



## **Weelde – Weeldestraat 130-136**

Een nota van het tweede proefsleuvenonderzoek

**Auteurs:**

J. Lemahieu

J. Siemons

**Autorisatie:**

J. Lemahieu (OE/ERK/Archeoloog/2019/00033)

## Colofon

VEC Nota 988

Weelde – Weeldestraat 130-136

Een nota van het proefsleuvenonderzoek

Vlaams Erfgoed Centrum bv

Auteur: J. Lemahieu

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bv, Geel, mei '22

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum BV.

Vlaams Erfgoed Centrum BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

Vlaams Erfgoed Centrum

Liesdonk 5

2440 Geel

[info@vlaamserfgoedcentrum.be](mailto:info@vlaamserfgoedcentrum.be)

[www.vlaamserfgoedcentrum.be](http://www.vlaamserfgoedcentrum.be)

**Inhoud**

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Administratieve gegevens	8
1.3	Archeologische voorkennis en maatregelen	9
1.4	Doelstelling en onderzoeksvragen	9
1.5	Huidig gebruik en verstoringen	10
1.6	Beschrijving van de geplande werken	11
1.7	Afbakening van de te onderzoeken zone	16
2	Werkwijze en onderzoeksstrategie	17
2.1	Strategie	17
2.2	Methodiek tijdens het veldwerk	18
3	Assessmentrapport	21
3.1	Methoden, technieken en criteria bij het assessment	21
3.2	Aardkundige beschrijving	21
3.3	Assessment van de stalen	32
4	Besluit	33
4.1	Assessment van de onderzochte zone	33
4.2	Potentieel op kennisvermeerdering	35
4.3	Bepaling van vervolgonderzoek	35
5	Samenvatting	36
Literatuur	37	
Bijlage 1	Plannenlijst	38
Bijlage 2	Afbeeldingenlijst	41
Bijlage 3	Fotolijst	41
Bijlage 4	Tekeningenlijst	41
Bijlage 6	Vlak- en maaiveldhoogtekaarten	42
Bijlage 7	Beschrijving referentieprofiel	43

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Tijd in jaren	
<b>Nieuwste tijd:</b>		19 <sup>e</sup> E - heden
<b>Nieuwe tijd:</b>		16 <sup>e</sup> E - 18 <sup>e</sup> E na Chr.
<b>Middeleeuwen:</b>		5 <sup>e</sup> E - 15 <sup>e</sup> E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 <sup>e</sup> E - 15 <sup>e</sup> E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 <sup>e</sup> E - 12 <sup>e</sup> E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 <sup>e</sup> E - 9 <sup>e</sup> E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 <sup>e</sup> E - 8 <sup>e</sup> E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 <sup>e</sup> E - 6 <sup>e</sup> E na Chr.	
<b>Romeinse tijd:</b>		57 voor Chr. - 402 na Chr.
<b>IJzertijd:</b>		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
<b>Bronstijd:</b>		2100/2000 - 800 voor Chr.
<b>Neolithicum (Jonge Steentijd):</b>		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
<b>Mesolithicum (Midden-Steentijd):</b>		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
<b>Paleolithicum (Oude Steentijd):</b>		tot 10 000 voor Chr.

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

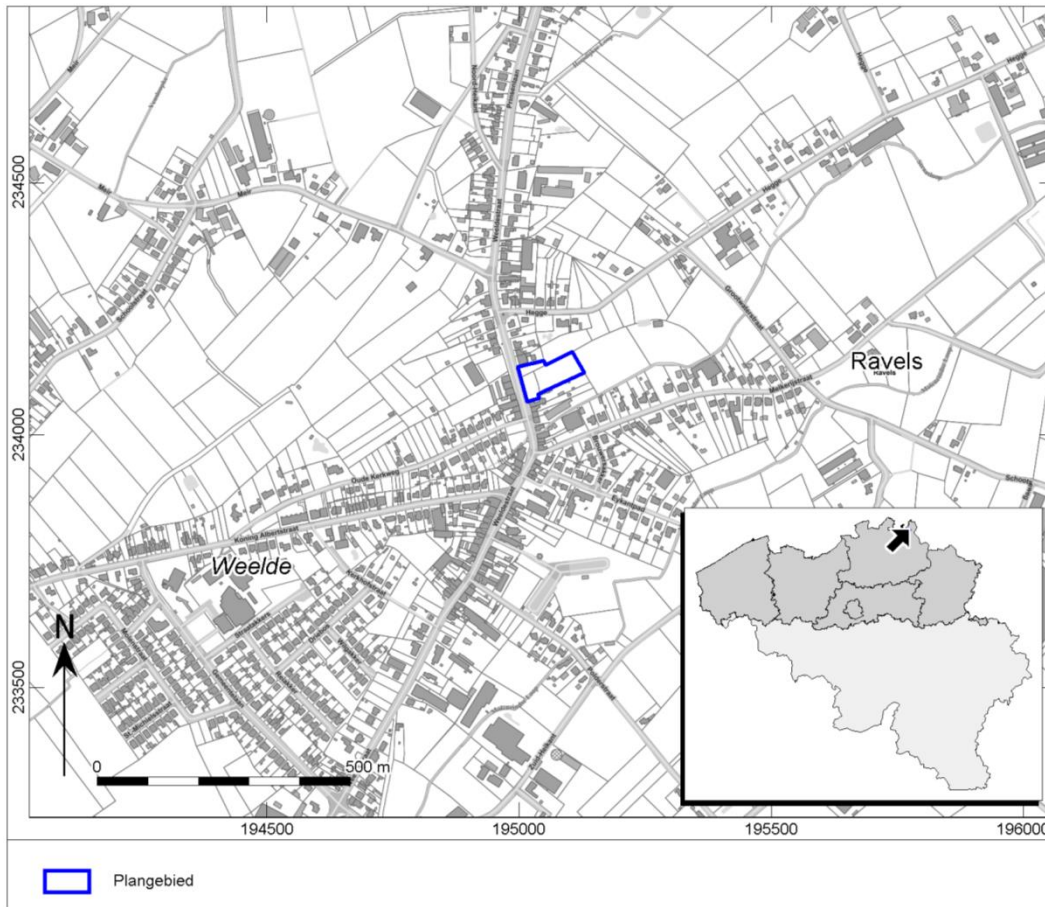
In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in mei 2022 een nota opgesteld naar de archeologische waarde van het plangebied aan de Weeldestraat te Weelde, gemeente Ravels (afb. 1 en 2). De nota bestaat uit een proefsleuvenonderzoek (prospectie met ingreep in de bodem) en is uitgevoerd naar aanleiding van de geplande bouw van een appartementsgebouw met ondergrondse parkeergarage. Door de aanleg van de ondergrondse parkeergarage werd een tweede proefsleuvenonderzoek geadviseerd, om de archeologische waarden uit vroegere periodes te toetsen. Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werd namelijk een mogelijk intacte bodem aangetroffen uit het De nota volgt op een reeds bekrachtigde archeologienota<sup>1</sup>, een proefsleuvenonderzoek<sup>2</sup> op de hoogste archeologische niveaus en een vlakdekkende opgraving<sup>3</sup> op de hoogste archeologische niveaus.

Het proefsleuvenonderzoek op dieper niveau is uitgevoerd op 11 en 12 mei 2022 door Brent Belis (veldwerkleider, Erkend Archeoloog), Roy Machiels (KNA Senior Materiaalspecialist Vuursteen) en Jonas Lemahieu (assistent-archeoloog, Erkend Archeoloog). De graafmachine werd geleverd door Van Eycken Trans BV. Het archeologisch onderzoek stond onder toezicht van het Agentschap Onroerend Erfgoed. De documentatie die tijdens de archeologische prospectie is verzameld, wordt bewaard bij het Erfgoeddepot Noorderkempen.

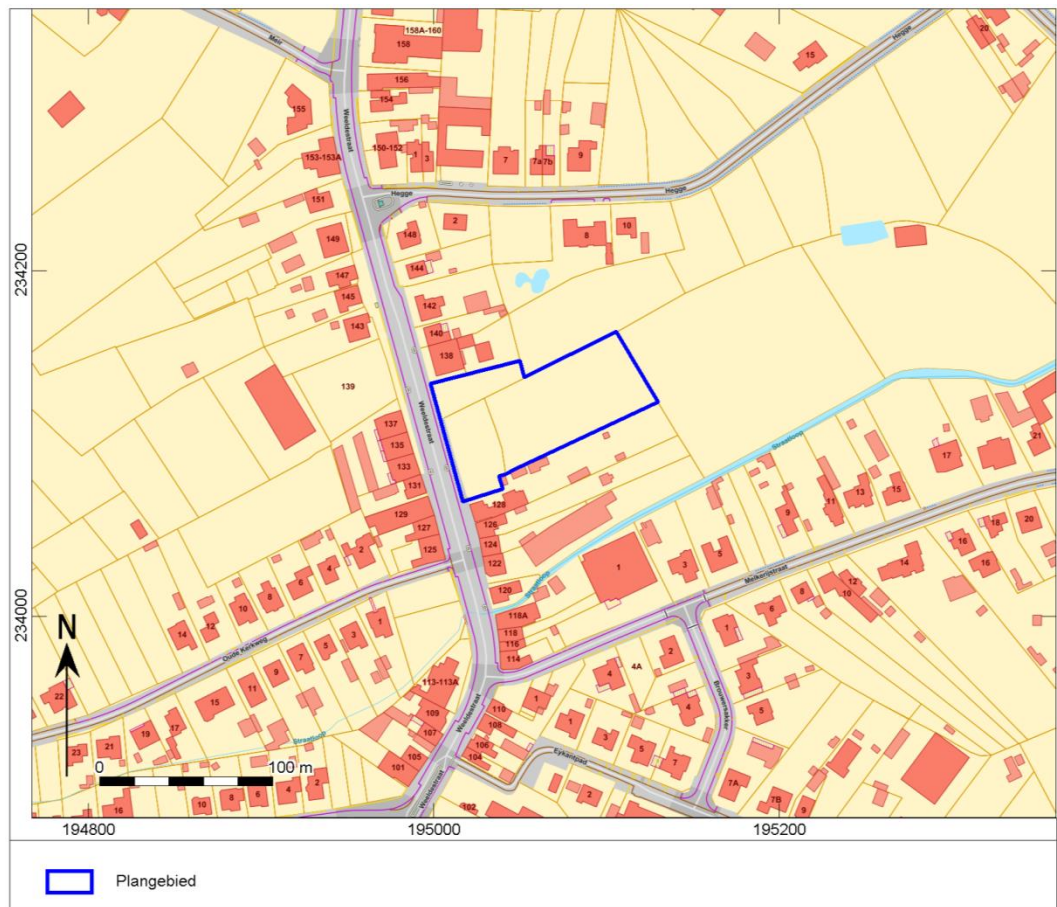
<sup>1</sup> Van Bosch 2019.

<sup>2</sup> Van der Veken, 2020.

<sup>3</sup> In voorbereiding VEC



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



Afb. 2. Locatiekaart van het plangebied weergegeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB).

## 1.2 Administratieve gegevens

---

Uitgevoerde fasen binnen nota:	Proefsleuvenonderzoek
Aanleiding:	Bouw appartementen met ondergrondse garage
Locatie:	Weeldestraat 130-136
Plaats:	Weelde
Gemeente:	Ravels
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Ravels, 2 <sup>de</sup> afdeling, sectie B, nrs. 517r, 514c en 516c.
Diepte bodemverstoring	3,6 m -mv
Oppervlakte plangebied	Ca. 6.486 m <sup>2</sup> / 0,65 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 3.512 m <sup>2</sup> / 0,35 ha
Coördinaten ( <i>bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370)</i> )	194.997 / 234.134 195.105 / 234.165 195.129 / 234.124 195.016 / 234.066
ID Archeologienota	11807
Projectcode	2022E94
VEC-projectcode:	5040113
Auteur:	J. Lemahieu
Autorisatie:	J. Lemahieu (OE/ERK/Archeoloog/2019/00033)
Begindatum onderzoek:	11 mei 2022
Einddatum onderzoek:	12 mei 2022
Beheer en plaats documentatie:	Erfgoeddepot Noorderkempen Druivenstraat 18 2300 Turnhout
Relevante thesaurustermen:	Proefsleuvenonderzoek

---

### 1.3 Archeologische voorkennis en maatregelen

Het bureauonderzoek wees uit dat het plangebied gelegen is in de Kempense Laagvlakte, ten noorden van de Straatloop.

