lager gelegen zuiden, het dal van de Laakbeek. Op microschaal varieert de hoogte tussen 24.4 en 26.2 m + TAW en geeft eenzelfde beeld weer als op macroschaal, met de hoogste zone in het noorden en laagste in het zuiden. Gezien het plangebied zich op een gradiëntzone bevindt, op een overgang van hoger gelegen dekzandrug, naar de vallei van de Laakbeek, is er een hoge verwachting voor steentijd sites.

De omgeving rondom het plangebied is rijk aan archeologische sites uit alle periodes. Hierbij is duidelijk dat alle archeologische sites zich op de hoger gelegen dekzandrug bevinden, waar het plangebied eveneens gelegen is. In de lager gelegen beekvallei (vallei van de Laakbeek) zijn geen archeologische vindplaatsen gekend. Er zijn archeologische vindplaatsen uit het neolithicum tot en met de late middeleeuwen aanwezig. Net ten noorden van het plangebied zijn sporen uit de ijzertijd aangetroffen, net ten zuiden van het plangebied zijn sporen uit de late ijzertijd en Romeinse periode aangetroffen. Hierdoor is er een zéér hoge archeologische verwachting voor alle archeologische perioden vanaf de metaaltijden t.e.m. de late middeleeuwen.

Het terrein wordt opgedeeld in 10 loten. Negen loten worden voorbehouden voor woningen. Het meest zuidelijke terrein blijft agrarisch gebied, met een oppervlakte van 2489.09m<sup>2</sup>. De geplande woningen zijn allemaal halfopen of open bebouwingen. Vijf woningen zullen zich aan de Sint-Corneliusstraat bevinden, en vier aan de Oostmalseweg. Elke woning wordt voorzien van een oprit

met garage, terras en tuinzone. Aan de westelijke zijde van het plangebied wordt een servitudeweg ingepland voor het achterliggende agrarische gebied.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een zeer hoge archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) en nieuwe tijd is eveneens hoog tot zeer hoog.

### *1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering*

Op basis van bovenstaande archeologische verwachting kan een potentieel op kennisvermeerdering geformuleerd worden.

Gelet op het ontbreken van goed onderzochte, grootschalige archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied, is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig.

### *1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek*

Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, kan geconcludeerd worden dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke impact van de geplande werken op een eventueel archeologisch vondsten- en sporenbestand aan te tonen.

Uit bovenstaande onderzoek kan niet met zekerheid gesteld worden dat er een goed bewaarde archeologische site aanwezig is en dat deze archeologische site bedreigd wordt door de geplande werkzaamheden. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is de kans aanwezig dat er een archeologische site uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig is. De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek en eventuele vervolgonderzoeken. Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

#### Bodem

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
  - o Wat is de aard van dit niveau?
  - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
  - o Kan dit niveau gedateerd worden?
  - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
  - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?



- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

#### Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

#### Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

#### Impact geplande bodemingrepen

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

#### Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
  - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
  - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?

- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Volgens bovenstaande kan gesteld worden dat er niet voldoende informatie aanwezig is over de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische sites. Er is wel voldoende informatie aanwezig om te beoordelen dat eventuele archeologische sites voldoende kenniswinst opleveren.

Gelet op de toekomstige bouwwerkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

## 2 Landschappelijk bodemonderzoek

### 2.1 Beschrijvend gedeelte

#### 2.1.1 *Administratieve gegevens*

Onderstaande tabel vat de administratieve gegevens van het project samen.

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Projectcode J. Verrijckt      | 2021-032                    |
| Projectcode Onroerend Erfgoed | 2021A439                    |
| Erkend Archeoloog             | 2015/00053 Jeroen Verrijckt |
| Actoren                       | Emma Keersmaekers           |
| Datum uitvoering              | 28/01/2021                  |

#### 2.1.2 *Onderzoeksopdracht*

De concrete doelstellingen van het verder vooronderzoek hebben betrekking op een analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Verder moet worden nagegaan of de kenmerken van het bodemarchief gevolgen hebben voor het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein. Volgende onderzoeksvragen dringen zich op.

#### *Bodem en paleolandschap*

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
- Wat is de aard van dit niveau?
- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
- Kan dit niveau gedateerd worden?
- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

## 2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

### 2.2.1 Methode en technieken

Om een beeld te bekomen van de bodemopbouw in het plangebied en de gaafheid van het bodemprofiel te controleren werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd in de vorm van landschappelijke boringen. In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntsafstand 50 m bedraagt en de raaiafstand 40 m. Dit komt neer op 6 boringen/ha. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande versterking verspreid. Er werden uiteindelijk, verspreid over het plangebied, acht boringen uitgevoerd. De boringen werden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.



Foto 1: Zicht op het plangebied

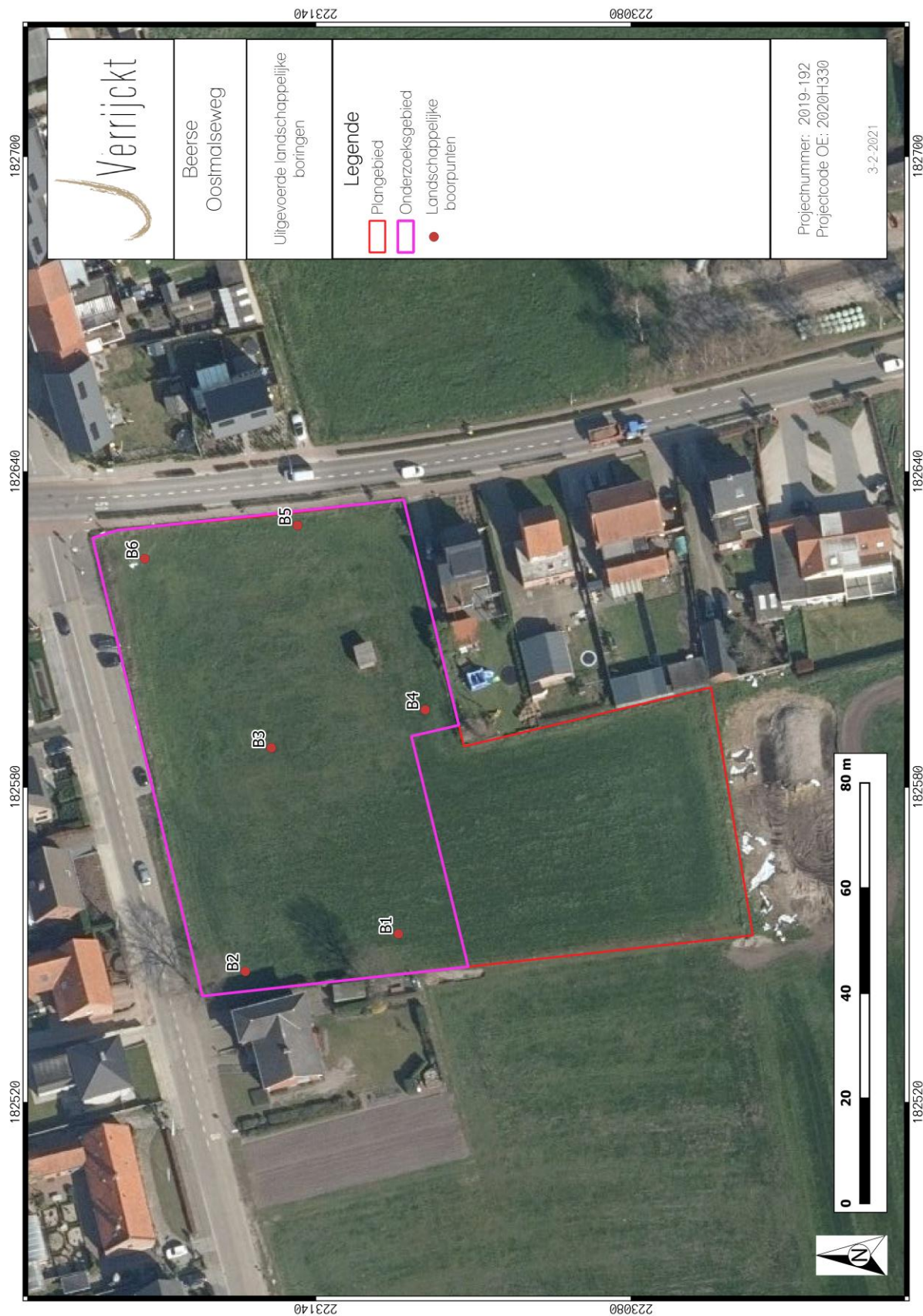


### *2.2.2 Organisatie van het vooronderzoek*

Op 28/01/2021 werd door E. Keersmaekers 6 boringen geplaatst binnen het plangebied. De bedoeling van de boringen bestond in het controleren van de intactheid van het bodemprofiel, de diepte van het archeologisch vlak en het reconstrueren van de bodem- en landschapsgenese binnen het plangebied. De boringen zijn handmatig uitgevoerd met een combiboor met een diameter van 7 cm.

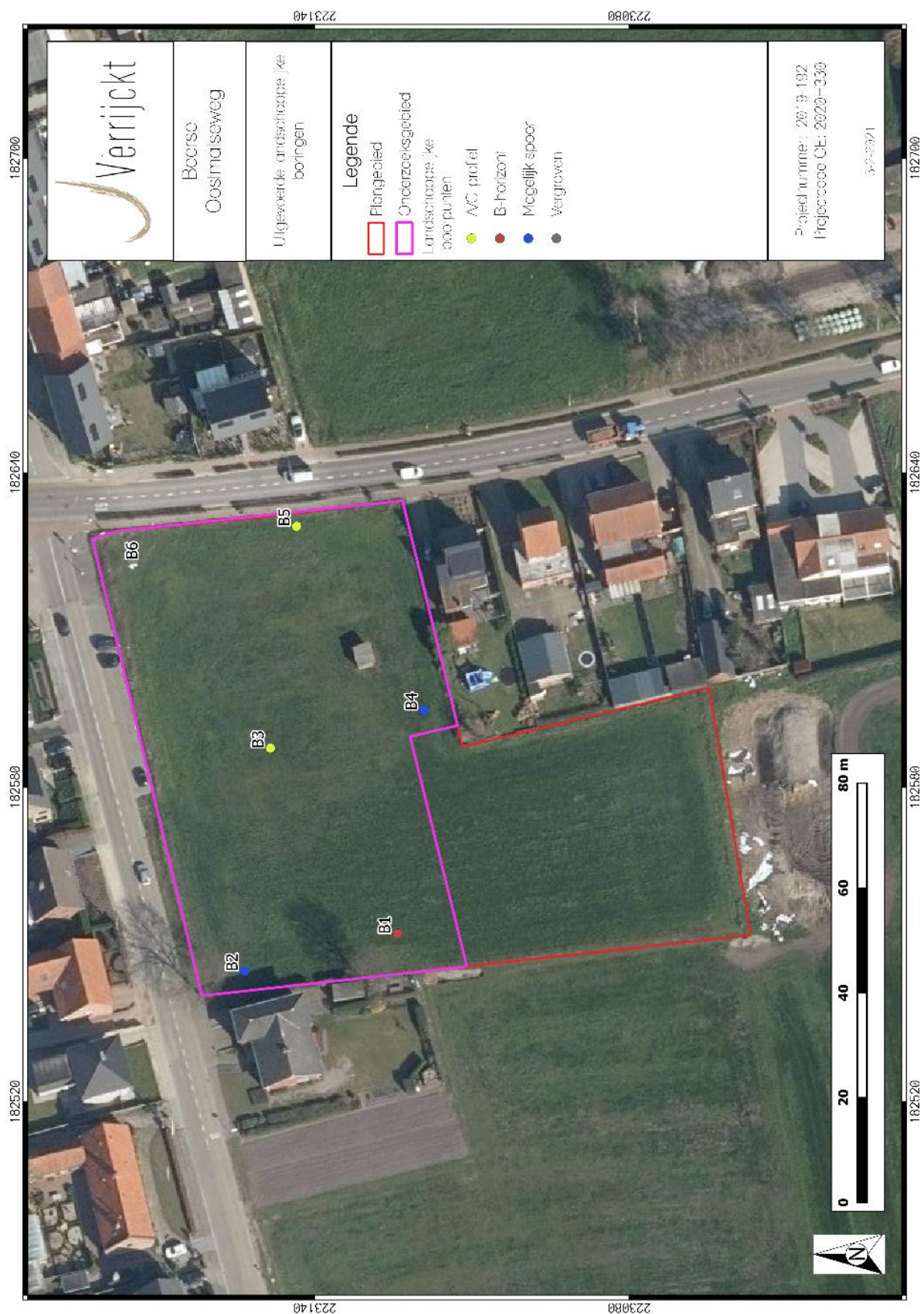
### *2.2.3 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding*

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



Figuur 20: Situering van de landschappelijke boringen op het GRB.





