

# Nota

## Verslag van resultaten

### Landschappelijk booronderzoek

## Poperinge

### Westhoekweg

(prov. West-Vlaanderen)

Auteurs: Pierre Legrand, Siel Leemans

Projectcode: 2022A173

## INHOUDSTAFEL

1. ALGEMEEN .....	2
2. ONDERZOEKSOPDRACHT .....	3
2.1. Vraagstelling .....	3
2.2. Bestaande toestand en geplande werken.....	3
2.3. Werkwijze en strategie .....	4
2.3.1. Methodologie.....	4
2.3.2. Afwijkingen.....	5
3. ASSESSMENTRAPPORT.....	6
3.1. Bodemkundige observaties- het booronderzoek.....	6
3.2. Interpretatie van de boorgegevens .....	7
3.2.1. Bodemopbouw .....	7
3.2.2. Kwaliteit van de bodemarchief.....	8
3.3. Cartografische vergelijking met de boorgegevens en interpretatie.....	9
3.3.1. Geomorfologie.....	9
3.3.2. Quartair .....	10
3.3.3. Tertiair.....	12
4. CONCLUSIES .....	14
4.1. Conclusies en afweging verder onderzoek .....	14
4.2. Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	14
5. BIBLIOGRAFIE .....	16
5.1. Literatuur.....	16
5.2. Internetbronnen.....	16
6. BIJLAGEN.....	16

## 1. ALGEMEEN

<b>Projectgegevens</b>	Derweduwen N., Devalckeneer L., 2021. Archeologienota, Verslag van resultaten, bureauonderzoek, Poperinge Sappenleenstraat 3-4 (prov. West-Vlaanderen), 2021A15, ID22057, <a href="https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/22057">https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/22057</a>
<b>Datum uitvoering</b>	01/06/2022, 02/06/2022
<b>Weeromstandigheden</b>	Zonnig
<b>Type onderzoek</b>	Landschappelijk bodemonderzoek
<b>Uitvoering veldwerk</b>	Pierre Legrand (aardkundige), Bert Heyvaert (archeoloog)
<b>Rapportage</b>	Pierre Legrand (aardkundige)
<b>Specialisten</b>	NVT

## 2. ONDERZOEKSOPDRACHT

### 2.1. Vraagstelling

Specifiek kunnen bij het landschappelijk booronderzoek volgende onderzoeksvragen gesteld worden, conform het programma van maatregelen van de in akte genomen archeologienota (ID 22057 en projectcode 2021A15):

- Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?
- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem (beschrijving + duiding)
- Is er een intacte bodem aanwezig? Hiermee wordt een bodemopbouw bedoeld die door recente activiteiten niet zo sterk afgetopt of vergraven is dat alle archeologisch relevante lagen verdwenen zijn.
- Is er een begraven bodem aanwezig? Zo ja, wat is de dikte ervan.
- Heeft de huidige bebouwing een verstoring van de bodem meegebracht? Zo ja, in welke mate?
- Zijn er zones aanwezig die interessant konden zijn voor de prehistorische mens?
- Is er een archeologisch niveau aanwezig, en op welke diepte bevindt zich dit?
- Kan de aanwezigheid van een archeologische site binnen het projectgebied worden uitgesloten?

Het doel van het landschappelijk bodemonderzoek is het beantwoorden van de onderzoeksvragen met oog op de bodemopbouw, de bodempreservatie en de gaafheid ten opzichte van de pedologische en geologische data.