Voor de aanvang van de proefsleuven op dieper niveau aangelegd konden worden was een eerste proefsleuvenonderzoek aangewezen. Dit onderzoek beperkte zich tot het onderzoeken van de bovenste moederbodem en de antropogene lagen. Het onderzoek wees uit dat er zich een archeologische site bevond met een hoge spoordensiteit in het westen van het plangebied. Omdat er aan de oostkant ook sporen gevonden werden klonk het advies dat het volledige onderzoeksgebied (de bedreigde zone) opgegraven diende te worden.<sup>4</sup> De opgraving van de bovenste niveaus hadden betrekking op sporensites die wellicht te maken hadden met de dorpsontwikkeling van Weelde. De grootschalige opgraving vond plaats in februari 2021. Omdat deze slechts een jaar en enkele maanden geleden is, kan deze nog niet gebruikt worden in deze Nota aangezien ze nog niet afgerond is. Het Archeologierapport van de opgraving toont echter dat er veelvuldig gewoond werd binnen het plangebied tijdens de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Verscheidene waterputten werden onderzocht alsook restanten van bewoning. Verder onderzoek moet echter nog uitwijzen wat de precieze aard van deze site was.<sup>5</sup>

### 1.4 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het proefsleuvenonderzoek heeft tot doel om de verwachting opgesteld tijdens het bureauonderzoek en de landschappelijke boringen te toetsen. Aangezien een reële verwachting opgesteld werd voor vondsten uit het Midden Paleolithicum (en in mindere mate het Laat Paleolithicum), hadden de proefsleuven het doel om mogelijke vondsten op te sporen en te documenteren.

In het Programma van Maatregelen werden de volgende onderzoeksvragen opgesteld voor het tweede proefsleuvenonderzoek:

#### Bodemopbouw en landschap

- Wat zijn de landschappelijke kenmerken van het onderzoeksgebied (reliëf, hellingsgraad, afstand tot water, e.d.)?
- Wat is ontstaanswijze van het onderzoeksgebied?
- Welke lithogenetische eenheden kunnen worden onderscheiden en hoe onderscheiden zij zich van elkaar?
- Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding (oxidatie, oxidatie-reductie en reductiezone)?
- Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin?
- Is er sprake van processen van erosie, sedimentatie, laterale verplaatsing?
- Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?

#### Archeologische vondsten en sporen

- Indien het onderzoek geen archeologische fenomenen oplevert, welke verklaring is hiervoor te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van verstoring van antropogene of natuurlijke aard en/of van beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, methodische, technische, logistieke of personele beperkingen, weersomstandigheden,

<sup>4</sup> De Roeck, 2020.

<sup>5</sup> Van der Veken, 2021.

terreinomstandigheden (zoals huidig gebruik? Of, is er sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik of van een combinatie van genoemde factoren?

- Welke vondsten en welke paleo-ecologische resten zijn in de context van een laag aangetroffen?
- Wat is de vondstdichtheid (aantal artefacten per m<sup>2</sup>) per vlak, per werkput en in het geheel?
- Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan? Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?
- In welke mate is er sprake van vondsten uit antropogeen of door natuurlijke processen verplaatst materiaal?
- Is het gebruikte materiaal van lokale herkomst, of is het aangevoerd van elders?
- Zijn er sporen aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan de artefacten?

#### **Waardering en vervolg**

- Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?
- Zijn er behoudenswaardige resten aanwezig binnen het plangebied? Zo ja, wat zijn de kennisleemten die een opgraving van deze resten zou kunnen opvullen? Benoem de onderzoeksvragen.
- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
- Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende sites?
- In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest?
- Leidt een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving voor kenniswinst?

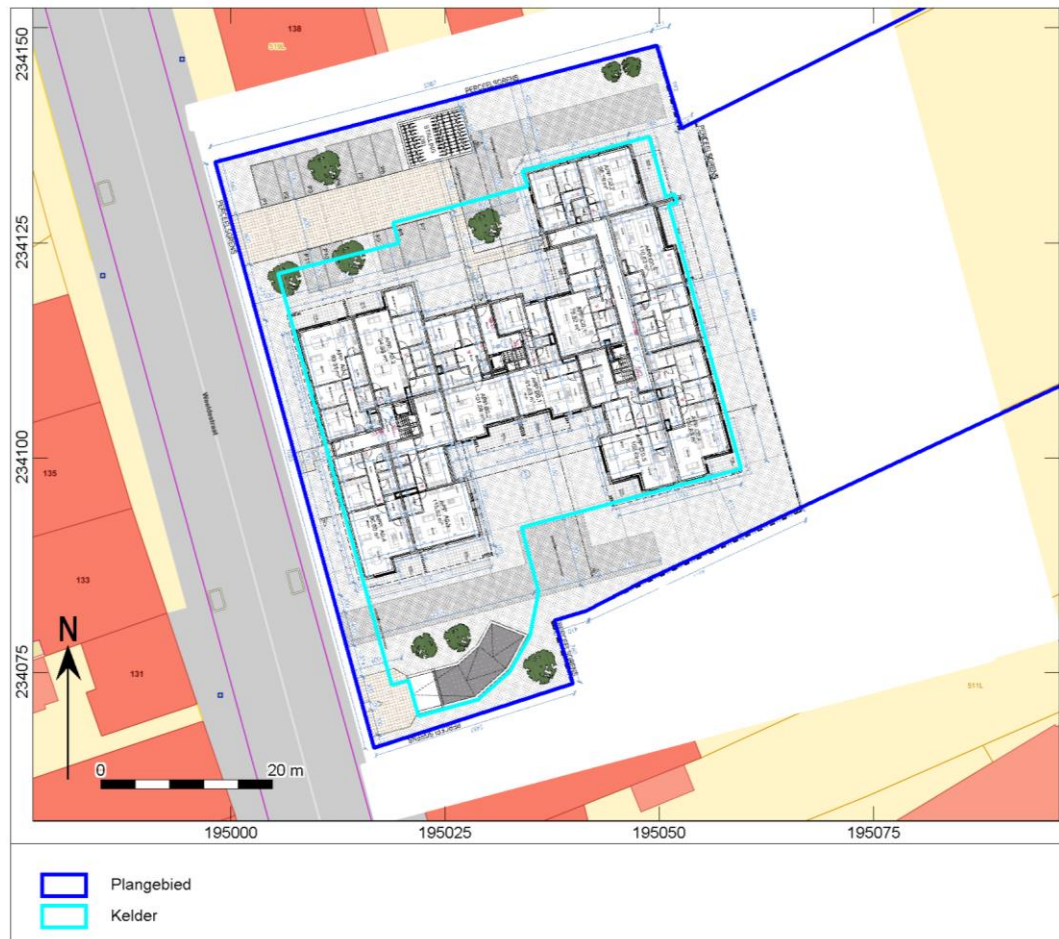
#### **1.5 Huidig gebruik en verstoringen**

Voor het eerste proefsleuvenonderzoek van start ging was het plangebied deels in gebruik als woonzone en deels als akkerland. De bebouwing bevond zich aan de Weeldestraat en staat gekarteerd als woongebied. De agrarische zone bevat het oostelijke gebied en wordt niet verder ontwikkeld als woonzone, en wordt verder ook buiten beschouwing gelaten voor het archeologisch onderzoek, aangezien deze zone niet verstoord zal worden.

Het voorgaande archeologisch onderzoek was uiteraard intrusief voor de bodemopbouw. Omdat het plangebied deels werd afgegraven voor archeologisch onderzoek en omdat verscheidene diepe contexten (o.a. waterputten) aangetroffen werden is het mogelijk dat recente verstoringen waarneembaar konden zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek met als doel de Paleolithische waardes te onderzoeken.

### 1.6 Beschrijving van de geplande werken

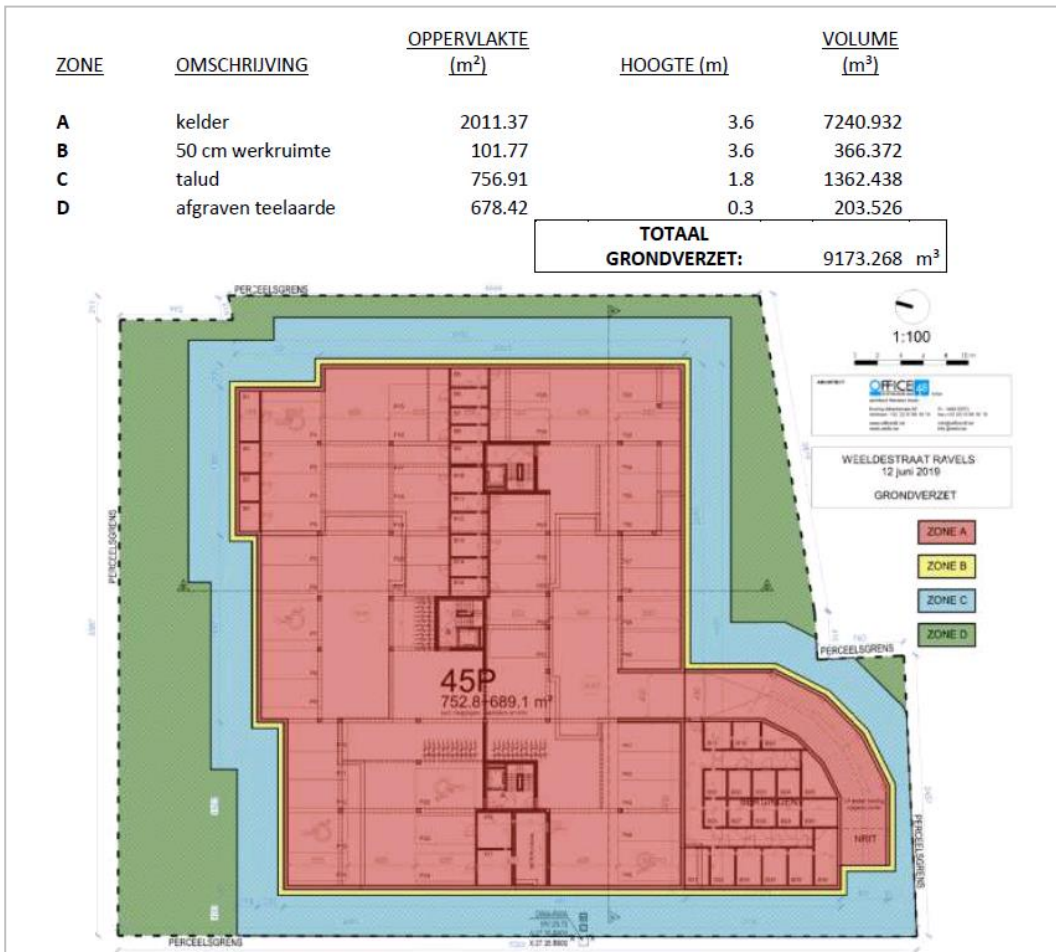
Het doel van de geplande werken is de bouw van een appartementsblok met ondergrondse parkeergarage. De zone waarin de bebouwing gepland is valt volledig binnen een woongebied.<sup>6</sup> De achterliggende zone van het plangebied ligt in een agrarische zone en blijft zoals reeds eerder aangegeven onbebouwd (zie afb. 8).



Afb. 3 Inplanting bebouwing geprojecteerd op de GRB met aanduiding van de kelder.

In eerste instantie worden er algemene grondwerken uitgevoerd in vier verschillende zones (zie afb. 9). Voor de grootse zone, de kelder, wordt er tot 3,60 m onder het maaiveld uitgegraven. Hierrond bevindt zich 0,50 m werkruimte die ook tot 3,60 m onder het maaiveld wordt uitgegraven. De volgende zone is een talud met een diepte tot 1,80 m onder het maaiveld. Van de laatste zone wordt alleen de teelaarde met 0,30 m onder het maaiveld verwijderd.

<sup>6</sup> Deels overgenomen uit Van Bosch & Alma 2019a, 13-17.



Afb. 4 Het grondverzet van de geplande werken.

Een groot deel van de geplande werken blijft binnen de bodemingreep uitgelijnd in het plan voor grondverzet. De bodemingrepen van de geplande werken die binnen de groene zone vallen, gaan echter met 0,10 - 0,30 m dieper dan de geplande teelaarde verwijdering (0,30 m -mv), waardoor de afgraving 40 tot 60 cm onder maaiveld betreft.