Figuur 21: Uitgevoerde landschappelijke boringen

## 2.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

### 2.3.1 *Assessment vondsten*

Niet van toepassing.

### 2.3.2 *Assessment stalen*

Niet van toepassing.

### 2.3.3 *Conservatieassessment*

Niet van toepassing.

### 2.3.4 *Assessment sporen en structuren*

Niet van toepassing.

### 2.3.5 *Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek*

Er werden in totaal zes landschappelijke boringen uitgevoerd waarvan er 2 boringen (B3 en B5) een A/C-profiel vertoonden. Bij deze boringen was duidelijk te zien dat de Bh-horizont verspit is geweest. In boring B1 werd wel een B-horizont aangetroffen. Boringen B2 en B4 kunnen mogelijk geïnterpreteerd worden als een archeologisch spoor. Boring 6 werd vergraven bij de bouw/afbraak van een voormalige bebouwing.

Over het algemeen is de A-horizont zwartgrijs van kleur en tussen de 40 en 65 cm dik.

Boring 1 is de enige waar een B-horizont aangetroffen werd. Onder een dikke A-horizont van ca. 105 cm dik, wordt een donkerbruine B-horizont aangetroffen van ca. 15 cm dik. Hieronder is een geelgrijze C-horizont waarneembaar.

Boringen B3 en B5 zijn A/C-profielen. De A-horizont eindigt tussen 55 en 65 cm-MV. Hierna volgt de C-horizont die geelgrijs van kleur is.

Bij Boringen B2 en B4 werd een mogelijk spoor vastgesteld. Na de zwartbruine A-horizont, volgt een lichtbruine laag. In B2 is deze ca. 60 cm diep, terwijl het in B4 slechts om 30 cm gaat. Hieronder bevindt zich een geeloranje C-horizont met ijzerinmenging.

Boring 6 tenslotte, geeft een totaal ander beeld. Hier gaat het om een verrommelde A-horizont van ca. 25 cm, met daaronder de geeloranje C-horizont. Uit historisch kaartmateriaal bleek dat hier een woning bevond die te zien is op de Atlas der Buurtwegen. De sloop hiervan heeft waarschijnlijk lokaal voor een verstoring gezorgd.



### 2.3.6 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*

Er werden in totaal zes landschappelijke boringen uitgevoerd waarvan er 2 boringen (B3 en B5) een A/C-profiel vertoonden. Bij deze boringen was duidelijk te zien dat de Bh-horizont verspit is geweest. In boring B1 werd wel een B-horizont aangetroffen. Boringen B2 en B4 kunnen mogelijk geïnterpreteerd worden als een archeologisch spoor. Boring 6 werd vergraven bij de bouw/afbraak van een voormalige bebouwing.

Deze situatie van A/C-profielen en restanten van podzolprofielen zijn typisch voor de Kempense zandgronden. Oorspronkelijk betrof het een licht golvend landschap. In het kader van de uitbreiding van het landbouwareaal als gevolg van de toenemende bevolking in de middeleeuwen werden de gronden egaler gemaakt ten behoeve van landbouw. Hoger gelegen zones werden afgetopt en lager gelegen zones opgevuld. Dit verklaart waarom in de lager gelegen zones nog een restant van een podzolprofiel kan bewaard gebleven zijn.

- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*

Zie vraag hierboven.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

De relevante archeologische niveaus zijn vertegenwoordigd door de Bh- en C-horizont. Gezien de beperkte dikte van de Bh-horizont zal de aanleg van het vlak gebeuren in de top van het geelgrijze dekzand. Het archeologische niveau varieert tussen ca. 50/60 en 100 cm -mv.

- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*

- o *Wat is de aard van dit niveau?*

De Bh-horizont, of de inspoelingslaag is de eerste relevante en niet verstoorde laag onder de bouwvoor. Ze is slechts een 10-tal cm dik en dateert vanaf het Holoceen wanneer door temperatuurstoename het klimaat veranderde, plantengroei mogelijk was en er bijgevolg bodems begonnen te ontwikkelen. Daaronder is het geelgrijze dekzand te zien dat dateert van het Laat-Pleistoceen wanneer wind, binnen een toendralandschap, vrij spel had om sedimenten te verplaatsen. Het geelgrijze dekzand is de onaangetaste moederbodem en dé laag waarin sporen het makkelijkst kunnen worden herkend.

- o *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

De Bh-horizont bevindt zich onder de spiltlaag of ploeglaag, de C-horizont bevindt zich ofwel direct onder de ploeglaag of, in het geval deze bewaard is, onder de Bh-horizont.

- *Kan dit niveau gedateerd worden?*

De Bh-horizont is te dateren vanaf het Holoceen, de C-horizont vanaf het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

- *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*

In Boring 2 en 4 werden mogelijke archeologische sporen vastgesteld, maar de aard van deze sporen of datering is onbekend. Verder vooronderzoek is dan ook aangewezen.

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

Het archeologisch niveau is in die mate bewaard dat het aantreffen van een eventuele archeologische site wel mogelijk is.

- *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*

De verkaveling van het terrein zorgt ervoor dat de archeologisch relevante lagen zullen worden aangetast.

### *2.3.7 Datering en Interpretaties*

Landschappelijke boringen hebben uitgewezen dat er zich enkel in Boring 1 een B-horizont bevindt, deze horizont is interessant voor steentijd sites en bevindt zich ca. 105 cm-mv. De B-horizont is slechts een 15-tal cm dik waardoor er van uitgegaan kan worden dat slechts één archeologisch vlak nodig zal zijn bij een proefsleuvenonderzoek. Boringen 3 en 5 tonen een A/C-profiel en Boringen 2 en 4 bevatten een mogelijk archeologisch spoor.

Er is niet voldoende informatie verzameld over de eventuele aan- of afwezigheid van een archeologische site. Wel is er voldoende informatie aanwezig om de bodembewaringstoestand te evalueren en vervolgonderzoek te adviseren.

### *2.3.8 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek*

Op basis van het bureauonderzoek werd er een zekere verwachting gegeven voor het aantreffen van archeologische sites.

Tijdens het landschappelijke booronderzoek werd een archeologisch niveau aangetroffen op een diepte vanaf 50/60 cm-mv. Er werden mogelijk indicatoren aangetroffen in boringen 2 en 4 die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische site. In boring 1 werd een Bh-horizont aangetroffen op ca. 105 cm-mv. Nergens werd echter een E-horizont waargenomen. In principe zouden in deze Bhs-horizont nog in situ bewaarde steentijdartefactensites aanwezig kunnen zijn. Indien deze aanwezig zijn, zullen deze alsnog grotendeels verstoord zijn en opgenomen zijn in de ploeglaag (gelet op het ontbreken van een E-horizont en het ontbreken van een Bh-horizont in het merendeel van de boringen). Eventuele sporensites met een leesbaar opgravingsvlak kunnen vanaf 50/60 à 105 cm diepte verwacht worden. Aangezien de geplande werkzaamheden het archeologisch niveau verstoren, is verder onderzoek noodzakelijk.

### 2.3.9 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het landschappelijk booronderzoek aan de Oostmalseweg in Beerse leverde mogelijk archeologische relevante sporen op. Uit het landschappelijk bodemonderzoek is wel gebleken dat een relevant archeologisch niveau zich bevindt tussen 50/60 en 105 cm -mv. Eventuele archeologische niveaus zullen mogelijk verstoord worden door de geplande werkzaamheden. Hierdoor is verder onderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk. In overleg met de erfgoedconsulent Jef Van Doninck van Erfgoed Noorderkempen werd er beslist om geen verkennende boringen uit te voeren ter hoogte van boring 1. Bij het proefsleuvenonderzoek dient er wel extra aandacht te worden besteed aan de zones met een bewaarde Bh-horizont. Binnen deze zones dient het vlak opgeschaafd en schaaftgewijs verdiept te worden.



Figuur 22: Boring 1 (Bh-horizont) (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 23: Boring 2 (mogelijk spoor) (© J. Verrijckt Bvba)





Figuur 24: Boring 3 (A/C-profiel) (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 25: Boring 4 (mogelijk spoor) (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 26: Boring 5 (A/C-profiel) (© J. Verrijckt Bvba)





Figuur 27: Boring 6 (© J. Verrijckt Bvba)

## 3 Proefsleuvenonderzoek

### 3.1 Administratieve gegevens

|                               |                                                                          |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Projectcode J. Verrijckt      | 2021-032                                                                 |
| Projectcode Onroerend Erfgoed | 2021B408                                                                 |
| Erkend archeoloog             | OE/ERK/Archeoloog/2020/00003<br>Alexander Doucet                         |
| Betrokken actoren             | Niels Jennes (erkend archeoloog)<br>Alexander Doucet (erkend archeoloog) |
| Datum Uitvoering              | 04/03/2021                                                               |

### 3.2 Werkwijze en strategie

#### 3.2.1 Algemene bepalingen

Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sporensites te onderzoeken. Hierbij worden transecten doorheen het landschap aangelegd tot op het eerste relevante archeologische niveau.

De algemene bepalingen van een proefsleuvenonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing.

De sleuven dienen ingeplant te worden volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap.

Algemeen worden proefsleuven aangelegd door middel van parallelle sleuven met een tussenafstand van maximum 15 meter. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekkinggraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord. Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.<sup>22</sup>

Volgens de Code Goede Praktijk dient de dekkinggraad van een proefsleuvenonderzoek 10% van het gehele terrein te bedragen. Dit dient aangevuld te worden met kijkvensters tot er een dekkinggraad van 12,5 %.

Het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven, heeft tot doel sporensites op te sporen, hun bewaringstoestand en eventuele bedreiging te evalueren. Hierbij dient eveneens de gaafheid van de bodem en eventuele aanwezigheid van verstoringen in kaart gebracht te worden.

<sup>22</sup> BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

### *3.2.2 Onderzoeksvragen en onderzoeksdoel*

Bij het verder archeologisch onderzoek dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

#### *Bodem en paleolandschap*

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
- Wat is de aard van dit niveau?
- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
- Kan dit niveau gedateerd worden?
- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

#### *Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties*

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

#### *Sporenbestand*

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?

- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

#### *Impact geplande bodemingrepen*

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle - archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

#### *Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek*

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en bewaringstoestand van de archeologische waarden in het plangebied. Hieraan dient een advies gekoppeld te worden voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ.



### 3.2.1 Specifieke methodologie

Binnen het plangebied worden 6 proefsleuven aangelegd met een noord-zuid oriëntatie. Op deze manier wordt er 307 meter proefsleuven aangelegd wat overeen komt met 614 m<sup>2</sup> onderzochte oppervlakte. Dit komt overeen met ca. 12,39 % van de totale oppervlakte. De proefsleuven worden aangevuld met kijkvensters met een minimale dekking van 2,5% van de totale oppervlakte van het te onderzoeken gebied. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1,80 m tot 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn, wordt elk niveau apart geregistreerd en gewaardeerd.

Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd, zodat een beantwoording van de onderzoeksvragen mogelijk is. In diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring geplaatst om een evaluatie van de bewaringstoestand en type van spoor mogelijk te maken. Per sleuf wordt machinaal een profielput aangelegd. Deze profielputten worden door een aardkundige beschreven conform de code goede praktijk.