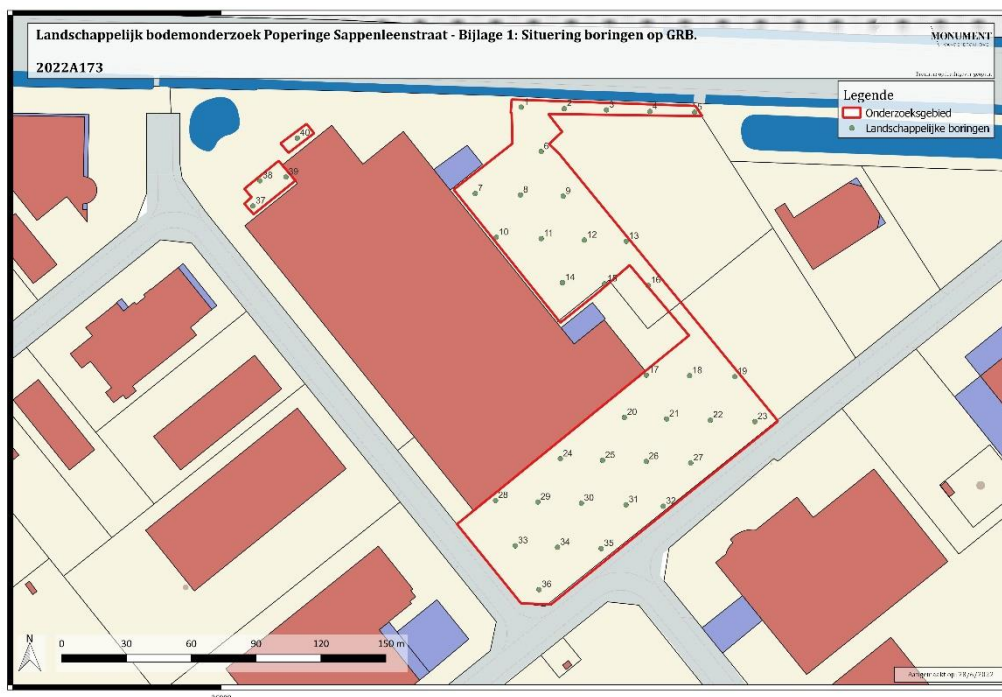
### 2.2. Bestaande toestand en geplande werken

Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van ca. 1,4 ha en bestaat uit verschillende zones: een kleine groenzone ten noorden van de bestaande gebouwen, een uitgestrekte zone langs de Westhoekweg, een parking met groenaanleg en een weiland. De geplande werken zijn in de archeologienota "Archeologienota, Verslag van resultaten, bureauonderzoek, Poperinge Sappenleenstraat (prov. West-Vlaanderen)." met ID 22057 en projectcode 2021A15 onder het gedeelte "1.2.3. Huidige toestand" besproken.

## 2.3. Werkwijze en strategie

### 2.3.1. Methodologie

Met behulp van landschappelijke boringen kan de bodemopbouw en de bewaringstoestand van de bodem worden onderzocht. Op die manier kan het eventuele steentijdpotentieel worden nagegaan. De voorgestelde methodiek bestaat uit het uitzetten van 40 landschappelijke boringen (conform Programma van maatregelen met ID 22057 en projectcode 2021A15) (zie Figuur 1). Deze boringen zijn manueel uitgevoerd met Edelmanboor van diameter 7cm. Telkens werd geboord tot in de C-horizont. De boringen werden met middel van een GPS uitgezet. De registratie van de boringen gebeurde conform de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk.



Figuur 1: Situering landschappelijke boringen conform archeologienota met ID 22057 (Bron: Geopunt.be)

---

### 2.3.2. Afwijkingen

Tijdens het booronderzoek werden er verschillende boringen gestaakt en/of waren ze niet uitvoerbaar wegens de aanwezigheid van puin op verschillende dieptes. Er werden telkens drie pogingen in een driehoeksgrid uitgevoerd.

<b>Boring</b>	<b>Diepte voor het staken (m-mv)</b>
B2	0,93
B17	0,00
B28	0,00
B29	0,30
B38	1,34

Tabel 1: Dieptes van de gestaakte boringen.

Boring B11 werd wegens aanwezigheid van verontreinigd water niet verder gezet. Boring B14 werd als een landschappelijk profielput geregistreerd.

### 3. ASSESSMENTRAPPORT

#### 3.1. Bodemkundige observaties- het booronderzoek

Op het onderzoeksgebied zijn vier verschillende zones te onderscheiden op basis van hun bodemgebruik. De individuele beschrijving van de boringen (boorlogs en boorfoto's) kunnen geraadpleegd worden in bijlagen.