Het doel van de geplande werken is de bouw van een appartementsgebouw (zie afb. 10 t/m 14). Het gebouw is opgedeeld in drie vleugels (A, B en C) met 37 wooneenheden verspreid over drie verdiepingen. Het grondoppervlak van de woonblok bedraagt 1.180 m<sup>2</sup>, exclusief de gelijkvloers terrassen. In totaal worden er elf terrassen voorzien op het gelijkvloers, met een oppervlakte van 190 m<sup>2</sup> (0,40 - 0,60 m -mv). Het appartement wordt voorzien van een ondergrondse parkeergarage met berging en fietsenstallingen. De oppervlakte van de ondergrondse ruimte bedraagt 2.057 m<sup>2</sup> en is inclusief de toegangsweg en de funderingen. Deze ruimte omvat als dusdanig de meest ingrijpende bodemingreep en bedraagt 3,6 m onder het maaiveld (zie afb. 11).

Het terrein rond het appartement wordt voorzien van een groenzone (voorzien verstoringsdiepte: 0,30 m -mv) met een oppervlakte van 1.256 m<sup>2</sup>. In deze groenzone zijn twee toegangswegen voor de brandweer voorzien met een totale oppervlakte van 323,90 m<sup>2</sup>. Deze toegang zal bestaan uit grasdallen (voorzien verstoringsdiepte: 0,50 - 0,60m -mv). Verspreid over de groenzone worden negen bomen aangeplant (zie afb. 10).

De toegang tot het appartement wordt op drie wijzen voorzien en bestaat uit waterdoorlatende tegels (voorzien verstoringsdiepte: 0,60 m -mv). De eerste geeft toegang tot de bovengrondse parkeerplaatsen en vleugel A en B en sluit aan bij één van de brandgangen. Deze toegang is afgesloten met drie verwijderbare

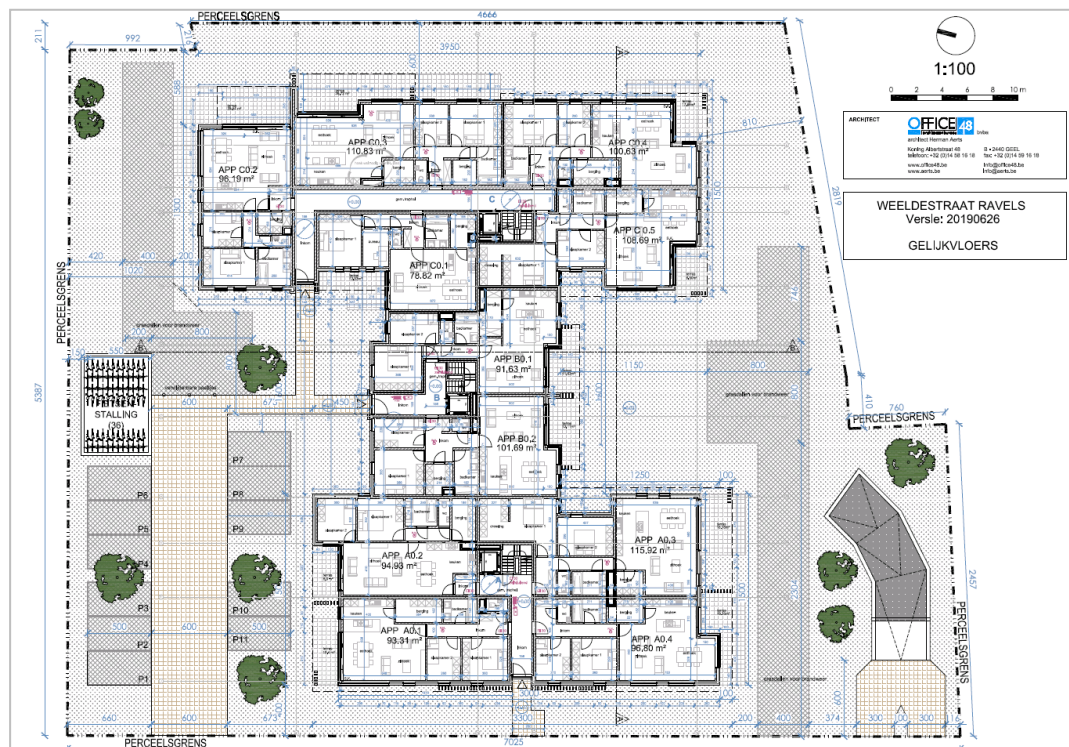
paaltjes. De tweede bevindt zich aan de voorzijde en biedt toegang tot vleugel B. De laatste biedt toegang tot de ondergrondse parkeergarage.

De bovengrondse parkeerplaatsen bestaan uit grasdallen (voorziene verstoringsdiepte: 0,40 - 0,60 m -mv) en hebben een oppervlakte van 145 m<sup>2</sup>. Er wordt ook een bovengrondse overdekte fietsenstalling voorzien met een oppervlakte van 44 m<sup>2</sup> en een fundering van 0,40 m onder het maaiveld.

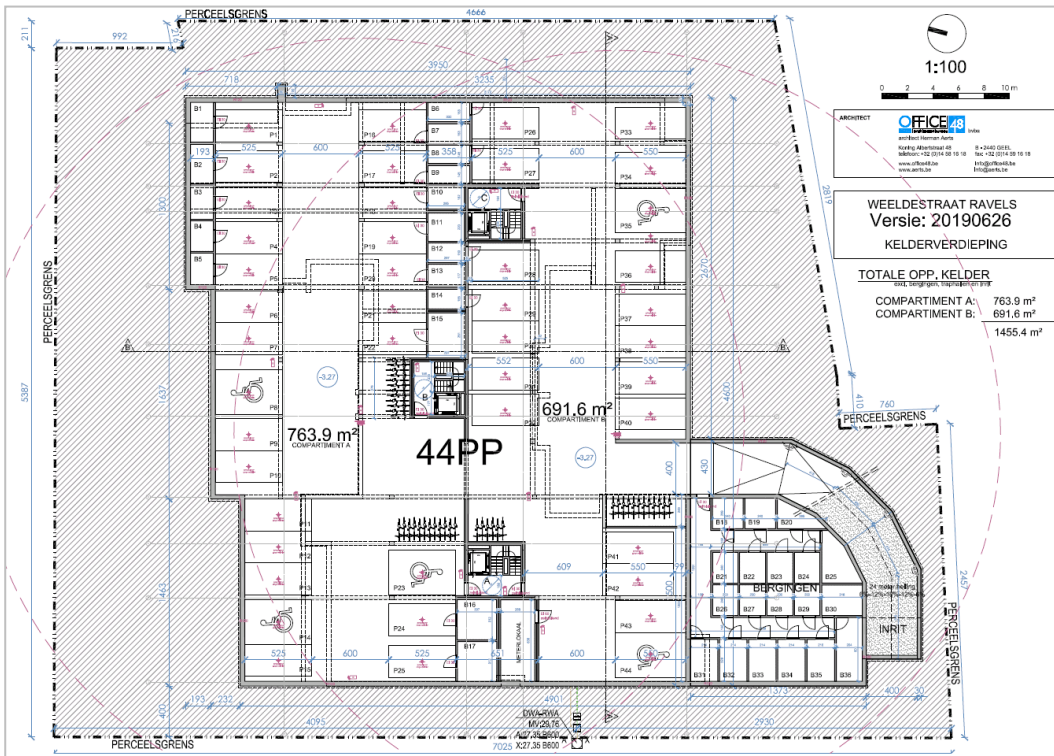
Ten zuiden van de toegang tot vleugel A tot slot wordt de aansluiting met het rioleringsysteem voorzien. De leidingen komen op een diepte te liggen van 1,50 m onder het maaiveld en de putten op 2,50 m onder het maaiveld.

Tabel 2. Overzicht van de geplande werken.

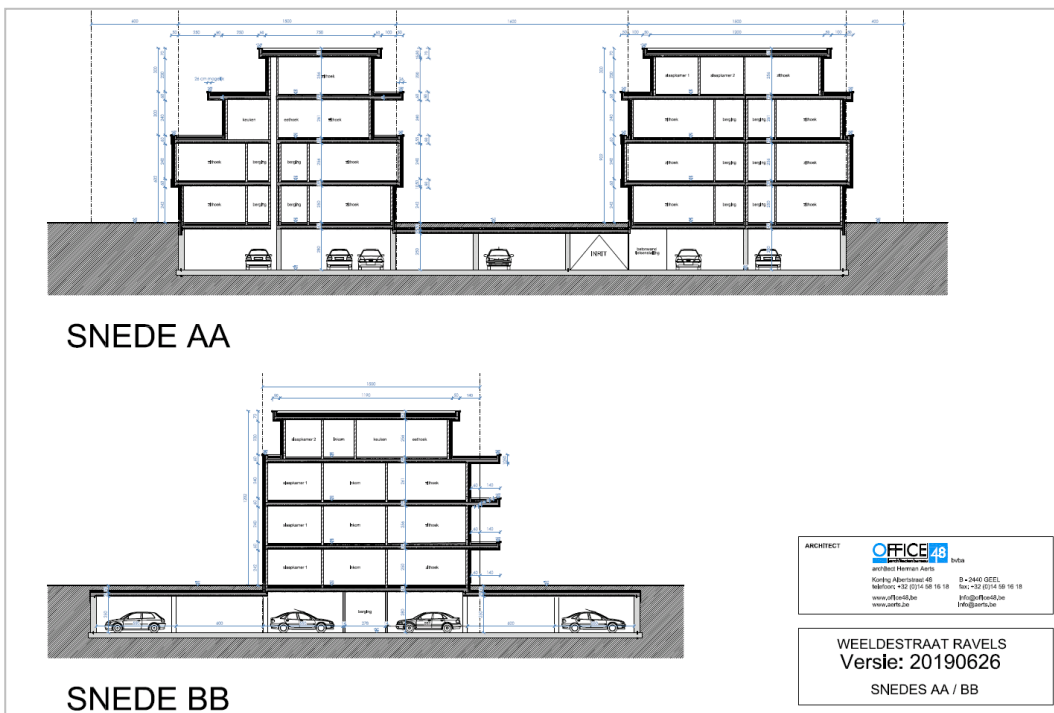
Structuur	Opp. (m <sup>2</sup> )	Grondverzet (m -mv)	Diepte (m -mv)
Parkeergarage	2.057	3,60	3,6
Appartement (excl. terras)	1.180	3,60	3,6
Onverharde zones	1.256	0,30 - 1,80	0,30
Toegang brandweer	324	0,30 - 3,60	0,50 - 0,60
Toegangswegen	228	0,30 - 1,80	0,60
Terrassen gelijkvloers	190	1,80 - 3,60	0,40 - 0,60
Parkeerplaatsen	145	0,30 - 3,60	0,40 - 0,60
Fietsenstalling	44	0,30	0,40
Nutsleidingen			1,50
Putten			2,50



Afb. 5 Grondplan van de geplande werken



Afb. 6 Kelderplan van de geplande werken.



Afb. 7 Doorsnede van de geplande werken.



Afb. 8 De voorgevel en zijgevel links van de geplande werken.



Afb. 9 De achtergevel en de zijgevel rechts van de geplande werken.

### 1.7 Afbakening van de te onderzoeken zone

Zoals eerder aangegeven werd tijdens het bureauonderzoek en het eerste proefsleuvenonderzoek een onderscheid gemaakt tussen plangebied en onderzoeksgebied (afb. 10). Na overleg met de opdrachtgever werd duidelijk dat het plangebied zich nu nog enkel strekt tot het eerder aangewezen onderzoeksgebied. Het gebied aan de oostkant wordt niet langer opgenomen binnen de geplande werken en is niet in handen van de opdrachtgever. Deze blijft agrarische zone en wordt dus ook niet bedreigd. Deze verandering in plangebied geeft geen complicaties of onregelmatigheden in het archeologisch onderzoek, aangezien de geselecteerde zone voor archeologisch onderzoek ongewijzigd blijft.



Afb. 10 Aanduiding van het plangebied en onderzoeksgebied voor verder onderzoek zoals aangegeven in het bureauonderzoek en het eerste proefsleuvenonderzoek.

## 2 Werkwijze en onderzoeksstrategie

### 2.1 Strategie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk en de bepalingen uit het Programma van Maatregelen.<sup>7</sup> Voor de start van het proefsleuvenonderzoek is een melding van aanvang gedaan (ID 5986) bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Tevens is een projectcode aangevraagd in het archeologieportaal (2022E94).