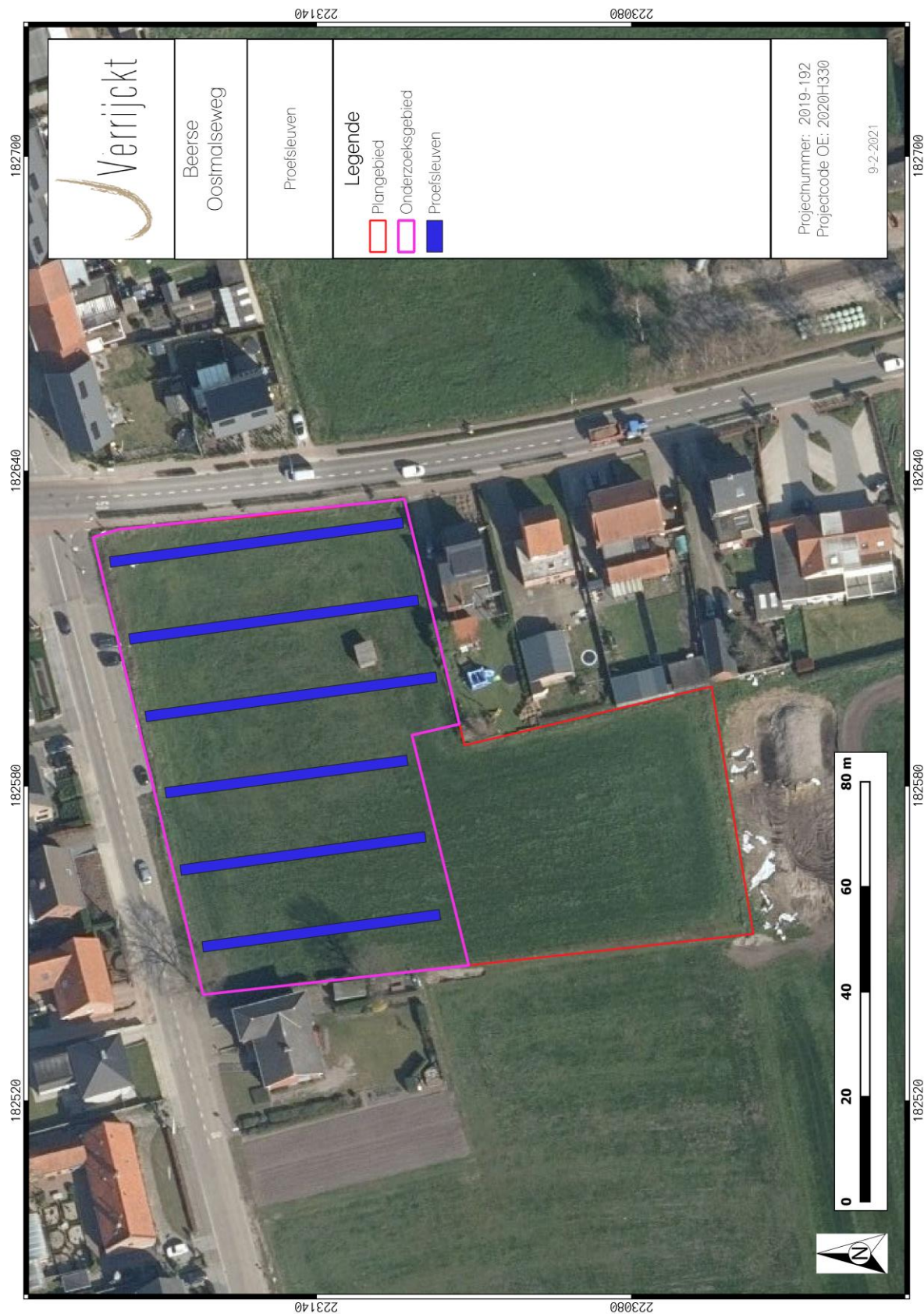
Alle sporen worden onderzocht door middel van een metaaldetector. Hierbij wordt geregistreerd welke sporen een signaal geven. Eventuele vondsten die zich aan de oppervlakte bevinden of aan het licht komen tijdens het couperen worden ingezameld.

De aanwezigheid van een prehistorische site is weinig waarschijnlijk maar kan nooit worden uitgesloten. Hierdoor dient tijdens de graafwerken aandacht te worden geschonken aan eventuele concentraties van lithische artefacten. Indien er lithische artefacten worden aangetroffen, moet er een inschatting worden gemaakt of het om verspreide, losse vondsten gaat of om concentraties van lithisch materiaal. Steentijd artefacten worden individueel ingemeten, ingezameld en bestudeert door een specialist.

Na afloop van het proefsleuvenonderzoek worden alle aangelegde sleuven en kijkvensters gedicht. Hierbij mag de graafmachine niet over de aangelegde vlakken rijden. Kwetsbare sporen (bijvoorbeeld graven) worden afgedekt door een doek of plastic en worden op een hoger liggend niveau gemarkeerd (bijvoorbeeld door een houten paaltje). Hierdoor kunnen deze sporen bij een eventueel vervolgonderzoek snel opgespoord worden en gevrijwaard worden van eventuele verstoringen.

De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Tevens dient de veldwerkleider te beschikken over 150 dagen veldwerkervaring op landelijke sites in de Kempen.

Het onderzoek is succesvol wanneer een gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aan- of afwezigheid, de aard en omvang van een archeologische site.



Figuur 28: Sleuvenplan

### *3.2.2 Uitgevoerde methodologie*

Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op donderdag 4 maart 2021, onder leiding van erkend archeoloog Alexander Doucet. De sleuven werden aangelegd door middel van een kraan op rupsbanden met een gladde kraanbak van 2m breed. De teelaarde werd laagsgewijs verdiept tot op het archeologische niveau. Bij het verdiepen van de teelaarde werd elke laag afgespeurd op eventuele vondsten. De sleuven en aangetroffen sporen werden gedocumenteerd door middel van overzichtsfoto's. Verspreid over het terrein werden profielputten aangelegd, teneinde een goed beeld te verkrijgen van de aanwezige bodemopbouw. Deze profielen werden gefotografeerd en ingetekend.

Alle aangelegde sleuven, aangetroffen sporen, profielen en hoogtes werden ingemeten door middel van een GPS. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

Alle proefsleuven konden zonder problemen en zoals voorzien in het hoofdstuk specifieke methodologie aangelegd worden.

Van het plangebied werd ca. 632m<sup>2</sup> onderzocht door middel van proefsleuven. Hierbij kwam nog een kijkvenster in het noorden van Werkput 6 met oppervlakte van 20m<sup>2</sup>. Op een onderzoeksgebied van ca. 4956m<sup>2</sup> betreft het dus een totale dekking van 13,15%. Dit dekkingspercentage is ruim voldoende om een goed beeld te krijgen op het archeologisch potentieel van het terrein.

### *3.2.1 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk*

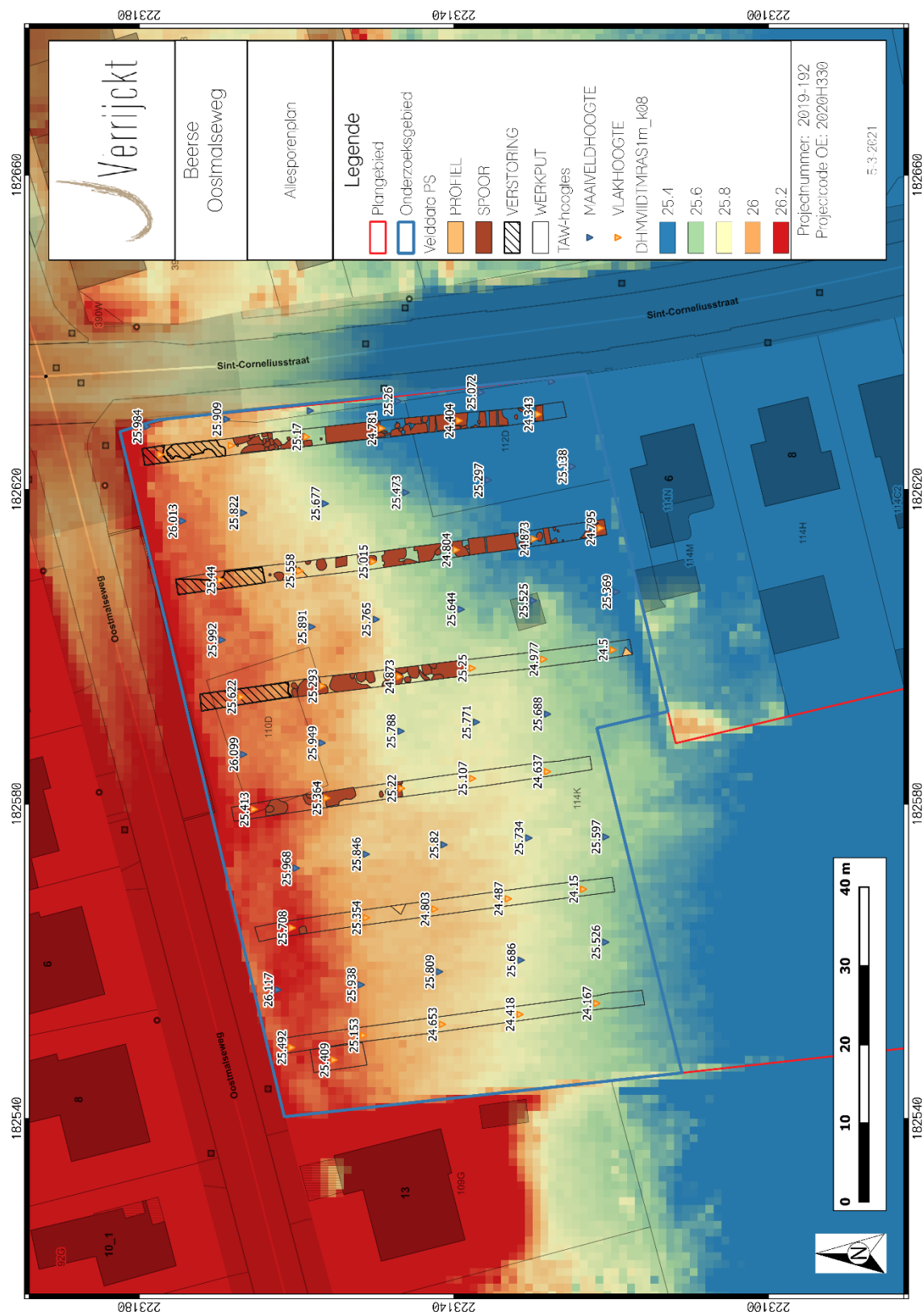
Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Moesten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.