- **Zone Westhoekweg (boringen B1 tot B5)**

In deze zone werden er twee types van stratigrafische sequentie geobserveerd.

Boring B1 toont eerst, vanaf het maaiveld, een sterk omgewerkte licht oranjig beige lichte leem tot zandleem tot 0,72 m-mv. Eronder volgt onmiddellijk een donker zwartig grijze klei met organische resten.

Boring B2 werd op 0,93 m-mv in een pakket sterk aangebracht antropogeen pakket gestaakt.

Boringen B3 tot B5 tonen eerst, vanaf het maaiveld een donker tot licht grijzig bruin droog leem tot lemig zand op een gemiddelde maximale diepte van 0,37 m-mv, mogelijks omgewerkt en aangebracht. Eronder volgt een donker grijzig bruin tot donker oranjig bruin vochtig zware zandleem tot een gemiddelde diepte van 0,78 m-mv. De laatste geobserveerde eenheid bestaat uit een donker blauwig grijs tot donker zwartig grijs vochtige tot lemige klei.

- **Zone parking (boringen B7 tot B10, B12, B15, B16 en profiel B14)**

Boringen B8, B9, B12, B15, B16 en profiel B14 tonen, eerst, een verharding met onderfundering tot 0,51 m-mv. Bij de boringen B9 en B12 is er, onder deze eenheid, een donker bruinig grijs tot donker zwartig grijs vochtig zwaar leem tot lemig klei aanwezig tot een respectievelijke diepte van 0,71 m-mv en 0,91 m-mv. De volgende eenheid is bij alle boringen aanwezig en bestaat uit een donker grijs vochtig tot nat lemig zand met sporen van oxidatie en reductie.

Boringen B7 en B10 tonen eerst, vanaf het maaiveld, een licht grijzig bruin tot licht oranjig bruin droog en lichte leem tot een respectievelijke diepte van 0,30 m-mv en 0,18 m-mv. Eronder volgt een licht oranjig bruin vochtig zwaar leem tot een respectievelijke diepte van 0,77 m-mv en 1,05 m-mv. De laatste geobserveerde eenheid bestaat uit licht oranjig grijs vochtig lemig klei met zandleem aan de basis bij boring B10.

- **Zone weiland (boringen B6, B13, B16 en boringen B17 tot B36)**

Deze boringen tonen eerst, vanaf het maaiveld, een licht grijzig bruin droog lichte leem tot lemig zand met sporen van antropogene bewerking tot een gemiddelde diepte van 0,44 m-mv. Eronder volgt bij alle boringen, met uitzondering van boring B21, B32 en B36, een sterk verbrokken met een scherpe bovengrens licht tot donker bruinig grijs vochtig zwaar zandleem

met een gemiddelde diepte van 0,85 m-mv. De laatste geobserveerde eenheid bestaat uit een pakket van donker oranjig grijs tot donker blauwig grijs zandige klei tot lemig zand.

Boringen B17 en B28 werden aan de oppervlakte gestaakt.

- **Zone toegang (boringen B37 tot B40)**

Deze boringen tonen eerst, vanaf het maaiveld, een sterk antropogeen verstoorde, mogelijks aangebrachte, licht grijzig bruin tot donker grijzig zwarte leem tot lemige klei met baksteen en houtskool inclusies. Deze eenheid heeft een respectievelijke diepte van 0,77 m-mv, 1,34 m-mv, 0,62 m-mv en 0,40 m-mv. Boring B38 werd op de bovenvermelde diepte (1,34 m-mv) gestaakt. Onder deze eenheid werd, bij boring B37 en B39 een licht bruinig grijs tot donker blauwig grijs lemige klei aangetroffen. Bij boring B40 werd, onder een scherp bovengrens, een donker grijzig bruin vochtig zwaar leem tot 0,80 m-mv geobserveerd. De laatste geobserveerde eenheid van B40 bestaat uit een donker groenig grijze vochtig lemige klei.