Het puttenplan in het Programma van Maatregelen voorzag de aanleg van drie proefsleuven van 4 bij 48 m, 4 bij 31 m en 4 bij 33 m. Goed voor een totale oppervlakte van 435 m<sup>2</sup> (ca. 12,5 %). Aangezien het om een bijzonder archeologisch onderzoek ging wat slechts zelden aan bod komt, namelijk het onderzoeken van een mogelijke vindplaats uit het Midden Paleolithicum, werden er verschillende randvoorwaarden gesteld die relatie hebben tot de veldmethodiek. Er werd opgemerkt dat er in de Code van Goede Praktijk geen richtlijnen staan in verband met het onderzoek naar dergelijke sites. Voor dit onderzoek werd gekeken naar (succesvolle) strategieën die in het buitenland toegepast werden, bijvoorbeeld in Nederland en Noord-Frankrijk. De voorgestelde veldmethodiek zoals beschreven in het Programma van Maatregelen is als volgt:

- De sleuven worden met een machine met gladde bak aangelegd tot aan het archeologische niveau (top van de vegetatielaag). Vervolgens wordt er handmatig verdiept in lagen van 5 tot 10 cm, telkens gevolgd door systematisch opschaven.
- Het aanleggen van de vlakken vindt plaats onder toezicht en op aanwijzen van een archeoloog met aantoonbare, relevante ervaring met betrekking tot Paleolithische vindplaatsen.
- Bij het verdiepen worden vondsten per stratigrafische eenheid verzameld.
- Bij het aantreffen van vondsten wordt het verdiepen gestaakt en vijf meter verderop hervat.
- Indien sprake is van vondstconcentraties worden deze als puntlocaties ingemeten.
- Het sediment dat ter hoogte van een vondstconcentratie reeds werd verzameld te worden en gezeefd te worden over een zeef met maaswijdte van 2 mm, maar er wordt niet verder verdiept.
- Vondsten worden zoveel mogelijk aan een stratigrafische laag toegewezen. Gesloten vondstcomplexen worden integraal verzameld, maar dit is geen doel waartoe verder wordt verdiept. Stortvondsten worden indien mogelijk per sleuf verzameld en geregistreerd.
- Het te documenteren vlak wordt waar nodig geschaafd, gefotografeerd, ingekrast en direct digitaal ingemeten met een *robotic Total Station* (rTS) of GPS. Met de rTS of GPS worden vlak- en maaiveldhoogtes digitaal ingemeten;
- Profielbeschrijving wordt gedaan door een aardkundige ter plaatse.

De proefsleuven konden (ongeveer) volgens plan uitgevoerd worden (afb. 12). Omdat de proefsleuven relatief diep werden uitgegraven (ca. m) werd er voor de veiligheid getrapt aangelegd (afb. 11).

<sup>7</sup> De Roeck 2020.



Afb. 11 De getrapte aanlegmethode in werkput 1.

De aangelegde proefsleuven op dieper niveau hebben een gecombineerde oppervlakte van 446,9,3 m<sup>2</sup>, ca. 12,7% van het afgebakende onderzoeksgebied. Er werd dus voldoende aangelegd om een goed beeld te krijgen van het onderzoeksgebied.

## 2.2 Methodiek tijdens het veldwerk

Het archeologisch vlak is onder begeleiding van de veldwerkleider en periode specialist machinaal aangelegd door een rupskraan met een gladde bak. Het vlak werd integraal manueel opgeschaafd om eventuele archeologische vondsten op te kunnen sporen. Sporen werden initieel niet verwacht, toch werd er aandacht besteed aan enige vorm van archeologische sporen. Hierna werd het vlak gefotografeerd, digitaal ingemeten en uitvoerig beschreven (spoornummer, vorm, soort, kleur, samenstelling) met behulp van een GPS.

Tijdens het onderzoek werden sporen noch vondsten aangetroffen.

Er werden vier profielkolommen aangelegd (afb. 14). Deze zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens gefotografeerd waarna de onderscheiden lagen werden ingekrast. Vervolgens werden de lithologische lagen in het veld getekend op schaal 1:20cm. De lagen werden verder beschreven op vlak van textuur, kleur en bodemkundige verschijningen.



Afb. 12 De aangelegde proefsleuven binnen het onderzoeksgebied. (van links naar rechts: werkput 1, 3 en 2)



Afb. 13. Zicht richting het noorden in werkput 3.

### 3 Assessmentrapport

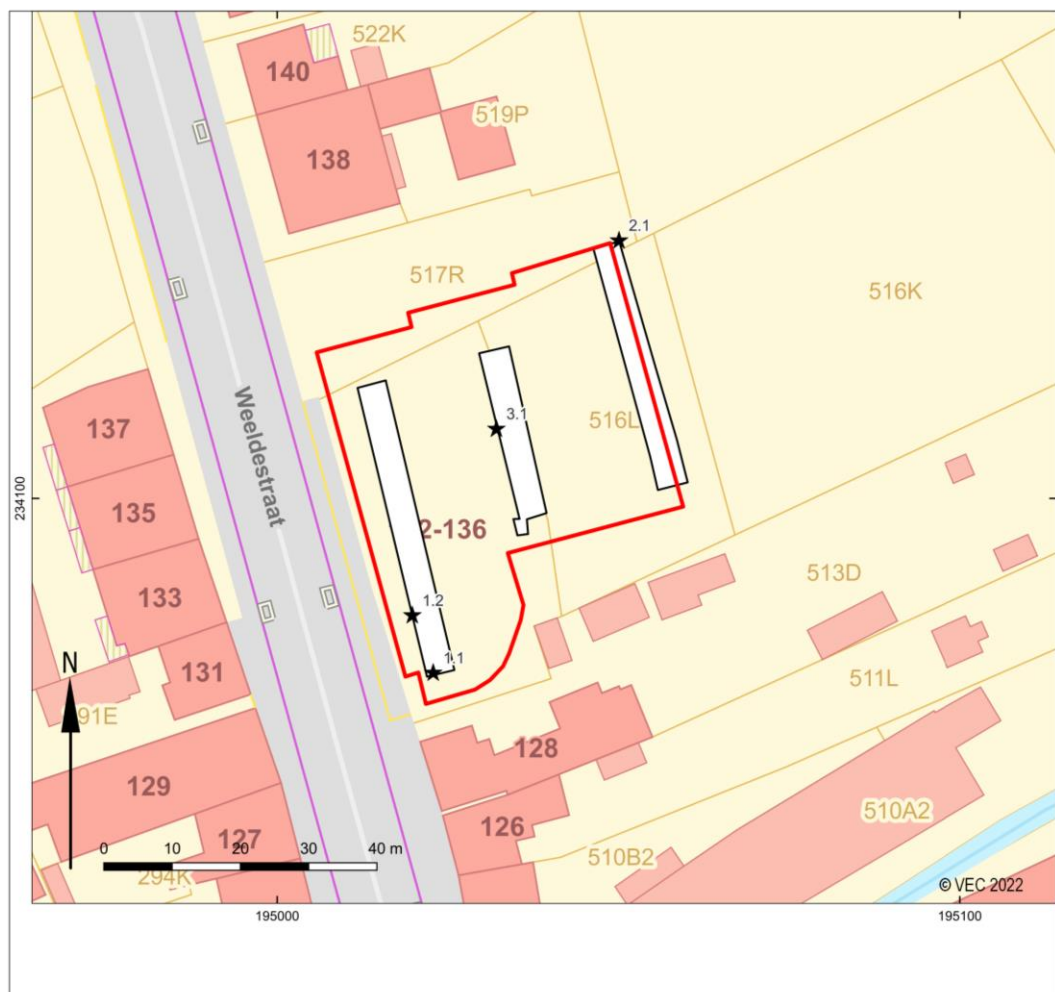
#### 3.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

Er werden tijdens het onderzoek drie stalen verzameld. Een korte opsomming van deze stalen zal gepresenteerd worden in het assessment van de stalen. Bij de aanleg van de archeologische niveaus werden geen vondsten aangetroffen. Zodoende ontbreekt een vondsten en conservatie assessment. Er werden ook geen bijkomende sporen gevonden tijdens het onderzoek, wat ook de verwachting was. De gegevens werden bestudeerd in relatie tot historisch kaartmateriaal en gekende archeologische waarden in de omgeving.

#### 3.2 Aardkundige beschrijving

##### Algemeen

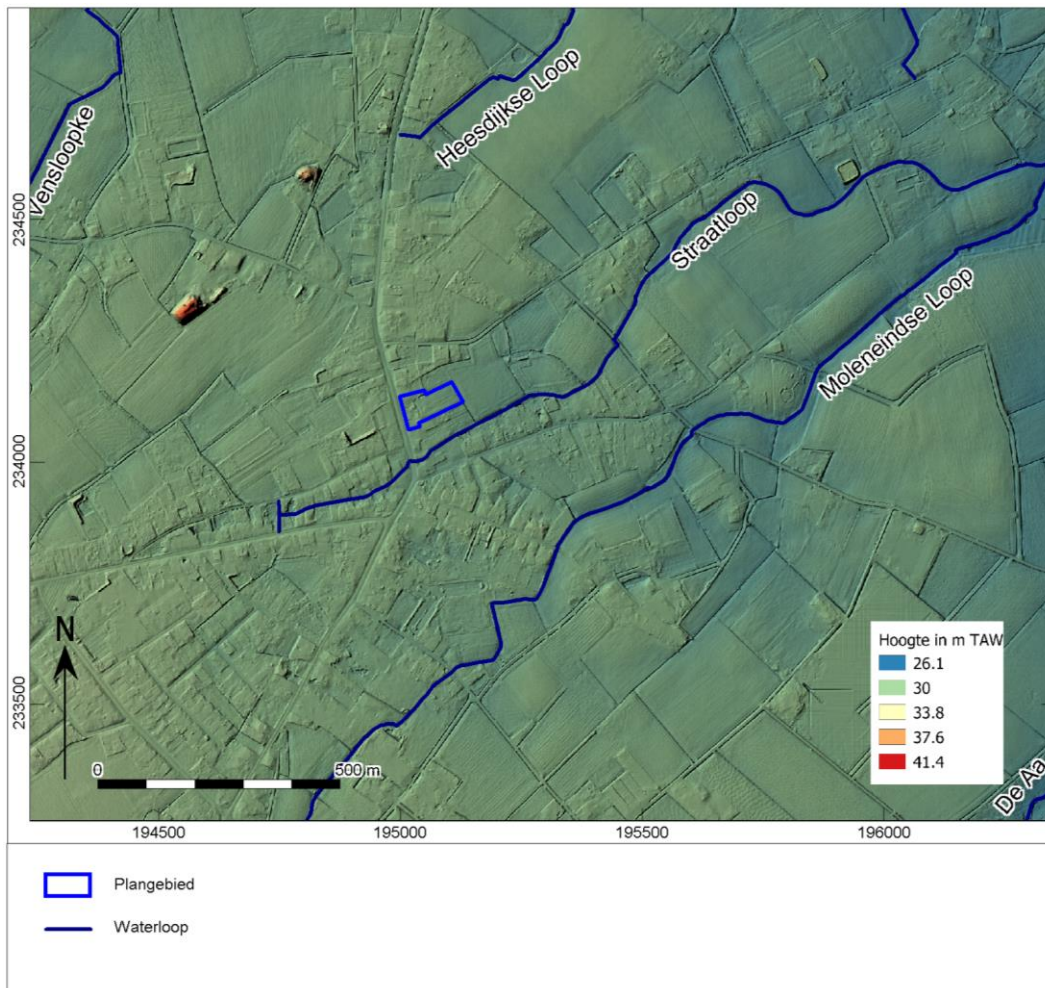
Tijdens het veldwerk zijn er vier profielkolommen opgeschaafd en gedocumenteerd (afb. 14). Deze zijn beschreven op lithologie, sedimentologie en bodemvorming. De bodems zijn beschreven per onderscheiden hoofd- en subhorizont. Daarnaast zijn, indien aanwezig, sedimentaire structuren beschreven. De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een Global positioning system (GPS) (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten zijn tevens op basis van de Tweede Algemene Waterpassing. Buiten de gedocumenteerde profielen werd ook telkens één volledige putwand per werkput tijdens het veldwerk opgeschaafd. Dit werd gedaan om de aard van de bodemopbouw tijdens het aanleggen te bekijken om zo het juiste niveau te vinden. Dit lengteprofiel werd in werkput 2 zorgvuldig gefotografeerd, maar niet ingetekend.



Afb. 14 Locatie van de aangelegde profielkolommen.