Figuur 29: Plangebied op de GRB met weergave van de uitgevoerde proefsleuven<sup>23</sup>

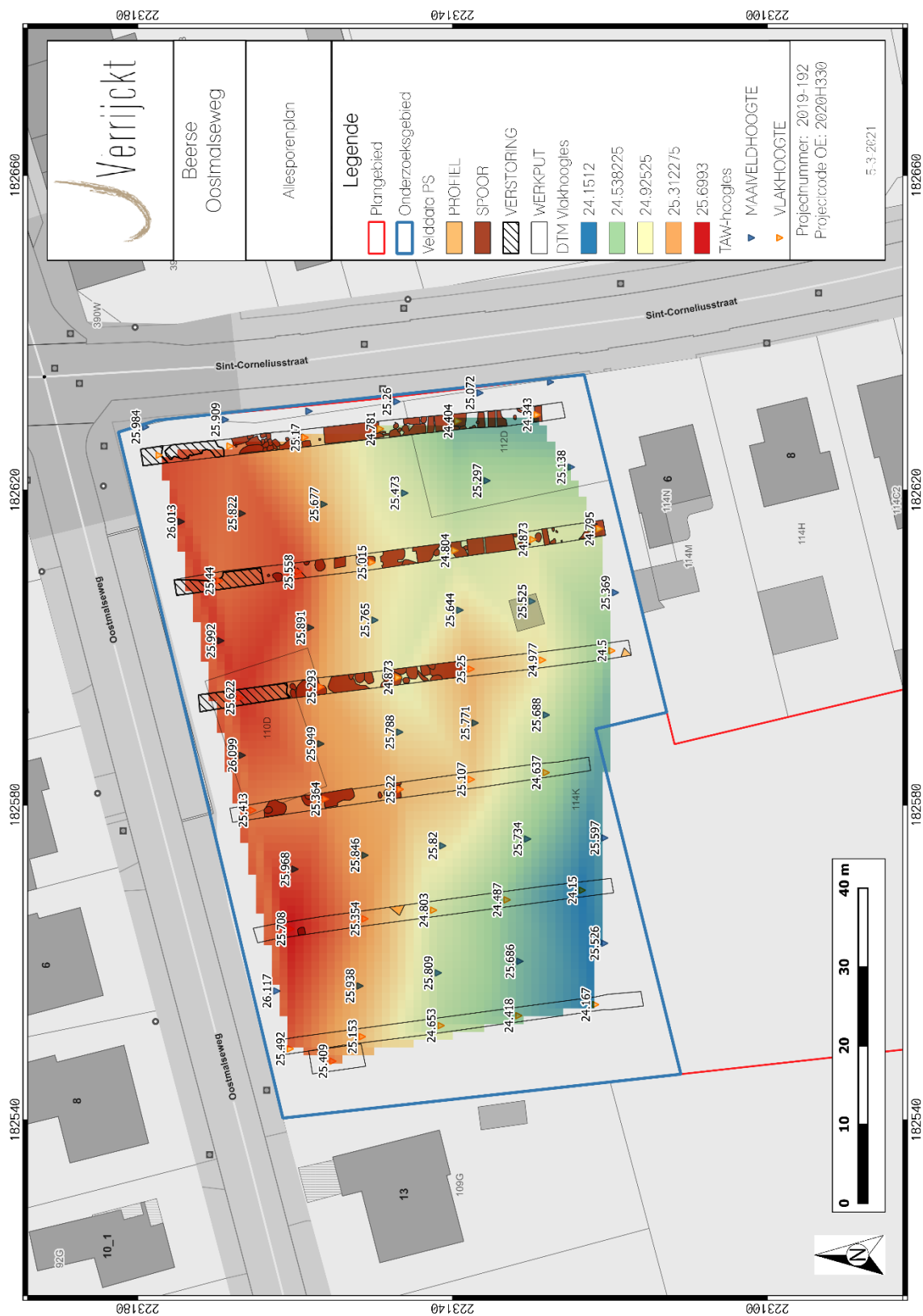
<sup>23</sup> AGIV 2021d





Figuur 30: Plangebied op het DHM II met weergave van de uitgevoerde proefsleuven en de TAW-hoogtes<sup>24</sup>

<sup>24</sup> AGIV 2021d



Figuur 31: Plangebied op het DTM van de vlakhoogtes met weergave van de uitgevoerde proefsleuven en de TAW-hoogtes<sup>25</sup>

<sup>25</sup> AGIV 2021d.



Figuur 32: Overzichtsfoto Werkput 1 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 33: Overzichtsfoto Werkput 2 (© J. Verrijckt Bvba)





Figuur 34: Overzichtsfoto Werkput 3 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 35: Overzichtsfoto Werkput 4 (© J. Verrijckt Bvba)





Figuur 36: Overzichtsfoto Werkput 5 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 37: Overzichtsfoto Werkput 6 (© J. Verrijckt Bvba)

### 3.3 Assessmentrapport

#### 3.3.1 Landschap en bodemopbouw

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 21.8 en 29.9 m + TAW. Het terrein is gelegen op een overgangszone tussen het hoger gelegen noorden en het lager gelegen zuiden, het dal van de Laakbeek.

Op microschaal varieert de hoogte tussen 24.4 en 26.2 m + TAW en geeft eenzelfde beeld weer als op macroschaal, met de hoogste zone in het noorden en laagste in het zuiden.

Op de **tertiair** geologische kaart wordt de omgeving van het plangebied gekenmerkt door afzettingen van de formatie van Brasschaat, **Lid van Malle A**. Het lid van Malle A bestaat uit olijfgrijs tot bruin fijn, kleihoudend en kwartshoudend zand. Het is weinig glauconiethoudend en glimmerhoudend. Er komen veel houtfragmenten in voor.

Op de **quartaair** geologische kaart 1/200.000 is het plangebied gekarteerd als **profieltype 22**. Onderdaan zijn getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen aanwezig. Deze afzettingen dateren uit het vroeg-Pleistoceen. Hierboven kunnen getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen teruggevonden worden. Deze afzettingen dateren eveneens uit het vroeg-Pleistoceen. Helemaal bovenaan kunnen eolische afzettingen uit het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) tot vroeg-Holoceen en/of hellingsafzettingen van het quartaair teruggevonden worden.

Op de **quartaair** geologische kaart 1/50.000 is het plangebied gekarteerd als **profieltype 2**. Profieltype 2 kenmerkt zich onderaan door estuariene afzettingen bestaande uit mica- en glauconiethoudens fijn tot halffijn zand met vegetatierestjes, veenbrokken en houtfragmenten voor. Hierboven kunnen fluviatiele afzettingen teruggevonden worden. Deze fluviatiele afzettingen zijn opgebouwd uit fijn tot halffijn zand of fijn zand tot klei. Boven de fluviatiele afzettingen kunnen estuariene afzettingen teruggevonden worden. Deze estuariene afzetting bestaat uit een kleig-zandig complex. Hierbij komen micahoudende kleiige sedimenten en, in mindere mate, zeer fijne tot halffijne zandige lagen voor. Helemaal bovenaan komen fluviatiele afzettingen, variërende van klei tot zand, voor.

Op de **bodemkaart** van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als **OB** (onder bebouwing) en **Zbm**.

Een Zbm bodem is een droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont. Het antropogeen humushoudend en donkergrijs plaggendek is dikker dan 60 cm. Geel tot bleekgrijs zand gaat vanaf een diepte van 90-120 cm over in een gevlekte horizont met roesverschijnselen. De gronden van deze serie zijn iets te droog in de groeiperiode. Ze zijn matig geschikt voor weinig eisende zomergewassen (maïs) en aardappelen. Ze komen voor als zandige ruggen en koppen die opduikingen van Pleistoceen zand kenmerken.

Het **landschappelijk booronderzoek** aan de Oostmalseweg in Beerse leverde mogelijk archeologische relevante sporen op. Uit het landschappelijk bodemonderzoek is gebleken dat een relevant archeologisch niveau zich bevindt tussen 50/60 en 105 cm -mv. Eventuele archeologische niveaus zullen mogelijk verstoord worden door de geplande werkzaamheden. Hierdoor is verder onderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk. In overleg met de erfgoedconsulent Jef Van Doninck van Erfgoed Noorderkempen werd er beslist om geen verkennende boringen uit te voeren ter hoogte van boring 1. Bij het proefsleuvenonderzoek dient er wel extra aandacht te worden besteed aan de zones met een bewaarde Bh-horizont. Binnen deze zones dient het vlak opgeschaafd en schaaftsgewijs verdiept te worden.

Tijdens het **proefsleuvenonderzoek**, uitgevoerd op 4 maart 2021, werden verspreid het onderzoeksgebied 3 profielen opgeschoond met licht verschillende resultaten.

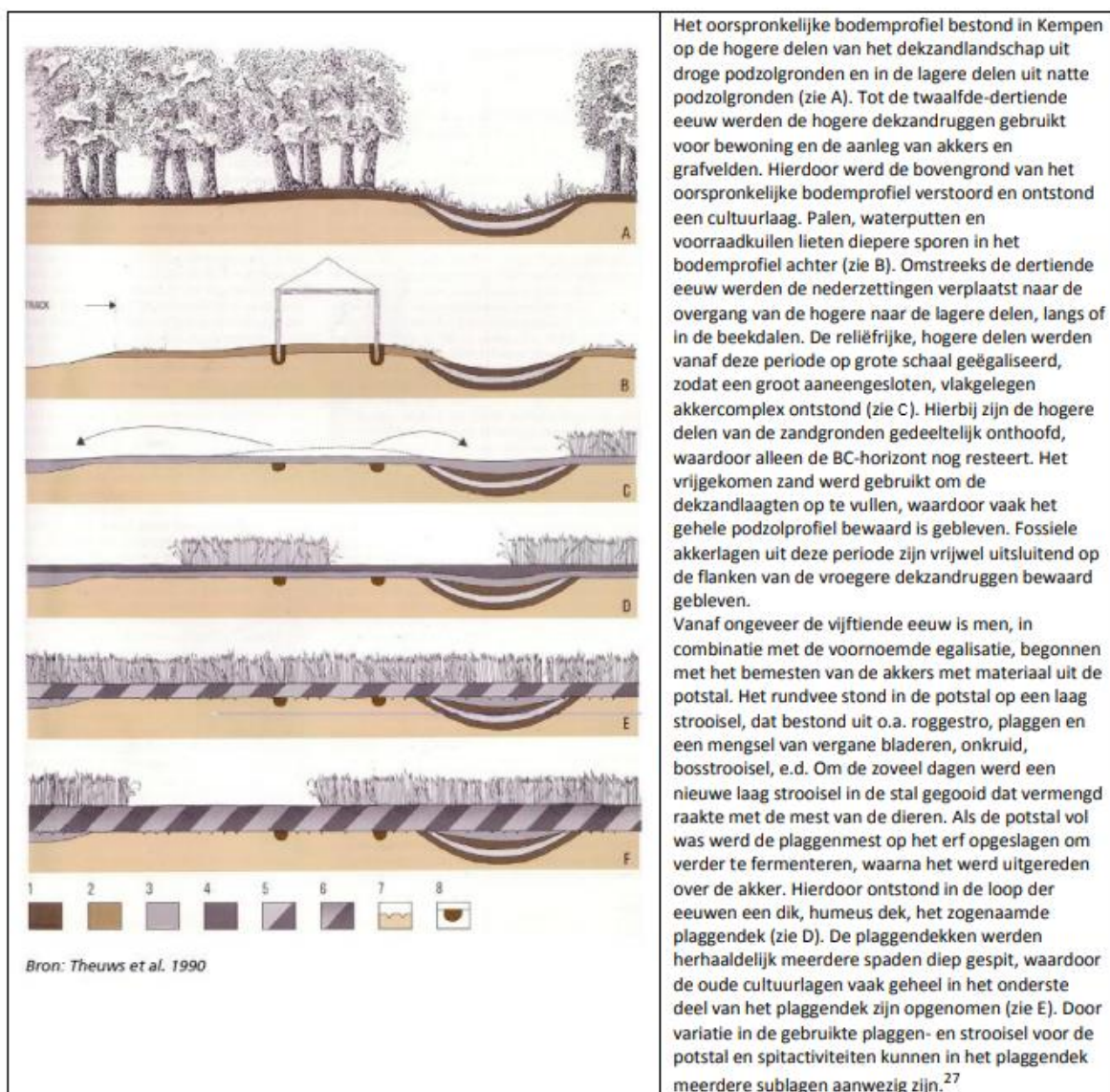
In Werkput 1 waren dusdanig veel recentere sporen aanwezig waardoor het niet mogelijk was hier een wandprofiel te zetten. Uiteindelijk werd in Werkput 2 Profiel 2001 opgeschoond waarin een zeer dunne Ap-horizont werd vastgesteld van ca. 20-25 cm dik. Het verloop van deze Ap-horizont is zeer grillig en lijkt te wijzen op een ingrijpende afgraving. Hieronder werd de C-horizont vastgesteld bestaande uit grijsgeel dekzand.

In het zuiden van Werkput 3 was de situatie zeer verschillend met de situatie in het noordoosten van het terrein. In Profiel 3001 is een mooi bewaarde bodemopbouw, zonder afgraving, waar te nemen. Onder een donkergrijze Ap1-horizont van ca. 40 cm dik die geïnterpreteerd worden als een ophoging, werd er een grijsbruine Ap2-horizont vastgesteld van ca. 30cm dik. Deze horizont kan geïnterpreteerd worden als de originele Ap-horizont. Hieronder treffen we een dubbele Podzolbodem aan met een sequentie van humusaanrijking-uitloging-humusaanrijking (Bh1-E-Bh2) op slechts 15cm. Vervolgens werd uiteindelijk op ca. 85cm -mv de C-horizont vastgesteld bestaande uit grijsgeel dekzand, nu ook met roestvlekken.

Ten slotte werd er in het midden van Werkput 5 nog Profiel 5001 aangelegd om zo de inclinatie van de moederbodem aan te tonen. De donkergrijze Ap1-horizont was hier 25cm dik. De bruingrijze Ap2-horizont is in totaal 30cm dik en kan opgedeeld worden in 2 delen waarbij de grijswit gevlekte Ap3-horizont meer opgeploegde E-horizont bevat. Dit wijst erop dat de Ap1 horizont een wisselende dikte heeft naargelang men meer naar het zuiden gaat op het terrein en dat er in het verleden genivelleerd werd. Onder deze antropogene horizonten was er in Profiel 5001 nog een restant van een witte E-horizont aanwezig die nagenoeg volledig was opgeploegd met daaronder nog een dunne Bh-horizont. Uiteindelijk werd de grijsgele C-horizont aangetroffen op 65cm -mv.

Uit de landschappelijke profielen werd duidelijk dat de diepte van het archeologisch vlak sterk toenam naar het zuiden toe met TAW-waardes tussen de 25,7 en 24,2m +TAW. Het is vooral de A-horizont, die ontstaan is door het aanvoeren van plaggen, die sterk verschilt in dikte. Dit wijst erop dat het terrein in het verleden sterk genivelleerd is door de aanvoer van plaggen. Aan de straatzijde lijkt er echter sprake te zijn van een zekere aftopping van het oorspronkelijk profiel.

Deze antropogene plaggenbodems zijn het restant van een systeem van bemesting waarbij mest uit de potstal vermengd met plaggen op de akkers werd gebracht. De algemene toepassing van plaggenbemesting in de Antwerpse Kempen is te situeren vanaf het begin van de 13de eeuw en werd toegepast tot aan de industrialisering van de landbouw. De meeste plaggenbodems lijken pas vanaf de 14de of 15de eeuw gevormd. Plaggenbodems kunnen relatief dik zijn en bijgevolg een conserverende werking hebben voor het onderliggende bodemarchief, dat bij ondiepe ingrepen en landbouwvoering niet meer geraakt wordt. Onder het plaggendek wordt meestal een Podzol aangetroffen. Dit was hier echter niet het geval.



Figuur 38: Schematische voorstelling van het ontstaan van een plaggendek<sup>26</sup>

<sup>26</sup> THEUWS et al. 1990.





Figuur 39: Profiel 2 in Werkput 2 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 40: Profiel 2 in Werkput 3 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 41: Profiel 3 in Werkput 5 (© J. Verrijckt Bvba)

### 3.3.2 Sporen en structuren

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er in totaal 106 spoornummers uitgedeeld. Het betroffen uitsluitend sporen die door de recentere ploeglaag zijn gegaan. Afgaande op kleur, vulling en materiaal lijken de sporen uit de post-middeleeuwse periode te dateren. Het grootste deel lijkt te dateren uit de 19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuw. Bewijze hiervan zijn de vele recente dakpannen in de sporen. In Spoor 72 werden dan weer enkele recente metalen schuppen aangetroffen.

De sporenconcentratie situeert zich voornamelijk aan de straatzijde in het noordoosten van het plangebied. Meer naar het zuidwesten zijn er minder sporen aanwezig. Dit is waarschijnlijk te verklaren door de zeer recente aard van de sporen die dus hun oorsprong kennen na de nivellering van het terrein. Hoe meer plag erbovenop is gekomen, hoe minder kans op het aantreffen van de recente sporen. Deze situeren zich namelijk in de plag.

In werkput 6 werd tenslotte nog een laag aangetroffen die na het uitbreiden met een kijkvenster (KV1) en het aanleggen van een profiel op de rand, natuurlijk bleek te zijn.

### 3.3.3 Vondsten en stalen

Er werden bij de aanleg van de vlakken enkele archeologisch relevante vondsten aangetroffen.

Het betreft geglazuurd roodbakkend aardewerk uit Werkput 1 en fragmenten steengoed uit Werkput 3.

Het geglazuurd roodbakkend aardewerk lijken fragmenten te zijn van borden. Deze vormen werden gebruikt vanaf 16<sup>de</sup> tot in de 20<sup>ste</sup> eeuw. Het is moeilijk hier een preciezere datering op te zetten.

Het fragment steengoed uit Spoor 91 is zeer recent van aard. Het baksel is zeer zuiver en fijn en op industriële manier gebakken. Bovendien is er sprake van mangaanversiering wat pas in de laatste fase van de productie van steengoed voorkwam. Vermoedelijk is dit stuk aardewerk te dateren eind 19<sup>de</sup> – begin 20<sup>ste</sup> eeuw.

Het fragment steengoed uit Spoor 92 heeft een iets lichter en brozer baksel en dateert waarschijnlijk uit de late pré-industriële fase van het steengoed in de 18<sup>de</sup> – 19<sup>de</sup> eeuw.

Er werden geen sporen aangetroffen waarbij vullingen aanwezig waren die relevant zijn voor staalname. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie zijn hierdoor niet nodig.



Figuur 42: Geglazuurd roodbakkend aardewerk uit Spoor 3 in Werkput 1 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 43: Geglazuurd roodbakkend aardewerk uit Spoor 26 in Werkput 1 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 44: Steengoed uit Spoor 91 uit Werkput 3 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 45: Steengoed randfragment uit Spoor 92 uit Werkput 3 (© J. Verrijckt Bvba)

## 3.4 Besluit

### 3.4.1 Datering en interpretatie

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven werd duidelijk uit de landschappelijke profielen dat de diepte van het archeologisch vlak sterk toenam naar het zuiden toe met TAW-waardes tussen de 25,7 en 24,2m +TAW. Het is vooral de A-horizont, die ontstaan is door het aanvoeren van plaggen, die sterk verschilt in dikte. Dit wijst erop dat het terrein in het verleden sterk genivelleerd is door de aanvoer van plaggen. Aan de straatzijde lijkt er echter sprake te zijn van een zekere aftopping van het oorspronkelijk profiel.

Deze antropogene plaggenbodems zijn het restant van een systeem van bemesting waarbij mest uit de potstal vermengd met plaggen op de akkers werd gebracht. De algemene toepassing van plaggenbemesting in de Antwerpse Kempen is te situeren vanaf het begin van de 13de eeuw en werd toegepast tot aan de industrialisering van de landbouw. De meeste plaggenbodems lijken pas vanaf de 14de of 15de eeuw gevormd.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er in totaal 106 spoornummers uitgedeeld. Het betrof allemaal uitsluitend sporen die door de recentere ploeglaag (plaggendek) zijn gegaan. Afgaande op kleur, vulling en materiaal lijken de sporen uit de post-middeleeuwse periode te dateren. Het grootste deel lijkt te dateren uit de 19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuw.

De sporenconcentratie situeert zich voornamelijk aan de straatzijde in het noordoosten van het plangebied. Maar naar het zuidwesten zijn er minder of geen sporen aanwezig. Dit is waarschijnlijk te verklaren door de zeer recente aard van de sporen die dus hun oorsprong kennen na de nivellering van het terrein door middel van een plaggendek. Hoe meer en hoe dikker de plag erbovenop is gekomen, hoe minder kans op het aantreffen van de recente sporen. Deze situeren zich namelijk in de plag en enkel op plaatsen waar deze het dunst is, zullen ze te zien zijn in de moederbodem (C-horizont).

Sporen van bewoning uit de volle middeleeuwen of ouder, die kunnen wijzen op een nog oudere oorsprong van het gehucht de Baen of de kapel zijn hier niet teruggevonden. Ook tijdens het proefsleuvenonderzoek aan de overkant van de Sint-Corneliusstraat<sup>27</sup> werden er gelijkaardige resultaten behaald. Vermoedelijk dienen de oudere resten iets hoger op ten noorden van de straat gezocht te worden, zoals ook blijkt uit de nabijgelegen middeleeuwse nederzettingen aan de Mezenstraat en de Holleweg. In historische tijden, na het ontstaan van het plaggendek kan er dan meer ten zuiden van de Oostmalseweg ook bewoning ontstaan, maar de resten hiervan zijn ofwel grotendeels verstoord door de continue aard van de bewoning tot diep in de 20<sup>ste</sup> eeuw, ofwel situeren ze zich meer op de top van het plaggendek waardoor deze moeilijk of niet archeologisch te onderscheiden zijn.

Concluderend kan gesteld worden dat de aangetroffen sporen dus recenter zijn van aard en een beperkt potentieel hebben op kennisvermeerdering. Dit noopt ertoe te beslissen dat het archeologisch potentieel van het terrein ontoereikend is om te kunnen spreken van een archeologisch waardevolle site.

---

<sup>27</sup> DELARUELLE en VAN DONINCK, 2014.



### *3.4.1 Confrontatie resultaten met eerder vooronderzoek*

Op basis van het bureauonderzoek werd aan het plangebied een zeer hoge archeologische verwachting toegechreven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) en nieuwe tijd is eveneens hoog tot zeer hoog.

Het landschappelijk booronderzoek aan de Oostmalseweg in Beerse leverde reeds mogelijk archeologische relevante sporen op. Uit het landschappelijk bodemonderzoek is gebleken dat een relevant archeologisch niveau zich bevindt tussen 50/60 en 105 cm -mv. Enkel ter hoogte van boring 1 werd een dunne Bh-horizont aangetroffen. In overleg met de erfgoedconsulent Jef Van Doninck van Erfgoed Noorderkempen werd er beslist om geen verkennende boringen uit te voeren. Bij het proefsleuvenonderzoek diende er wel extra aandacht te worden besteed aan de zones met een bewaarde Bh-horizont.