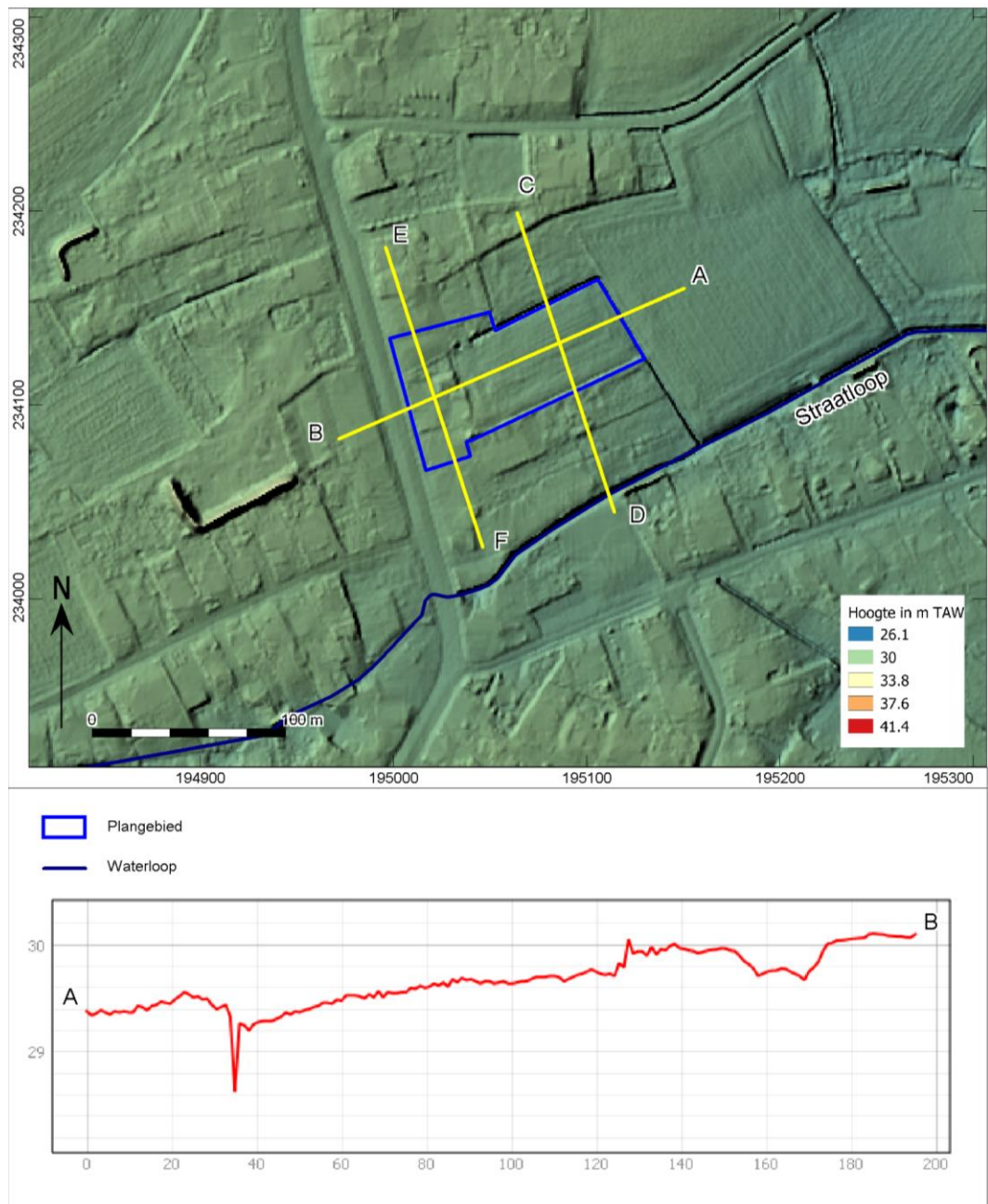
**Geologische en bodemkundige schets<sup>8</sup>**

Het gebied bevindt zich in de Antwerpse Noorderkempem, specifiek in de Kempense Laagvlakte. De omgeving is gekenmerkt door zijn vlakke topografie en open ruimten. Geologisch bestaat het gebied uit een asymmetrische heuvel van kleien van de Kempem en ligt het ter hoogte van een zanddek. In de directe omgeving van het plangebied lopen enkele waterlopen, waarvan de Straatloop op nog geen 50 meter langsheen de zuidelijke zijde loopt (zie afb. 15). Het is een relatief vlakke omgeving met een hoogteverloop van 26,1 m - 30,0 m TAW. Het hoogteverloop van het plangebied is licht stijgende van noordoost naar zuidwest en schommelt tussen 28,67 m - 30,05 m TAW.

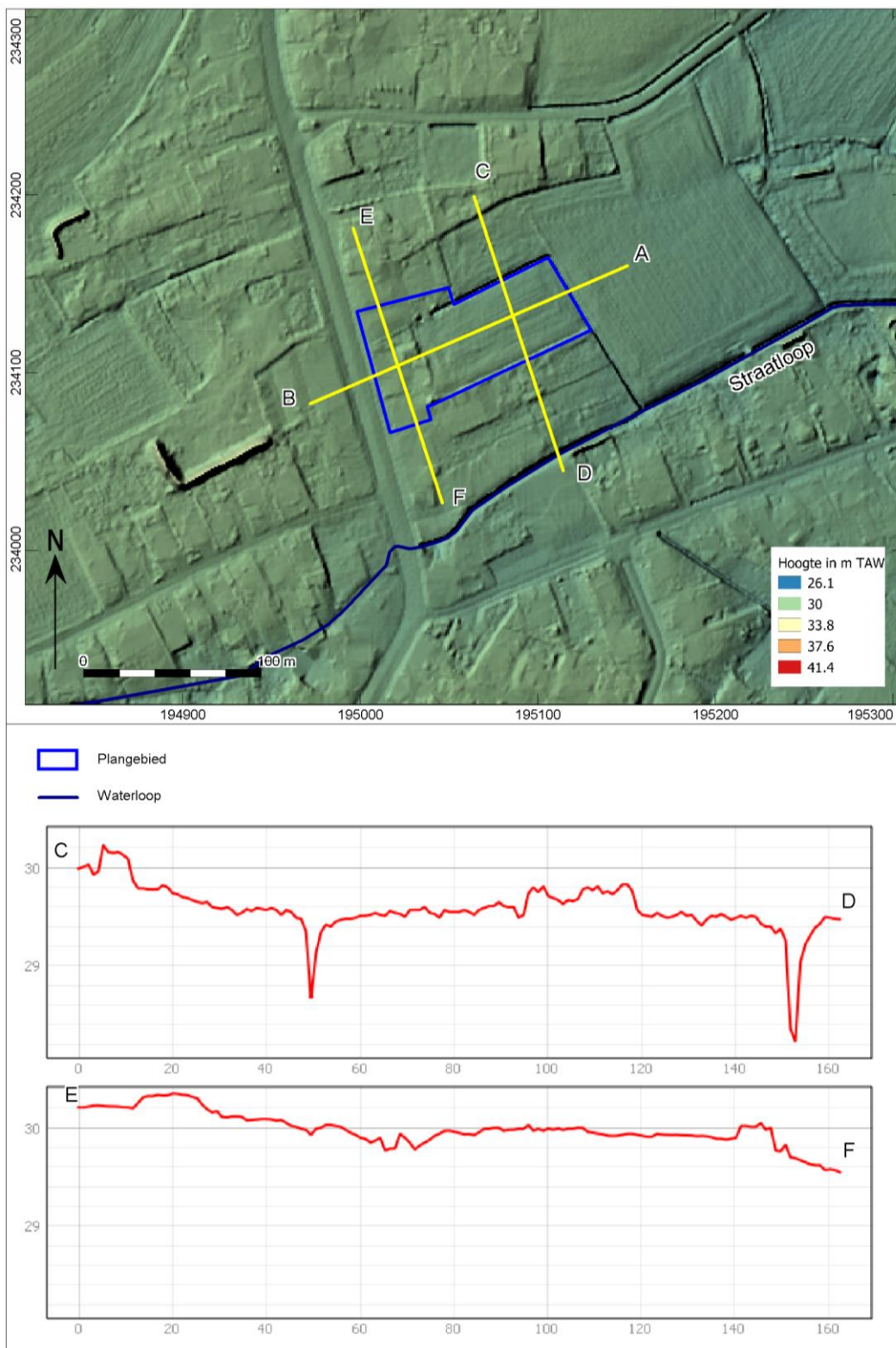


Afb. 15 Overzichtskarta van de omgeving van het vorige plangebied op de DTM. (bron: Van Bosch 2019)

<sup>8</sup> Tekst grotendeels overgenomen uit Van Bosch 2019.



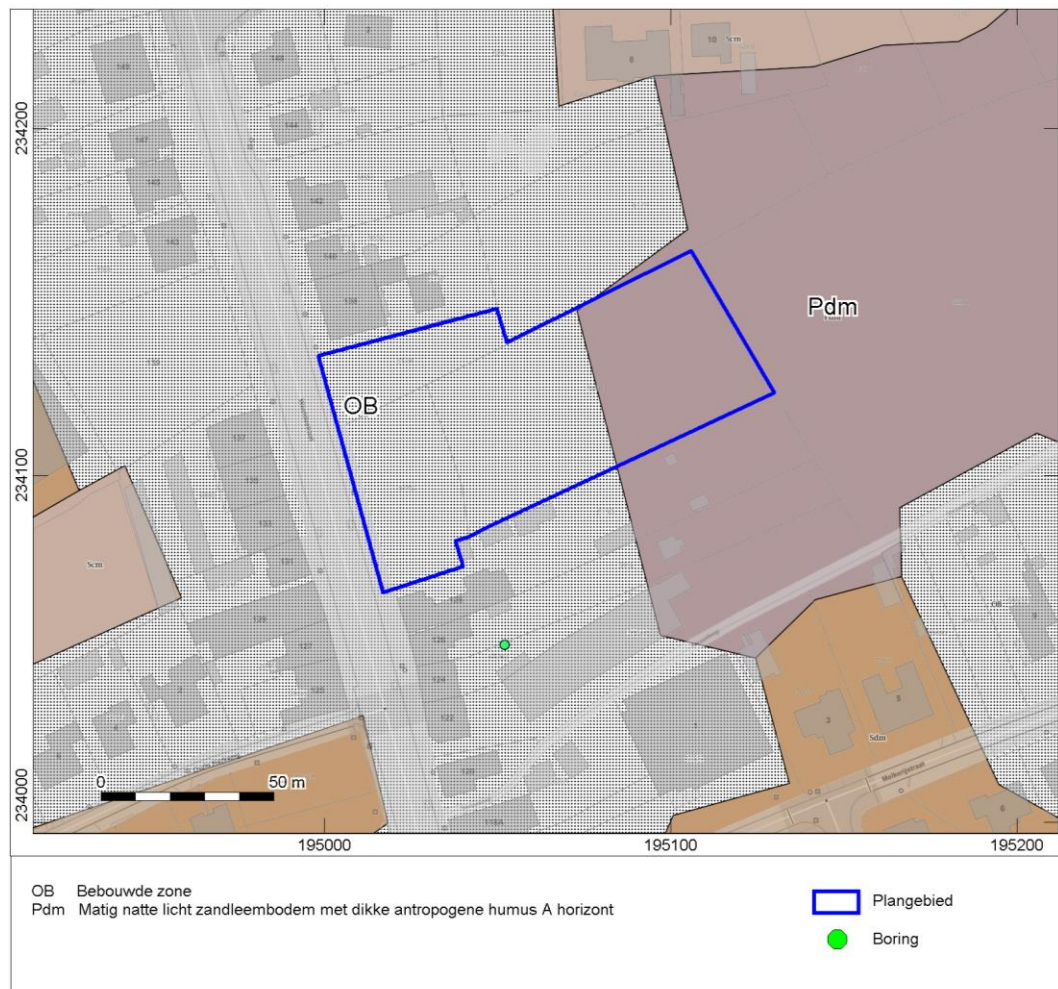
Afb. 16 Het vorige plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop, deel 1. (bron: Van Bosch 2019)



Afb. 17 Het vorige plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop, deel 2. (bron: Van Bosch 2019)

De Tertiaire ondergrond bestaat uit wit tot grijsbruin grof zand, dat soms grindhoudend is. Bovendien bevat de formatie silteuze en kleihoudende lagen die worden gerekend tot de Formatie van Merksplas. Volgens boringen die uitgevoerd zijn in de omgeving begint dit Tertiaire pakket op 40,00 m onder het maaiveld. Het Tertiair pakket is afgezet door de kleien en zanden van de Kempen onder invloed van een opeenvolging van estuariene en continentale afzettingen. Aan de top van dit pakket is een fluviatiele afzetting aanwezig die is ontstaan door een meanderend en verwilderd riviersysteem, met hier bovenop een zuiver eolische dekzand pakket.