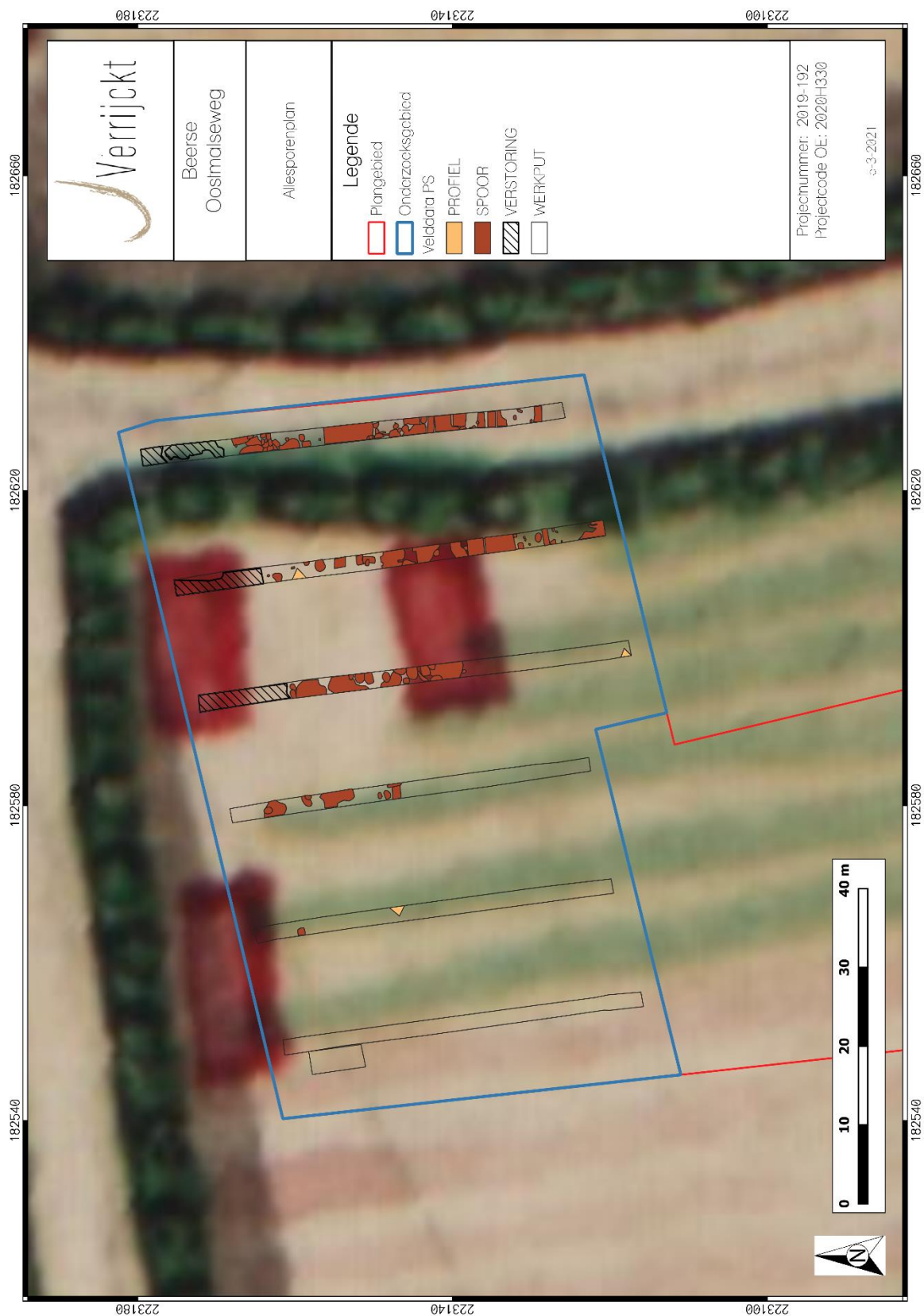
De landschappelijke profielen uit het proefsleuvenonderzoek leken deze bevindingen te bevestigen. Tijdens de aanleg van de proefsleuven werden er echter geen Steentijd artefacten aangetroffen. In totaal werden er tijdens het proefsleuvenonderzoek 106 spoornummers uitgedeeld. Het betrof allemaal uitsluitend sporen die door de recentere ploeglaag zijn gegaan. Afgaande op kleur, vulling en materiaal lijken de sporen uit de post-middeleeuwse periode te dateren. Het grootste deel lijkt te dateren uit de 19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuw. Het lijkt erop dat sporen uit de Volle-middeleeuwen of vroeger zich eerder hogerop de microcuesta, ten noorden van het terrein, gaan situeren.

De aangetroffen archeologische waarden komen ook overeen met de historische kaarten waarop vanaf de Ferrariskaart (1777) verschillende gebouwen te zien zijn langs de straatzijdes van het terrein. Het cartografisch onderzoek had uitgewezen dat een van de gebouwen zeker tegen 1969 zou afgebroken moeten zijn. Mondelinge overlevering vertelt ons dat deze boerderij in de jaren 1950 zou afgebroken zijn. Het laatste gebouw is nog zichtbaar op de orthofoto van 2000-2003 en lijkt tegen de orthofoto van 2005-2007 afgebroken te zijn. Van dit gebouw en de tegenoverliggende Sint-Corneliuskapel bestaat er een schilderij van L. Torfs die de situatie van in het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw weergeeft.

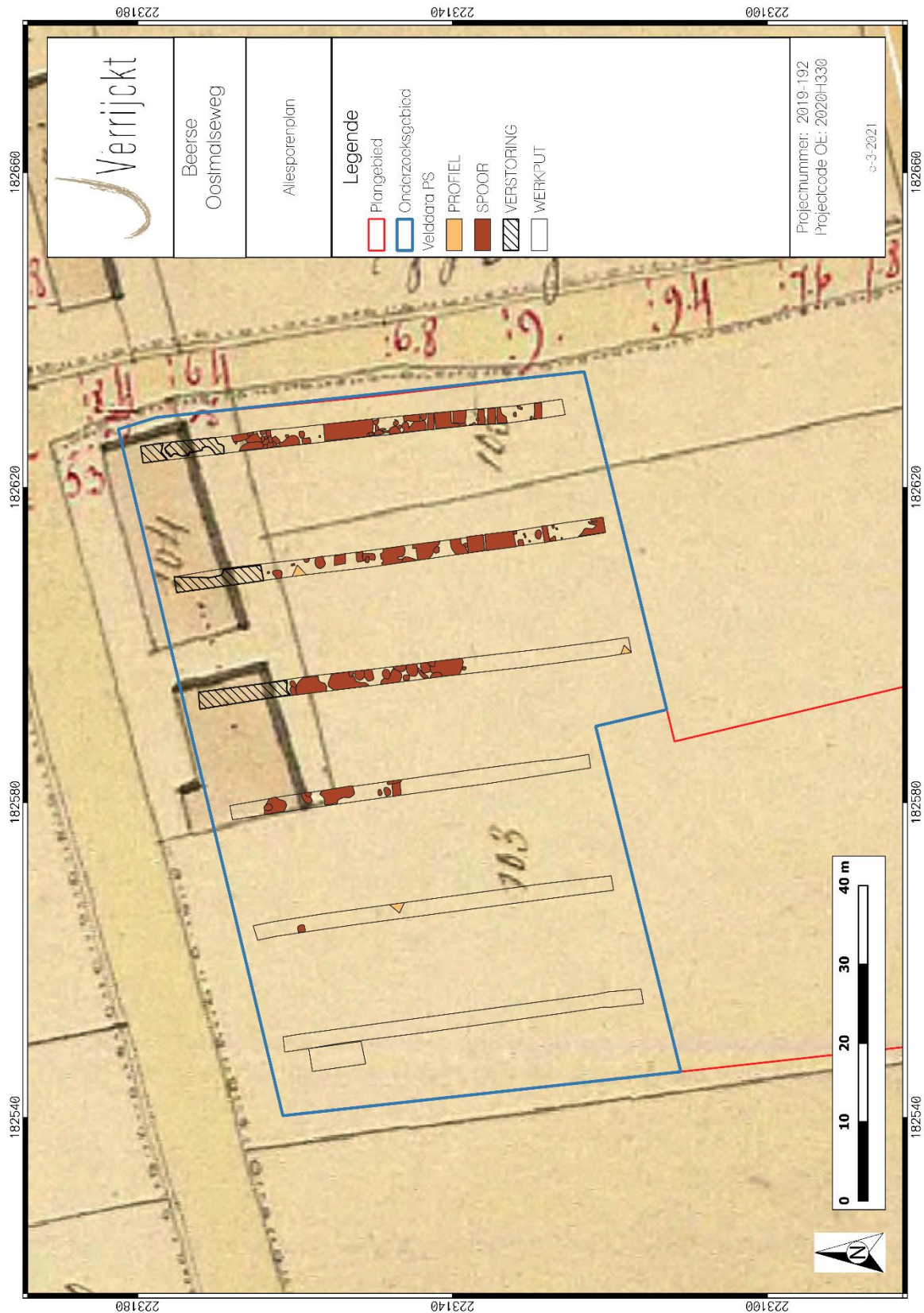
### *3.4.1 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen*

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er 106 spoornummers uitgedeeld. Het betrof echter bijna uitsluitend sporen die uit de post-middeleeuwse periode dateren, met het grootste deel uit de 19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuw. Het potentieel op kennisvermeerdering is voor de terreinen aan de Oostmalseweg te Beerse dan ook miniem te noemen. De waardering van het terrein is laag in te schatten en verder archeologisch onderzoek is niet wenselijk. De kosten-baten analyse is dan ook niet toereikend voor verder onderzoek.

Daarom adviseert J. Verrijckt bvba om af te zien van archeologisch vervolgonderzoek voor het gehele terrein.



Figuur 46: Allesporenkaart op de Ferrariskaart



Figuur 47: Allesporenkaart op de Atlas der Buurtwegen

### 3.4.2 Beantwoording onderzoeksvragen

#### *Bodem en paleolandschap*

- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*

In totaal werden er tijdens het proefsleuvenonderzoek 3 profielwanden opgeschoond. Profiel 2001 in het noordoosten van het terrein vertoonde een zeer dunne Ap-horizont werd vastgesteld van ca. 20-25 cm dik. Het verloop van deze Ap-horizont is zeer grillig en lijkt de wijzen op een ingrijpende afgraving. Hieronder werd de C-horizont vastgesteld bestaande uit grijsgeel dekzand.

In het uiterste zuiden van het terrein toonde Profiel 3001 een mooi bewaarde bodemopbouw. Onder een donkergrijze Ap1-horizont van ca. 40 cm dik die geïnterpreteerd worden als een ophoging, werd er een grijsbruine Ap2-horizont vastgesteld van ca. 30cm dik. Deze horizont kan geïnterpreteerd worden als de originele Ap-horizont. Hieronder treffen we een dubbele Podzolbodem aan met een sequentie van humusaanrijking-uitloging-humusaanrijking (Bh1-E-Bh2) op slechts 15cm. Vervolgens werd uiteindelijk op ca. 85cm -mv de C-horizont vastgesteld bestaande uit grijsgeel dekzand, nu ook met roestvlekken. De bodemopbouw is hier het best bewaard omwille van de afdekking door een plaggendek.

Profiel 5001 lag ongeveer in het midden van de helling van het terrein. De donkergrijze Ap1-horizont was hier 25cm dik. De bruingrijze Ap2-horizont is in totaal 30cm dik en kan opgedeeld worden in 2 delen waarbij de grijswit gevlekte Ap3-horizont meer opgeploegde E-horizont bevat. Dit wijst erop dat de Ap1 horizont een wisselende dikte heeft naargelang men meer naar het zuiden gaat op het terrein en dat er in het verleden genivelleerd werd. Onder deze antropogene horizonten was er in Profiel 5001 nog een restant van een witte E-horizont aanwezig die nagenoeg volledig was opgeploegd met daaronder nog een dunne Bh-horizont. Uiteindelijk werd de grijsgele C-horizont aangetroffen op 65cm -mv.

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven werd duidelijk uit de landschappelijke profielen dat de diepte van het archeologisch vlak sterk toenam naar het zuiden toe met TAW-waardes tussen de 25,7 en 24,2m +TAW. Het is vooral de A-horizont, die ontstaan is door het aanvoeren van plaggen, die sterk verschilt in dikte. Dit wijst erop dat het terrein in het verleden sterk genivelleerd is door de aanvoer van plaggen. Aan de straatzijde lijkt er echter sprake te zijn van een zekere aftopping van het oorspronkelijk profiel.

Deze antropogene plaggenbodems zijn het restant van een systeem van bemesting waarbij mest uit de potstal vermengd met plaggen op de akkers werd gebracht. De algemene toepassing van plaggenbemesting in de Antwerpse Kempen is te situeren vanaf het begin van de 13de eeuw en werd toegepast tot aan de industrialisering van de landbouw. De meeste plaggenbodems lijken pas vanaf de 14de of 15de eeuw gevormd.

- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*

Dergelijke plaggendekken met A/C-profielen op de hoger gelegen gronden en goed bewaarde bodemsequenties in de lagere delen, worden vaak aangetroffen in de Kempense regio. Dit is het resultaat van de hierboven beschreven activiteiten. Vermoedelijk is de hoger gelegen grond reeds in de Volle-Middeleeuwen genivelleerd voor de uitbreiding van het akkerareaal. Ook beploeging kan er voor gezorgd dat andere horizonten zijn verdwenen.



- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

Het meest relevant is het geelgrijze dekzand of de C-horizont of de Bh-horizont met TAW-waardes tussen de 25,7 en 24,2m +TAW. Het is in de top van deze horizonten dat sporen zichtbaar zijn. In de bovenliggende A-horizonten kunnen wel verploegde vondsten teruggevonden worden.

- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*

- o *Wat is de aard van dit niveau?*

De Bh-horizont, of de inspoelingslaag is de eerste relevante en niet verstoorde laag onder de bouwvoor. Ze is slechts een 10-tal cm dik en dateert vanaf het Holocene wanneer door temperatuurstoename het klimaat veranderde, plantengroei mogelijk was en er bijgevolg bodems begonnen te ontwikkelen. Daaronder is het geelgrijze dekzand te zien dat dateert van het Laat-Pleistoceen wanneer wind, binnen een toendralandschap, vrij spel had om sedimenten te verplaatsen. Het geelgrijze dekzand is de onaangetaste moederbodem en dé laag waarin sporen het makkelijkst kunnen worden herkend.

- o *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

De Bh-horizont bevindt zich onder de spiltlaag of ploeglaag, de C-horizont bevindt zich ofwel direct onder de ploeglaag of, in het geval deze bewaard is, onder de Bh-horizont.

De top van deze laag is gemakkelijk te volgen en word begrenst door de jongste fase van het plaggendek.

- o *Kan dit niveau gedateerd worden?*

De Bh-horizont is te dateren vanaf het Holocene, de C-horizont vanaf het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

- o *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*

Archeologische sporen werden aangetroffen in de top van de C-horizont en maar gaan door de A-horizont. Ze zijn bijgevolg ook niet ouder dan het plaggendek.

- o *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

De bodemprofielen en aangetroffen sporen tonen aan dat archeologische vindplaatsen bewaard zijn.

- o *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*

Op het terrein plant de opdrachtgever de bouw van 2 appartementsblokken met 23 appartementen met bijhorende ondergrondse parkeergarage. Deze heeft een oppervlakte van 1893 m<sup>2</sup> en wordt 3,40m diep uitgegraven, waarbij de top van de C-horizont bereikt wordt en de aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd worden.

## Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er in totaal 106 spoornummers uitgedeeld. Het betrof allemaal uitsluitend sporen die door de recentere ploeglaag zijn gegaan. Afgaande op kleur, vulling en materiaal lijken de sporen uit de post-middeleeuwse periode te dateren. Het grootste deel lijkt de dateren uit de 19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuw.

De sporenconcentratie situeert zich voornamelijk aan de straatzijde in het noordoosten van het plangebied. Maar naar het zuidwesten zijn er minder sporen aanwezig. Dit is waarschijnlijk te verklaren door de zeer recente aard van de sporen die dus hun oorsprong kennen na de nivellering van het terrein. Hoe meer plag erbovenop is gekomen, hoe minder kans op het aantreffen van de recente sporen. Deze situeren zich namelijk in de plag.

- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De bewaringstoestand van de sporen is goed te noemen. Ze zijn ze over het algemeen nog vrij tot zeer recent van aard en duidelijk herkenbaar in het vlak en coupe.

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

De sporen aan de Oostmalseweg, in het noorden van het plangebied lijken het gevolg te zijn van de afbraak in de jaren 1950 en begin 21<sup>ste</sup> eeuw van de gebouwen die daar stonden. Zij werden dan ook als recente verstoringen aangeduid. De overige sporen maakten geen deel uit te maken van een structuur noch van een erfindeling of perceelsgreppel.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Afgaand op het materiaal lijken de sporen grotendeels te dateren in de 19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuw. Ze zijn dus te situeren in de Nieuwste Tijd.

- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?

De sporenconcentratie situeert zich voornamelijk aan de straatzijde in het noordoosten van het plangebied. Maar naar het zuidwesten zijn er minder of geen sporen aanwezig. Dit is waarschijnlijk te verklaren door de zeer recente aard van de sporen die dus hun oorsprong kennen na de nivellering van het terrein door middel van een plaggendek. Hoe meer en hoe dikker de plag erbovenop is gekomen, hoe minder kans op het aantreffen van de recente sporen. Deze situeren zich namelijk in de plag en enkel op plaatsen waar deze het dunst is, zullen ze te zien zijn in de moederbodem (C-horizont).

Sporen van bewoning uit de volle middeleeuwen of ouder, die kunnen wijzen op een nog oudere oorsprong van het gehucht de Baen of de kapel zijn hier niet teruggevonden. Ook tijdens het proefsleuvenonderzoek aan de overkant van de Sint-Corneliusstraat werden er gelijkaardige resultaten behaald. Vermoedelijk dienen de oudere resten iets hoger op ten noorden van de straat gezocht te worden, zoals ook blijkt uit de nabijgelegen middeleeuwse nederzettingen aan de Mezenstraat en de Holleweg. In historische tijden, na het ontstaan van het plaggendek kan er dan meer ten zuiden van de Oostmalseweg ook bewoning ontstaan, maar de resten hiervan zijn ofwel grotendeels verstoord door de continue aard van de

bewoning tot diep in de 20<sup>ste</sup> eeuw, ofwel situeren ze zich meer op de top van het plaggendek waardoor deze moeilijk of niet archeologisch te onderscheiden zijn.

- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?

De vindplaats is eerder te situeren in de 19<sup>de</sup> tot 20<sup>ste</sup> eeuw. Waarbij er in historische tijden, na het ontstaan van het plaggendek, ook bewoning ontstaat ten zuiden van de Oostmalseweg ook bewoning. De resten van oudere periodes, tussen de Volle-Middeleeuwen en de 19<sup>de</sup> eeuw, zijn ofwel grotendeels verstoord door de continue aard van de bewoning tot diep in de 20<sup>ste</sup> eeuw, ofwel situeren ze zich meer op de top van het plaggendek waardoor deze moeilijk of niet archeologisch te onderscheiden zijn. Deze situatie is gelijkaardig met die bij het proefsleuvenonderzoek aan de overkant van de Sint-Corneliusstraat

- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

Elke archeologische vindplaats kan als matig tot goed bewaard gewaardeerd worden. De sporen zijn duidelijk aanwezig en goed te zien in zowel het vlak als in coupe.

- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er 106 spoornummers uitgedeeld. Het betrof echter bijna uitsluitend sporen die uit de post-middeleeuwse periode dateren, met het grootste deel uit de 19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuw. Het potentieel op kennisvermeerdering is voor de terreinen aan de Oostmalseweg te Beerse dan ook miniem te noemen. De waardering van het terrein is laag in te schatten en verder archeologisch onderzoek is niet wenselijk. De kosten-baten analyse is dan ook niet toereikend voor verder onderzoek.

Daarom adviseert J. Verrijckt bvba om af te zien van archeologisch vervolgonderzoek voor het gehele terrein.

#### *Impact geplande bodemingrepen*

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle - archeologische vindplaatsen?

Op het terrein plant de opdrachtgever de bouw van 2 appartementsblokken met 23 appartementen met bijhorende ondergrondse parkeergarage. Deze heeft een oppervlakte van 1893 m<sup>2</sup> en wordt 3,40m diep uitgegraven, waarbij de top van de C-horizont bereikt wordt en de aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd worden. De waardering van het terrein is echter laag in te schatten waardoor de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op het archeologisch bestand verwaarloosbaar te noemen is.

- *Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?*

N.v.t.

*Motivatatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek*

- *Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:*

- o *Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?*

N.v.t.

- o *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?*

N.v.t.

- o *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*

N.v.t.

- o *Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?*

N.v.t.

- o *Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?*

N.v.t.



### 3.4.3 Samenvatting

Op basis van het bureauonderzoek werd aan het plangebied een zeer hoge archeologische verwachting toegeschreven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) en nieuwe tijd is eveneens hoog tot zeer hoog.

Het landschappelijk booronderzoek aan de Oostmalseweg in Beerse leverde reeds mogelijk archeologische relevante sporen op. Uit het landschappelijk bodemonderzoek is gebleken dat een relevant archeologisch niveau zich bevindt tussen 50/60 en 105 cm -mv. Enkel ter hoogte van boring 1 werd een dunne Bh-horizont aangetroffen. In overleg met de erfgoedconsulent Jef Van Doninck van Erfgoed Noorderkempen werd er beslist om geen verkennende boringen uit te voeren. Bij het proefsleuvenonderzoek diende er wel extra aandacht te worden besteed aan de zones met een bewaarde Bh-horizont.

De landschappelijke profielen uit het proefsleuvenonderzoek leken deze bevindingen te bevestigen. Tijdens de aanleg van de proefsleuven werden er echter geen Steentijd artefacten aangetroffen. In totaal werden er tijdens het proefsleuvenonderzoek 106 spoornummers uitgedeeld. Het betrof allemaal uitsluitend sporen die door de recentere ploeglaag zijn gegaan. Afgaande op kleur, vulling en materiaal lijken de sporen uit de post-middeleeuwse periode te dateren. Het grootste deel lijkt te dateren uit de 19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuw. Het lijkt erop dat sporen uit de Volle-middeleeuwen of vroeger zich eerder hogerop de microcuesta, ten noorden van het terrein, gaan situeren.

Het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om sporensites vanaf het neolithicum op te sporen, toonde aan dat er binnen het plangebied slechts weinig archeologisch relevante sporen aanwezig waren en dat de kans op kennisvermeerdering laag in te schatten is. De waardering van het terrein is dan ook laag en verder archeologisch onderzoek is niet wenselijk. De kosten-baten analyse is niet toereikend voor verder onderzoek.

Daarom adviseert J. Verrijckt bvba om het volledige plangebied vrij te stellen van archeologisch vervolgonderzoek.

## 4 Lijst met figuren

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1: Plangebied op topografische kaart .....                                                                                  | 2  |
| Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....                                                                                   | 3  |
| Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto .....                                                    | 8  |
| Figuur 4: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) .....                                                        | 10 |
| Figuur 5: Plangebied op het DHM .....                                                                                              | 11 |
| Figuur 6: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart .....                                                                         | 13 |
| Figuur 7: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000 .....                                                               | 14 |
| Figuur 8: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied .....                                              | 15 |
| Figuur 9: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000 .....                                                                | 16 |
| Figuur 10: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen .....                                                                        | 17 |
| Figuur 11: Schilderij door L. Torfs van de Sint-Corneliuskapel en de boerderij op het plangebied, 20ste eeuw (© Dirk Royens) ..... | 19 |
| Figuur 12: Postkaart uit 1909 met Sint-Corneliuskapel en boerderij links vanachter .....                                           | 19 |
| Figuur 13: Plangebied op de Ferrariskaart .....                                                                                    | 21 |
| Figuur 14: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....                                                                                 | 22 |
| Figuur 15: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen .....                                                                             | 23 |
| Figuur 16: Plangebied op de Topografische Kaart 1939.....                                                                          | 24 |
| Figuur 17: Plangebied op orthofoto 1971 .....                                                                                      | 25 |
| Figuur 18: Plangebied op orthofoto 2005-2007 .....                                                                                 | 26 |
| Figuur 19: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart .....                                                                            | 34 |
| Figuur 20: Situering van de landschappelijke boringen op het GRB.....                                                              | 45 |
| Figuur 21: Uitgevoerde landschappelijke boringen .....                                                                             | 46 |
| Figuur 22: Boring 1 (Bh-horizont) (© J. Verrijckt Bvba).....                                                                       | 50 |
| Figuur 23: Boring 2 (mogelijk spoor) (© J. Verrijckt Bvba) .....                                                                   | 50 |
| Figuur 24: Boring 3 (A/C-profiel) (© J. Verrijckt Bvba) .....                                                                      | 51 |
| Figuur 25: Boring 4 (mogelijk spoor) (© J. Verrijckt Bvba) .....                                                                   | 51 |
| Figuur 26: Boring 5 (A/C-profiel) (© J. Verrijckt Bvba) .....                                                                      | 51 |
| Figuur 27: Boring 6 (© J. Verrijckt Bvba).....                                                                                     | 52 |
| Figuur 28: Sleuvenplan.....                                                                                                        | 57 |
| Figuur 29: Plangebied op de GRB met weergave van de uitgevoerde proefsleuven .....                                                 | 59 |
| Figuur 30: Plangebied op het DHM II met weergave van de uitgevoerde proefsleuven en de TAW-hoogtes ..                              | 60 |
| Figuur 31: Plangebied op het DTM van de vlakhoogtes met weergave van de uitgevoerde proefsleuven en de TAW-hoogtes .....           | 61 |
| Figuur 32: Overzichtsfoto Werkput 1 (© J. Verrijckt Bvba) .....                                                                    | 62 |
| Figuur 33: Overzichtsfoto Werkput 2 (© J. Verrijckt Bvba) .....                                                                    | 62 |
| Figuur 34: Overzichtsfoto Werkput 3 (© J. Verrijckt Bvba) .....                                                                    | 63 |
| Figuur 35: Overzichtsfoto Werkput 4 (© J. Verrijckt Bvba) .....                                                                    | 63 |
| Figuur 36: Overzichtsfoto Werkput 5 (© J. Verrijckt Bvba) .....                                                                    | 64 |
| Figuur 37: Overzichtsfoto Werkput 6 (© J. Verrijckt Bvba) .....                                                                    | 64 |
| Figuur 38: Schematische voorstelling van het ontstaan van een plaggendek .....                                                     | 67 |
| Figuur 39: Profiel 2 in Werkput 2 (© J. Verrijckt Bvba) .....                                                                      | 68 |
| Figuur 40: Profiel 2 in Werkput 3 (© J. Verrijckt Bvba) .....                                                                      | 68 |
| Figuur 41: Profiel 3 in Werkput 5 (© J. Verrijckt Bvba) .....                                                                      | 68 |
| Figuur 42: Geglazuurd roodbakend aardewerk uit Spoor 3 in Werkput 1 (© J. Verrijckt Bvba) .....                                    | 69 |
| Figuur 43: Geglazuurd roodbakend aardewerk uit Spoor 26 in Werkput 1 (© J. Verrijckt Bvba) .....                                   | 70 |
| Figuur 44: Steengoed uit Spoor 91 uit Werkput 3 (© J. Verrijckt Bvba) .....                                                        | 70 |
| Figuur 45: Steengoed randfragment uit Spoor 92 uit Werkput 3 (© J. Verrijckt Bvba) .....                                           | 70 |
| Figuur 46: Allesporenkaart op de Ferrariskaart .....                                                                               | 73 |
| Figuur 47: Allesporenkaart op de Atlas der Buurtwegen .....                                                                        | 74 |