De bodem van het plangebied is opgebouwd uit een Pdm bodem voor de agrarische zone en een OB bodem voor het woongebied (afb. 18). Een Pdm bodem is een matig natte lichte zandleemgrond met dikke antropogene humus A horizont of plaggenbodem. De bodem vertoont roestverschijnselen tussen 0,40 en 0,60 m. Het ontstaan van plaggenbodems gaat terug tot in de Late Middeleeuwen. Dikke antropogene A-horizonten kunnen aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van plaggenbodems. Ze zijn ontstaan op oude landbouwgronden in voornamelijk de zandstreek, als gevolg van de intensivering van de landbouw. De vruchtbaarheid van de zandige akkers werd bevorderd door bemesting met behulp van plaggen uit de potstal of door stadsafval. Wanneer dit proces voor een langere periode, soms eeuwenlang werd doorgevoerd, ontstonden er akkers met een dik humeus dek. Minder vruchtbare zandgebieden zoals de omgeving van het plangebied, konden op deze manier in cultuur gebracht worden.



Afb. 18 Het vorige plangebied op de Bodemkaart. (bron: Van Bosch 2019)

De dikte van een plaggendeek kan variëren van ongeveer 0,50 m tot 1,00 m. Alhoewel de dikte van een plaggendeek een bevorderende conservering tot gevolg kan hebben voor het onderliggende bodemarchief, is het ook mogelijk dat de landbouwactiviteiten de bodem reeds diep verstoord hebben. Wanneer een bodem op de bodemkaart is gekarteerd als bebouwde zone, bestaat de kans dat het oorspronkelijk bodemprofiel door ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd is.

Op basis van deze landschappelijke gegevens kunnen er archeologische resten aangetroffen worden daterend vanaf het Paleolithicum. Het gebied had matige condities voor bewoning. Het is hoger gelegen, maar in de huidige situatie ook nat en dichtbij een rivier. Wanneer deze droog zijn bieden ze een ideale landschapspositie voor archeologische resten vanaf het Paleolithicum. Archeologische niveaus kunnen verwacht worden onder de antropogene A horizont. Door de natte omgeving, het aanwezige verwilderde riviersysteem en de mogelijk verstoorde bodem, is er een kleinere kans dat het oorspronkelijke bodemprofiel nog intact is.

### Landschappelijk bodemonderzoek<sup>9</sup>

In mei 2020 werden vijf landschappelijke boringen gezet (afb. 19), die telkens tot 4 m diep onder maaiveld gingen. Elke boring toonde een gevarieerde bodemopbouw, met in het bovenste gedeelte (tot 2 m onder maaiveld) van het profiel lichtgekleurde, fijnzandige sedimenten. Hier was één uitzondering op te vinden (met name boring 3) waar het hele profiel bestaat uit (uiterst) fijnzandige sedimenten. Deze werden geïnterpreteerd als zijnde Laat-Pleniglaciale of Laat-Glaciale Weichseliaan-dekzanden. In de boringen 1, 2, 4 en 5 kwamen dieper ook meer fijnkorrelige sedimentlagen voor bestaande uit lemig zand, lichte leem, zandige leem, zwaar zandige leem, zware leem en lemige klei tot lichte klei.



Afb. 19 Overzichtsplan van het onderzoeksgebied met alle uitgevoerde boringen met de unieke identificatie. Weergegeven op een luchtfoto uit 2019 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2019 – kleur, bron: Agentschap Informatie Vlaanderen). (bron: De Roeck et al 2020)

Over het algemeen werd het bovenste gedeelte van de profielen getypeerd met een A/C-horizont, enkel in boring 2 werd een restant van een intact (Holoceen) bodemprofiel aangetroffen. Deze waren van belang

<sup>9</sup> Tekst deels overgenomen uit De Roeck et. al. 2020.

voor het eerste proefsleuvenonderzoek en de vlakdekkende opgraving. In deze Nota zal eerder gekeken worden naar de dieper gelegen lagen die betrekking hebben tot het onderzoek naar de archeologische waarden uit het Midden en Laat Paleolithicum. Een bijzondere laageenheid in deze dieper gesitueerde koude sedimenten zijn bruine tot donker bruinzwarte lagen als gevolg van een hoog organisch stof gehalte. Deze moerige laageenheden zijn in de boorbeschrijvingen aangeduid als Ab-horizonten c.q. vegetatielagen. Dergelijke lagen duiden op een meer of minder kortstondige, relatief warme (interstadiale) klimaatsfase. Mogelijk correleren deze afzettingen uit het Midden-Pleniglaciaal van het Weichseliaan, al kan dit enkel door middel van natuurwetenschappelijk onderzoek nader worden vastgesteld. Van een typische zwaar(der) ontwikkelde interglaciale bodem uit het Eem-interglaciaal of oudere perioden en/of langdurig stabiele laagvlakken (deflatiezones) lijkt geen sprake te zijn.

Tijdens het Midden-Pleniglaciaal was het klimaat gedurende enkele tienduizenden jaren minder koud. Er waren minstens drie gematigde fasen (interstadialen): het moerschoofd-, het hengelo- en het denekamp-interstadiaal. In de afzettingen van het Midden-Pleniglaciaal komen verschillende organisch rijke lagen voor die zijn ontstaan in ondiepe meertjes waar zich een moerasvegetatie kon ontwikkelen binnen een struik- en steppetoendralandschap met hier en daar berk en den.<sup>10</sup> Deze vrij stabiele perioden van vegetatieherstel werden afgewisseld met hoogdynamische stadiale perioden met poolwoestijnlandschappen waar veel sedimenttransport kon plaatsvinden.

Deze organische sedimentlagen zijn in de boringen 1, 2 en 4 aangetroffen op een diepte tussen de 3,2 en 3,8 m -mv. In boring 2 ligt deze organische laag relatief hoog, op 2,65 m -mv. Ook de diktes van de organische lagen varieert, van 5 tot 55 cm.

In boring 4 is een opvallend dikke organische rijke (lemige) zandlaag aangetroffen vanaf 3,7 m tot minimaal 4,0 m -mv. In deze laag neemt het organisch stofgehalte van boven naar beneden geleidelijk af. Dit duidt op een geleidelijke klimaatverbetering met hogere temperaturen en vernatting van het landschap. De top is moerig (zwak venig).



Afb. 20 Foto van boring 1, uitgelegd van linksboven naar rechtsonder. (bron: De Roeck et al 2020)

<sup>10</sup> De Mulder e.a. 2003. Dit zijn de drie belangrijkste, best gedefinieerde interstadialen. Tussen deze interstadialen zijn kortstondiger warme perioden geweest, welke evengoed geresulteerd kunnen hebben in de waargenomen vegetatielagen.

Door de aanwezigheid van de vegetatielagen, vermoedelijk daterende uit het Midden-Pleniglaciaal, die zich op een diepte bevinden vanaf minstens 2,6 m -mv werd de verwachting op goed geconserveerde artefactensites uit het Midden Paleolithicum niet uitgesloten. Hierdoor werd een onderzoek naar desbetreffende tijdsperiode geadviseerd.

### **Bodemopbouw in het projectgebied**

*J. Siemons*

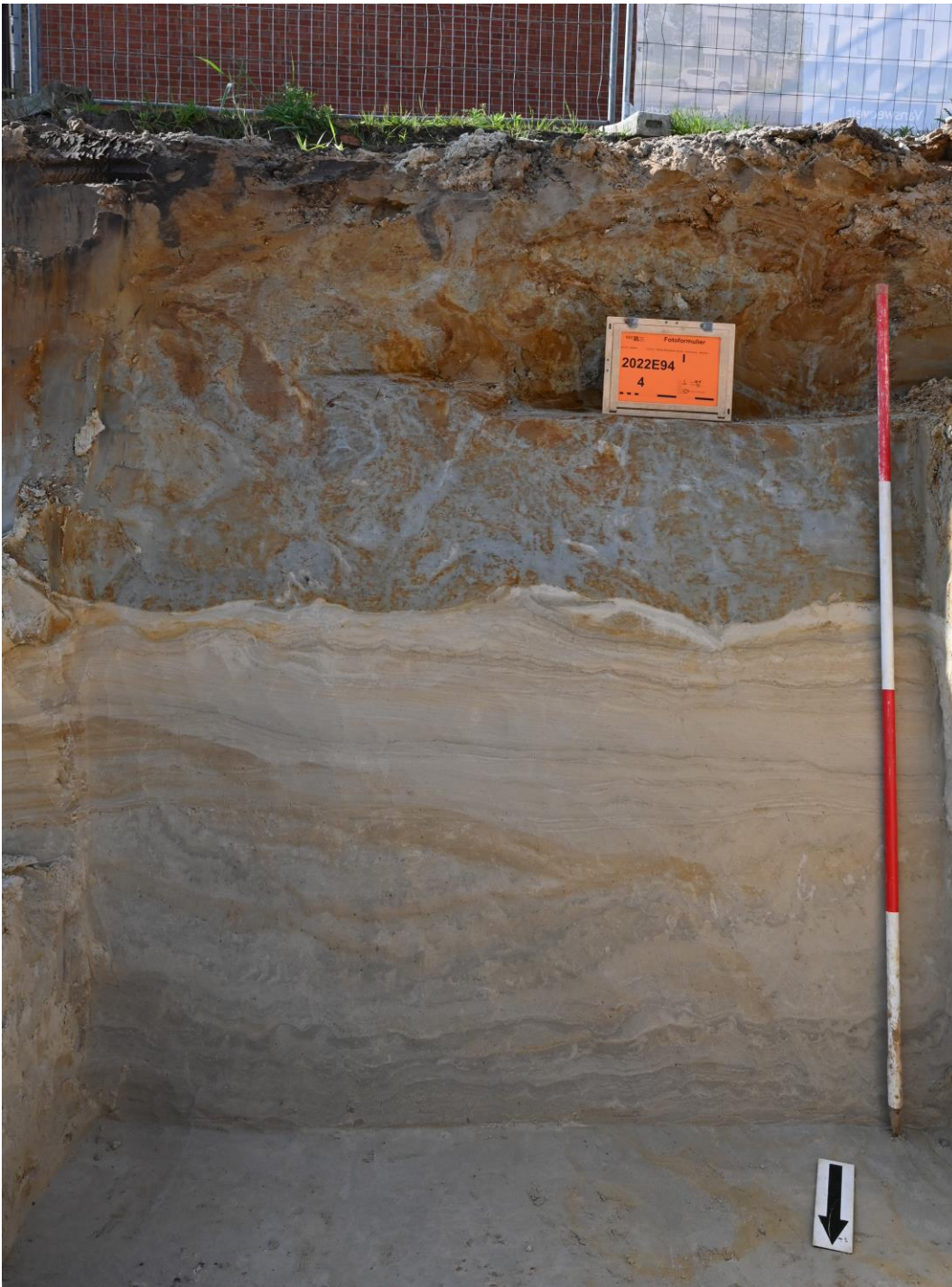
De gedocumenteerde profielen binnen het onderzoeksgebied beginnen vanaf het sporenniveau op ca. 28,8 m +TAW (ongeveer 1 meter onder maaiveld) en tot op ca. 26,5 m +TAW. Per werkput werd een lengteprofiel Tot 4 m –mv bestaat de bodem uit zandige tot kleiige sedimenten die zijn afgezet binnen een overwegend hoogdynamisch periglaciaal landschap. Het bovenste deel van deze sedimenten wordt gevormd door homogene fijnkorrelige, goed gesorteerde dekzanden die zijn afgezet tijdens het laat-pleniglaciaal en/of het laat-glaciaal van het weichseliaan. Vanaf 1,5 tot 2,0 m –mv komen meer natte dekzanden voor die worden afgewisseld met meer lemige en kleiige lagen. Deze afzettingen dateren waarschijnlijk uit het midden pleni-glaciaal.