## 5 Lijst met tabellen

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied..... | 27 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|



## 6 Plannenlijst

| Plannenlijst Beerse, Oostmalseweg |  | Projectcode bureauonderzoek 2021-032              |  |
|-----------------------------------|--|---------------------------------------------------|--|
| Plannummer                        |  | Figuur 1                                          |  |
| Type plan                         |  | Topografische kaart                               |  |
| Onderwerp plan                    |  | Plangebied op topografische kaart.                |  |
| Aanmaakschaal                     |  | 1:10.000                                          |  |
| Aanmaakwijze                      |  | Digitaal                                          |  |
| Datum                             |  | 09/02/2021 (raadpleging)                          |  |
| Plannummer                        |  | Figuur 2                                          |  |
| Type plan                         |  | Kadasterkaart                                     |  |
| Onderwerp plan                    |  | Plangebied op het GRB (kadasterkaart)             |  |
| Aanmaakschaal                     |  | 1:250                                             |  |
| Aanmaakwijze                      |  | Digitaal                                          |  |
| Datum                             |  | 09/02/2021 (raadpleging)                          |  |
| Plannummer                        |  | Figuur 3                                          |  |
| Type plan                         |  | Orthofoto                                         |  |
| Onderwerp plan                    |  | Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto |  |
| Aanmaakschaal                     |  | 1:2.000                                           |  |
| Aanmaakwijze                      |  | Digitaal                                          |  |
| Datum                             |  | 09/02/2021 (raadpleging)                          |  |
| Plannummer                        |  | Figuur 4                                          |  |
| Type plan                         |  | Digitaal Hoogtemodel                              |  |
| Onderwerp plan                    |  | Plangebied op DHM Vlaanderen                      |  |
| Aanmaakschaal                     |  | Onbekend                                          |  |
| Aanmaakwijze                      |  | Digitaal                                          |  |
| Datum                             |  | 09/02/2021 (raadpleging)                          |  |
| Plannummer                        |  | Figuur 5                                          |  |
| Type plan                         |  | Kadasterkaart                                     |  |
| Onderwerp plan                    |  | Plangebied op DHM                                 |  |
| Aanmaakschaal                     |  | 1:250                                             |  |
| Aanmaakwijze                      |  | Digitaal                                          |  |
| Datum                             |  | 09/02/2021 (raadpleging)                          |  |
| Plannummer                        |  | Figuur 6                                          |  |
| Type plan                         |  | Geologische kaart                                 |  |
| Onderwerp plan                    |  | Plangebied op tertiairgeologische kaart           |  |
| Aanmaakschaal                     |  | 1:50.000                                          |  |
| Aanmaakwijze                      |  | Digitaal                                          |  |
| Datum                             |  | 09/02/2021 (raadpleging)                          |  |
| Plannummer                        |  | Figuur 8                                          |  |
| Type plan                         |  | Geologische kaart                                 |  |
| Onderwerp plan                    |  | Plangebied op quartairgeologische kaart           |  |
| Aanmaakschaal                     |  | 1:200.000                                         |  |
| Aanmaakwijze                      |  | Digitaal                                          |  |
| Datum                             |  | 09/02/2021 (raadpleging)                          |  |



|                |                                                                                       |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Plannummer     | Figuur 9                                                                              |
| Type plan      | Geologische kaart                                                                     |
| Onderwerp plan | Plangebied op quartairgeologische kaart                                               |
| Aanmaakschaal  | 1:50.000                                                                              |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                              |
| Datum          | 09/02/2021 (raadpleging)                                                              |
| Plannummer     | Figuur 10                                                                             |
| Type plan      | Geologische kaart                                                                     |
| Onderwerp plan | Plangebied op bodemkaart                                                              |
| Aanmaakschaal  | 1:20.000                                                                              |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                              |
| Datum          | 09/02/2021 (raadpleging)                                                              |
| Plannummer     | Figuur 13                                                                             |
| Type plan      | Historische kaart                                                                     |
| Onderwerp plan | Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris |
| Aanmaakschaal  | 1:11.520                                                                              |
| Aanmaakwijze   | Analoog                                                                               |
| Aanmaakdatum   | 1771-1778                                                                             |
| Datum          | 09/02/2021 (raadpleging)                                                              |
| Plannummer     | Figuur 13                                                                             |
| Type plan      | Historische kaart                                                                     |
| Onderwerp plan | Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen                             |
| Aanmaakschaal  | 1:20.000                                                                              |
| Aanmaakwijze   | Analoog                                                                               |
| Aanmaakdatum   | 1846-1854                                                                             |
| Datum          | 09/02/2021 (raadpleging)                                                              |
| Plannummer     | Figuur 14                                                                             |
| Type plan      | Historische kaart                                                                     |
| Onderwerp plan | Atlas der Buurtwegen                                                                  |
| Aanmaakschaal  | 1:20.000                                                                              |
| Aanmaakwijze   | Analoog                                                                               |
| Aanmaakdatum   | 1843-1845                                                                             |
| Datum          | 09/02/2021 (raadpleging)                                                              |
| Plannummer     | Figuur 16                                                                             |
| Type plan      | Orthofoto's                                                                           |
| Onderwerp plan | Plangebied op orthofoto's                                                             |
| Aanmaakschaal  | 1:3.000                                                                               |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                              |
| Aanmaakdatum   | 1971, 2003-2005                                                                       |
| Datum          | 08/03/2021 (raadpleging)                                                              |
| Plannummer     | Figuur 16 en 17                                                                       |
| Type plan      | Orthofoto's                                                                           |
| Onderwerp plan | Plangebied op orthofoto's                                                             |
| Aanmaakschaal  | 1:2.500                                                                               |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                              |
| Aanmaakdatum   | 1971, 2003-2005                                                                       |

|                |                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datum          | 09/02/2021 (raadpleging)                                                                                |
| Plannummer     | Figuur 19                                                                                               |
| Type plan      | Centraal Archeologische Inventaris                                                                      |
| Onderwerp plan | Plangebied op CAI-kaart                                                                                 |
| Aanmaakschaal  | 1:1                                                                                                     |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                |
| Aanmaakperiode | 2001-2016                                                                                               |
| Datum          | 09/02/2021 (raadpleging)                                                                                |
| Plannummer     | Figuur 20                                                                                               |
| Type plan      | orthofoto                                                                                               |
| Onderwerp plan | Uit te voeren landschappelijke boorpunten                                                               |
| Aanmaakschaal  | 1:600                                                                                                   |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                |
| Datum          | 09/02/2021 (raadpleging)                                                                                |
| Plannummer     | Figuur 21                                                                                               |
| Type plan      | Orthofoto                                                                                               |
| Onderwerp plan | Uitgevoerde landschappelijke boringen                                                                   |
| Aanmaakschaal  | 1:600                                                                                                   |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                |
| Datum          | 09/02/2021 (raadpleging)                                                                                |
| Plannummer     | Figuur 28                                                                                               |
| Type plan      | Orthofoto                                                                                               |
| Onderwerp plan | Sleuvenplan                                                                                             |
| Aanmaakschaal  | 1:800                                                                                                   |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                |
| Datum          | 08/03/2021 (raadpleging)                                                                                |
| Plannummer     | Figuur 29                                                                                               |
| Type plan      | GRB                                                                                                     |
| Onderwerp plan | Plangebied op de GRB met weergave van de uitgevoerde proefsleuven                                       |
| Aanmaakschaal  | 1:400                                                                                                   |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                |
| Datum          | 08/03/2021 (raadpleging)                                                                                |
| Plannummer     | Figuur 30                                                                                               |
| Type plan      | DHM                                                                                                     |
| Onderwerp plan | Plangebied op het DHM II met weergave van de uitgevoerde proefsleuven en de TAW-hoogtes                 |
| Aanmaakschaal  | 1:400                                                                                                   |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                |
| Datum          | 08/03/2021 (raadpleging)                                                                                |
| Plannummer     | Figuur 31                                                                                               |
| Type plan      | DTM                                                                                                     |
| Onderwerp plan | Plangebied op het DTM van de vlakhoogtes met weergave van de uitgevoerde proefsleuven en de TAW-hoogtes |
| Aanmaakschaal  | 1:400                                                                                                   |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                                                                                |

|                |                                            |
|----------------|--------------------------------------------|
| Datum          | 08/03/2021 (raadpleging)                   |
|                |                                            |
| Plannummer     | Figuur 46                                  |
| Type plan      | Historische kaart                          |
| Onderwerp plan | Allesporenkaart op de Ferrariskaart        |
| Aanmaakschaal  | 1:3000                                     |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                   |
| Datum          | 08/03/2021 (raadpleging)                   |
|                |                                            |
| Plannummer     | Figuur 47                                  |
| Type plan      | Historische Kaart                          |
| Onderwerp plan | Allesporenkaart op de Atlas der Buurtwegen |
| Aanmaakschaal  | 1:3000                                     |
| Aanmaakwijze   | Digitaal                                   |
| Datum          | 08/03/2021 (raadpleging)                   |
|                |                                            |

## 7 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2021a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2021b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2021c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2021d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2021e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

Anon, 2021. Tourisme Diest. Available at: <https://www.toerismediast.be/page-1/stad-diest/geschiedenis-van-diest/>.

BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.

CAI, 2021. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.

CARTESIUS, 2021. Cartesius. Available at: [www.cartesius.be](http://www.cartesius.be).

DELARUELLE S., VAN DONINCK J., 2014. Proefsleuvenonderzoek aan de Kapelstraat in Beerse. ADAP rapport 91.

DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende, Leuven.

DOV VLAANDEREN, 2021a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2021b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2021c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2021a. GEOPUNT VLAANDEREN.



- GEOPUNT, 2021b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].
- GEOPUNT, 2021e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.
- GEOPUNT, 2021g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.
- GULLENTOPS F., PAULISSEN E. EN VANDENBERGHE N. (1996) Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest, Kaartblad 25: Hasselt
- IOE, 2021. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: [http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris\\_nl.html](http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html).
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.
- THEUWS F., VERHOEVEN A. & VAN REGTEREN-ALTENA H.H. 1990: Medieval Settlement at Dommelen. In: Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.

## 8 Bijlagen

Boorlijsten

Inplantingsplan