Binnen het plangebied werden in deze afzettingen verschillende organische vegetatielagen herkend. Deze lagen zijn naar verwachting ontstaan door de ontwikkeling van moerasvegetatie gedurende een relatief kortstondige warme en natte interstadiale fase van het midden-pleniglaciaal in een erosieve laagte. Ten tijde van de vegetatielagen heeft ook cryoturbatie plaatsgevonden. Dit is te zien aan de sterk fluctuerende laagvorming van deze lagen (afb. 21 & 23). De interstadiale bodems worden beschouwd als archeologisch relevante afzettingen/bodems met betrekking Midden-Paleolithische activiteit in de buurt van open water met aangrenzende bijbehorende biotopen. Er werden geen archeologische relevante activiteiten uit deze periode herkend.

In het uiterst zuiden werden er geen vegetatielagen aangetroffen maar ging het om deflatielagen (afb. 22). Deze zijn ontstaan door langdurige stabiele laagvlakken waarbij geen materiaal werd afgezet. Het lichter werd door de wind weggeblazen waardoor alleen zwaarder materiaal zoals grind over bleef. Deflatielagen zijn kenmerkend voor de koude en droge condities van het pleniglaciaal.



*Afb. 21 Profielwand (prof 2.1) in het noorden met de cryoturbatie.*



Afb. 22 Profielwand (prof 1.1) in het zuiden met de deflatielagen.



*Afb. 23 Lengteprofiel in werkput 2 met de vegetatielagen.*

#### **Conclusie**

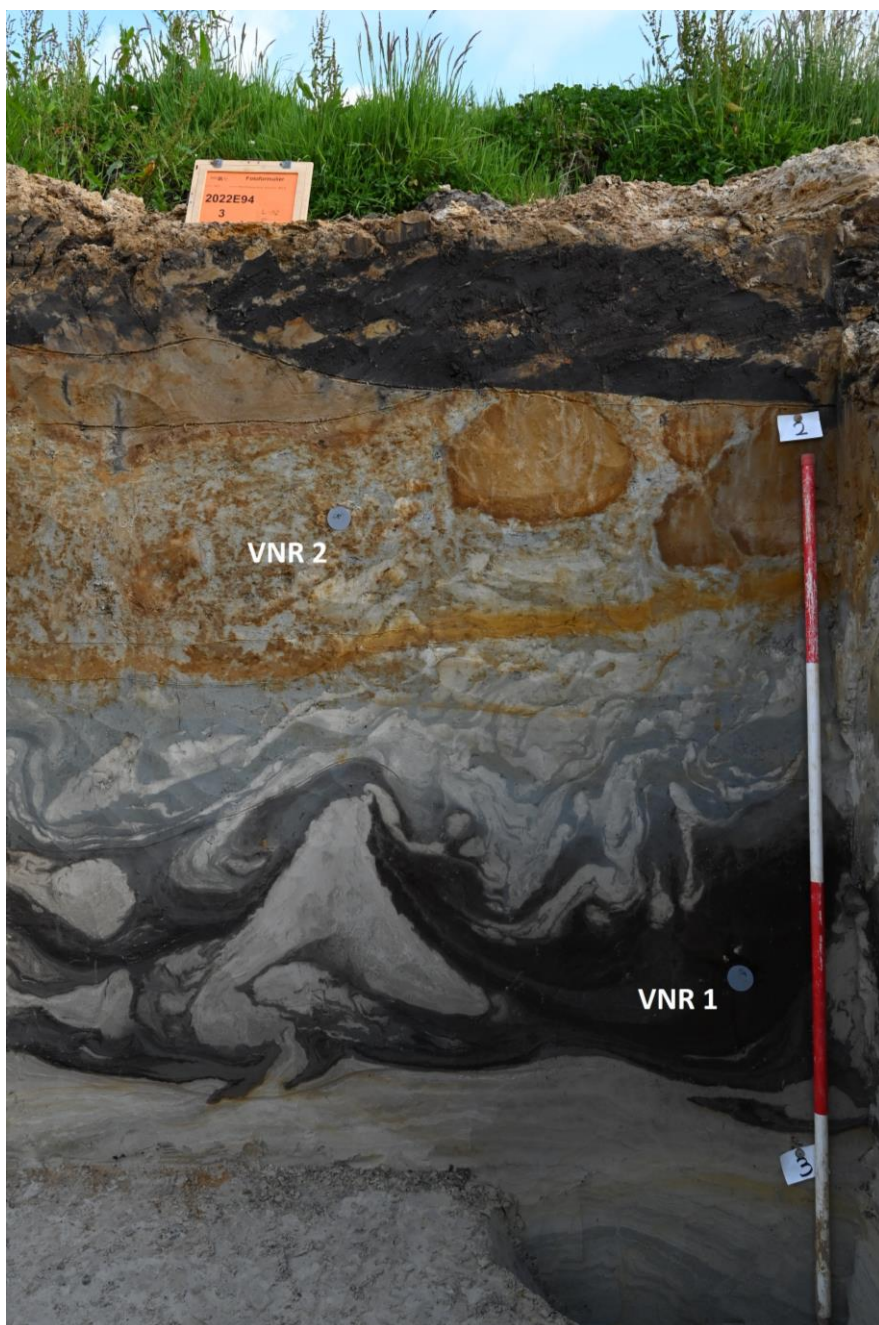
De resultaten van het proefsleuvenonderzoek komen grotendeels overeen met de verwachtingen op basis van het booronderzoek. Tot 4m onder maaiveld bestond de bodem uit zandige tot kleiige sedimenten die zijn afgezet binnen een overwegend hoogdynamisch periglaciaal landschap. In het noorden van het plangebied werden organische vegetatielagen herkend die onder invloed van cryoturbatie zijn gevormd. In het zuiden ontbraken deze lagen en werden deflatielagen aangetroffen.

### 3.3 Assessment van de stalen

Tijdens het onderzoek werden drie stalen ingezameld. Alle stalen werden genomen uit het profiel in werkput 2 (afb. 21). Het stalen assemblage bestaat uit twee OSL buizen, waarvan er één geplaatst werd in de aangetroffen vegetatielaag, en één in de bovenliggende lemige, ijzerhoudende laag (afb. 24). Ten slotte werd er ook een bulkmonster genomen uit dezelfde vegetatielaag.

Vondstnr.	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Inhoud
1	2	101	7100	1	MOSL
2	2	101	6000	1	MOSL
3	2	101	7100	1	MZ

Tabel 3. Overzicht van de ingezamelde stalen.



Afb. 24 De OSL monsters zoals ingezameld uit profiel 2.1.

De ingezamelde stalen zullen niet uitgewerkt worden voor dit onderzoek, maar zijn genomen vanuit een wetenschappelijk standpunt als referentie voor mogelijk toekomstig onderzoek naar de bodemhorizonten in de Kempense Laagvlakte.

## 4 Besluit

### 4.1 Assessment van de onderzochte zone

Het bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek wees uit dat er een goed geconserveerde artefactensite uit het Midden Paleolithicum niet uitgesloten was, door de aanwezigheid van vegetatielagen die vermoedelijk dateren uit het Midden-Pleniglaciaal. Deze verwachting werd getoetst tijdens een tweede proefsleuvenonderzoek, uitgevoerd op grotere diepte. Er werden echter geen sporen of vondsten uit genoemde periode (of een andere periode) aangetroffen. De gedocumenteerde profielen toonden een bodemopbouw die overeenkwam met de verwachtingen uit het landschappelijk bodemonderzoek. Archeologische contexten werden niet teruggevonden.

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

#### Bodemopbouw en landschap

- *Wat zijn de landschappelijke kenmerken van het onderzoeksgebied (reliëf, hellingsgraad, afstand tot water, e.d.)?*  
In de directe omgeving van het plangebied lopen enkele waterlopen, waarvan de Straatloop op nog geen 50 meter langsheen de zuidelijke zijde loopt. Zoals de omgeving is het plangebied relatief vlak en loopt het licht stijgende hoogteverloop van noordoost naar zuidwest (28,67m – 30,05m TAW). Dit komt waarschijnlijk door de waterlopen concentratie in het noordoosten.
- *Wat is ontstaanswijze van het onderzoeksgebied?*  
De tertiaire afzetting de Formatie van Merksplas is ongeveer 2,58 – 2,40 Ma geleden gevormd (einde Pliocene – begin Pleistoceen). De quartaire afzetting is gevormd door een opeenvolging van estuariene en continentale afzettingen en zijn het gevolg van een klimatologische bepaalde wijziging in de zeespiegel. Het bovenste gedeelte van de Quartair de sedimenten bestaat uit zuiver fluviale afzettingen, waarin grote variaties als gevolg van veranderende rivierpatronen aanwezig zijn.
- *Welke lithogenetische eenheden kunnen worden onderscheiden en hoe onderscheiden zij zich van elkaar?*  
Het gaat steeds om het lid van Wildert van de formatie van Gent.
- *Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding (oxidatie, oxidatie-reductie en reductiezone)?*  
De organische lagen laten de periodieke ontwikkeling van natte laagtes gedurende een relatief warme fase zien. Deze lagen hebben ook cryoturbatie ondergaan. Er werden geen reductiezones herkend maar er heeft wel reductie plaatsgevonden wanneer het gebied onder water stond. In de bovenste lagen kon wel oxidatie in de vorm van ijzervlekken herkend worden.
- *Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin?*

1Cg	Dekzand, formatie van Gent, lid van Wildert
2Cg	Verspoeld dekzand, formatie van Gent, lid van Wildert
3Cg	Verspoeld dekzand, formatie van Gent, lid van Wildert
4Cg	Dekzand, formatie van Gent, lid van Wildert
5C	Fijne fractie verspoeld dekzand in natte laagtes
Ab	Vegetatielaag of deflatielaag
6C	Dekzand, formatie van Gent, lid van Wildert

- *Is er sprake van processen van erosie, sedimentatie, laterale verplaatsing?*  
De organische lagen tonen aan dat het onderzoeksgebied gedurende een bepaalde periode tijdens de laatste ijstijd geschikt was voor de berging van oppervlaktewater, vermoedelijke in door periglaciale erosie ontstane laagtes. De elders in de profielen aangetroffen leem- en kleilagen vormen het subarctische equivalent van de organische lagen. Ook deze lagen zijn ontstaan door lokale verspoeling en bezinking in laagtes in een vochtig tot nat open landschap, tijdens een beduidend kouder subarctisch klimaat, waarin geen moerasvegetatie kon ontstaan. Ook cryoturbatie heeft plaatsgevonden. Uit de profielen blijkt ook dat erosie de glaciële sedimentatiefasen meermaals heeft onderbroken.
- *Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?*  
Dergelijke lagen werden tijdens het onderzoek niet aangetroffen.

#### **Archeologische vondsten en sporen**

- *Indien het onderzoek geen archeologische fenomenen oplevert, welke verklaring is hiervoor te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van verstoring van antropogene of natuurlijke aard en/of van beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, methodische, technische, logistieke of personele beperkingen, weersomstandigheden, terreinomstandigheden (zoals huidig gebruik)? Of, is er sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik of van een combinatie van genoemde factoren?*  
Op de onderzochte diepte werden geen antropogene verstoringen aangetroffen. Verstoringen van natuurlijke aard werden wel aangetroffen. De vegetatielaag heeft duidelijk geleden aan cryoturbatie. Dit proces van bevroren en ontdooien zorgde ervoor dat de getroffen horizonten gemengd gevormd zijn.
- *Welke vondsten en welke paleo-ecologische resten zijn in de context van een laag aangetroffen?*  
Er werden geen vondsten aangetroffen in de verschillende bodemlagen. De vegetatiehorizont werd bemonsterd in profiel 2.1 door middel van een OSL buis en een bulkmonster. Deze stalen worden voor dit onderzoek niet uitgewerkt maar worden bewaard voor mogelijk toekomstig onderzoek. Ook werd een OSL monster ingezameld uit de lemige laag boven de vegetatielaag.
- *Wat is de vondstdichtheid (aantal artefacten per m<sup>2</sup>) per vlak, per werkput en in het geheel?*  
Niet van toepassing.
- *Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan? Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?*  
Niet van toepassing.
- *In welke mate is er sprake van vondsten uit antropogeen of door natuurlijke processen verplaatst materiaal?*  
Niet van toepassing.
- *Is het gebruikte materiaal van lokale herkomst, of is het aangevoerd van elders?*  
Niet van toepassing.
- *Zijn er sporen aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan de artefacten?*  
Er werden tijdens het onderzoek sporen, noch vondsten aangetroffen.

#### **Waardering en vervolg**

- *Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?*  
Er werden geen archeologische sporen aangetroffen waardoor geen archeologische link met het paleo-ecologische verhaal gelegd kan worden. Hierdoor heeft natuurwetenschappelijk onderzoek weinig kennispotentieel.

- *Zijn er behoudenswaardige resten aanwezig binnen het plangebied? Zo ja, wat zijn de kennisleemten die een opgraving van deze resten zou kunnen opvullen? Benoem de onderzoeksvragen.*  
Er zijn geen behoudenswaardige resten gevonden tijdens het onderzoek.
- *Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?*  
Op basis van de onderzochte zone kan gesteld worden dat de verwachting voor een vindplaats net buiten de onderzocht eerder klein is. Cryoturbatie zal ook hier aanwezig zijn en heeft wellicht een impact gehad voor enige eventuele vindplaatsen.
- *Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende sites?*  
Gezien de afwezigheid van archeologische vindplaatsen uit periodes uit de (Oude) Steentijd kan er moeilijk of niet op deze vraag geantwoord worden.
- *In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest?*  
Het vlak werd machinaal aangelegd op een diepte tot de aanwezige steentijd specialist zag dat de juiste diepte bereikt was om manueel verder te verdiepen en op te schaven. Gezien er tijdens het manueel schaven geen artefacten aan het licht kwamen kan gesteld worden dat de methode effectief is, en dat de reden waarom er geen artefacten aangetroffen werden simpelweg is dat er geen aanwezig zijn in de onderzochte horizonten.
- *Leidt een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving voor kenniswinst?*  
Verder onderzoek in de vorm van een opgraving zal, op basis van de nu gekende gegevens, wellicht niet leiden tot kenniswinst. Aangezien er geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek met onderzoeksvragen omtrent (Midden) Paleolithische, is verder onderzoek niet aangewezen.

Er wordt voor de onderzochte zone geen vervolgonderzoek geadviseerd.

#### **4.2 Potentieel op kennisvermeerdering**

Binnen de onderzochte zone werden geen archeologisch relevante contexten aangetroffen. In de onderzochte lagen werden geen archeologische vondsten aangetroffen. Door de afwezigheid van vondstmateriaal uit het (Midden) Paleolithicum wordt er geen kenniswinst over desbetreffende periode verwacht.

#### **4.3 Bepaling van vervolgonderzoek**

Het uitgevoerde onderzoek heeft aangetoond dat het onderzoeksgebied geen potentieel op kennisvermeerdering bezit. Daarom adviseert het Vlaams Erfgoed Centrum de vrijgave van het terrein.

## 5 Samenvatting

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum een uitgesteld vooronderzoek uitgevoerd naar de archeologische waarde van het plangebied aan de Weeldestraat te Weelde, gemeente Ravels. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de bouw van een appartementsgebouw met ondergrondse parkeergarage.

Het bureauonderzoek wees uit dat het plangebied gelegen is op Kempense Laagvlakte. Binnen het onderzoeksgebied vond reeds een landschappelijk bodemonderzoek, een eerder proefsleuvenonderzoek en een vlakdekkende opgraving plaats. Deze laatste twee vonden plaats op de relevante afzettingen waar een sporensite verwacht werd. Een proefsleuvenonderzoek bevestigde deze verwachting en tijdens de vlakdekkende opgraving kwamen sporen en vondsten aan het licht die betrekking hebben tot de ontwikkeling van de huidige bewoningskern. Het landschappelijk bodemonderzoek wees uit dat er in dieper gelegen sedimenten resten zouden kunnen worden aangetroffen uit het Midden Paleolithicum. Deze stelling is gebaseerd op de aanwezigheid van diepgelegen vegetatiehorizonten die mogelijk dateren uit het Midden-Pleniglaciaal.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen relevante archeologische vondsten teruggevonden. Het uitgevoerde onderzoek toont aan dat er geen potentieel op kenniswinst aanwezig is binnen het onderzoeksgebied. Daarom adviseert het Vlaams Erfgoed Centrum de vrijgave van het terrein.

### Literatuur

**De Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsma, W.E. Westerhoff & Wong, T.E., 2003:** *De Ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff.

**De Roeck, W., Paulussen, R., Van der Veken, B., Weekers-Hendriks, B. & Huizer, J., 2020:** *Weeldestraat 130-136, Weelde (Ravels). Nota van het archeologisch vooronderzoek*. Geel.

**Van Bosch, E., 2019a:** *Weeldestraat 130-136, Weelde (Ravels). Een Archeologienota*. Geel.

**Van Bosch, E., 2019b:** *Weeldestraat 130-136, Weelde (Ravels). Programma van Maatregelen*. Geel.

**Van der Veken, B., Weekers-Hendriks, B. & Huizer, J., 2020:** *Weeldestraat 130-136, Weelde (Ravels). Programma van Maatregelen*. Geel.

**Bijlage 1 Plannenlijst**

Projectcode	2022E94
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Mei 2022
Plannummer	2
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Locatie plangebied op GRB
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Mei 2022
Plannummer	3
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Bouwplannen geprojecteerd op de GRB
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	4
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plannen voor het grondverzet tijdens de werken
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	5
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Geplande werken
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	6
Type plan	Overzichtkaart
Onderwerp plan	Kelderplan van de werken
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	7
Type plan	Tekening geplande werken
Onderwerp plan	Doorsnede van de geplande werken
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend

Plannummer	8
Type plan	Tekening geplande werken
Onderwerp plan	Voorgevel en linkse zijgevel
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	9
Type plan	Tekening geplande werken
Onderwerp plan	Achtergevel en rechtse zijgevel
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	10
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Aanduiding van het onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	12
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Aangelegde werkputten
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Mei 2022
Plannummer	14
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Locatie van de profielkolommen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Mei 2022
Plannummer	15
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plangebied geprojecteerd op het DTM
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	16
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plangebied geprojecteerd op het DTM (detail deel 1)
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend

Plannummer	17
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plangebied geprojecteerd op het DTM (detail deel 2)
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	18
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Bodemkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	19
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Locatie van de gezette boringen tijdens het landschappelijk bodemonderzoek
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend

**Bijlage 2 Afbeeldingenlijst**

Projectcode	2022E94
Onderwerp	Fotolijst
ID	11
Type	Overzichtsfoto
Onderwerp	Overzicht van de getrappte aanlegmethode in werkput 1
ID	13
Type	Overzichtsfoto
Onderwerp	Vlakfoto van werkput 3
ID	20
Type	Detailfoto
Onderwerp	Foto van boring 1 tijdens het landschappelijk bodemonderzoek
ID	21
Type	Profielfoto
Onderwerp	Profiel 2.1
ID	22
Type	Profielfoto
Onderwerp	Profiel 1.1
ID	23
Type	Profielfoto
Onderwerp	Overzicht lengteprofiel in werkput 2
ID	24
Type	Detailfoto
Onderwerp	Locatie OSL stalen in profiel 2.1

**Bijlage 3 Fotolijst**

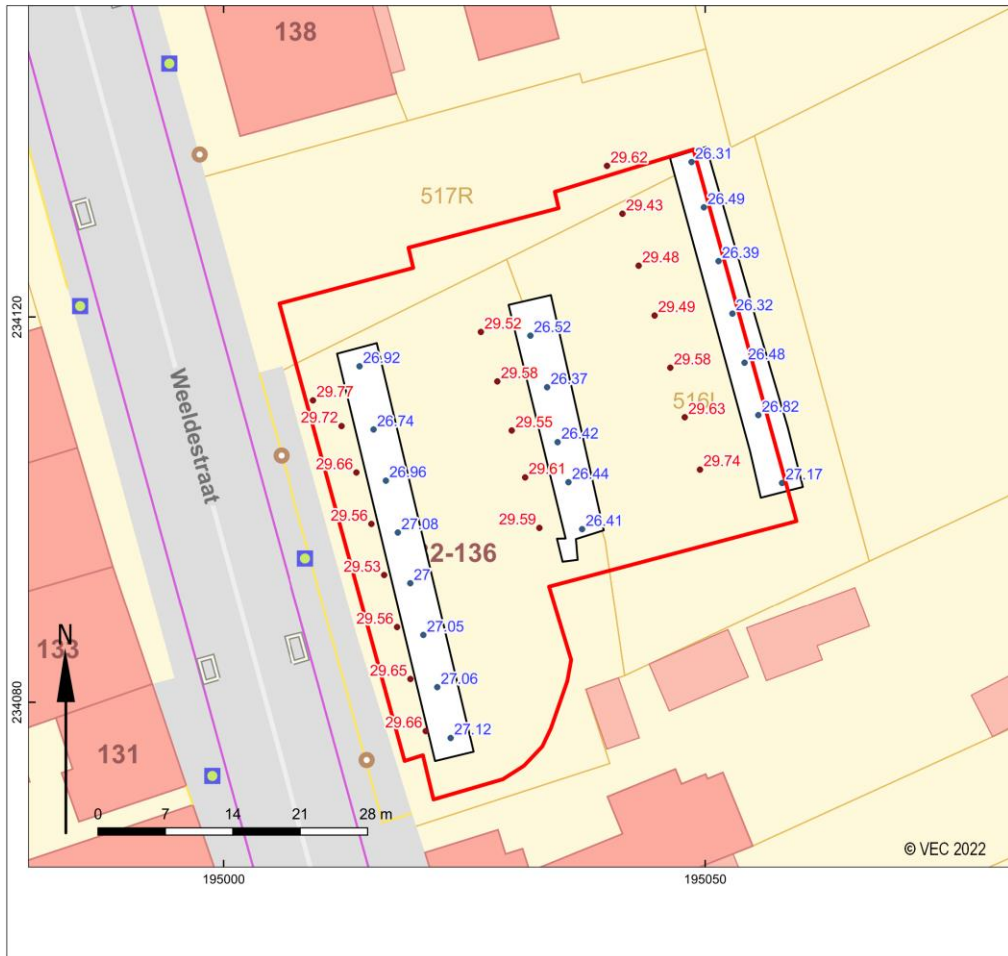
OPGR_ID	NUMMER	SOORT	PUT	VLAK	SPOOR	ONDERWERP	FOTOGRAAF	MEDIUM	DATUM
WEEE-22	1	VLAK	1	1		Vlakfoto's	JL	digitaal	11-05-2022
WEEE-22	2	VLAK	2	1		Vlakfoto's	JL	digitaal	11-05-2022
WEEE-22	3	PROF	2	101		Profielfoto's	JL	digitaal	12-05-2022
WEEE-22	4	PROF	1	103		Profielfoto's	JL	digitaal	12-05-2022
WEEE-22	5	PROF	3	104		Profielfoto's	JL	digitaal	12-05-2022
WEEE-22	6	VLAK	3	1		Vlakfoto's	JL	digitaal	12-05-2022

**Bijlage 4 Tekeningenlijst**

OPGR_ID	CATEGORIE	NUMMER	AARD	OMSCHRIJVING	TEKENAAR	SCHAAL	OPMERKING
BILN-22	B	1	MMF A3	Profielen wp 1 t/m 3	JL	1/20	

### Bijlage 6 Vlak- en maaiveldhoogtekaarten

In blauw: vlakhoogtes; in rood: maaiveldhoogtes



**Bijlage 7 Beschrijving referentieprofiel**

Referentieprofiel:	1	Landgebruik:	Braakliggend terrein
Datum:	12 mei 2022	Vegetatie:	Geen
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	OB
Profielkolom nummer	2.1	Afbeeldingsnummer foto('s):	WEEE-22-0052
Projectcode:	2022E94		
Weersomstandigheden:	Zonnig		
Beschrijver:	J. Lemahieu		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	195.046,417 / 234.136,632		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	28,06		

nummer	aardkundige eenheid	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	nat/droog beschreven	textuur	kleur (visueel)	kleur (Munsell) fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	40		Matig nat	/	Zeer donker bruin	/ Verstoring	duidelijk	regelmatig	/
2	40	74		Nat	ZS2	Lichtgrijs oranje	/ Dekzand	duidelijk	regelmatig	1Cg
3	74	110		Nat	LZ3	Wit oranje gevlekt	/ Brabantse Leem	duidelijk	regelmatig	1Cg
4	110	120		Nat	LZ3	Wit oranje (Fe)	/ Neergeslagen ijzer	duidelijk	regelmatig	Cfe
5	120	160		Nat	KZ2	Wit blauw	/ Verspoeld dekzand	duidelijk	onregelmatig	2Cg
6	160	208		Nat	HV3	Donker bruin	/ Vegetatielaag (cryoturbatie)	duidelijk	onregelmatig	Ab
7	208	/		Nat	ZS3	Lichtgrijs bruin gelaagd	/ Dekzand	duidelijk	N.v.t.	6C