## 3.2. Interpretatie van de boorgegevens

### 3.2.1. Bodemopbouw

De boringen op de site tonen een eenzelfde bodemopbouw met verschillende verstoringsgraden.

Bij boringen B1 tot B5 werd een sterk vergraven profiel waargenomen met ter hoogte van boring B1 een Aan-, C-horizont. Boring B2 werd op 0,93 m-mv in een aangebracht antropogeen pakket gestaakt. De andere boringen (B3 tot B5) tonen een Ap-, Bt- en C-horizont. Gezien de ondergrens van de Ap(an)-horizont scherp en duidelijk afgelijnd is kan geconcludeerd worden dat de aanwezige A-horizont sterk verstoord is en mogelijks werd aangebracht.

De boringen op de zone van de parking (B8, B9, B12, B15, B16 en profiel B14) tonen een sterk afgetopte bodemopbouw met Aan-, C-horizont. Bij boringen B9, B12 en B16 zijn er resten van een afgetopte B-horizont waargenomen. Boringen B7 en B10, gelegen in de groenzone, tonen een gepreserveerde bodemopbouw met een A-, Bt-, C-horizont.

De boringen in het weiland tonen een Ap(an)-, Bt- en C-horizont. Uitzondering hierbij zijn boringen B21, B32 en B36. Bij deze boringen werd er enkel een Aan(p)-, C-horizont vastgesteld.

Bij de boringen aan de toegangszone werd enkel een bodemopbouw met Aan- en C-horizonten vastgesteld. Mogelijks werden bij boringen B37 en B39 resten van een intacte Bt-horizont aangetroffen.



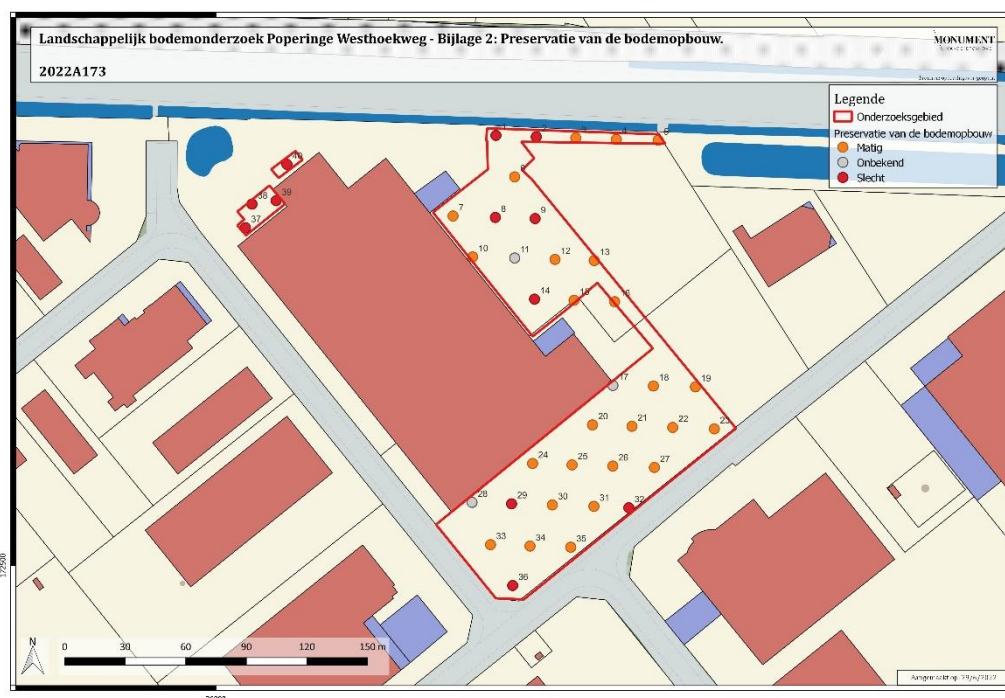
In de C-horizont werden bij boringen B1 – B5, B7, B10, B12, B15, B20 – B21, B26 – B27, B30 – B37 en B39 – B40 kleiige sedimenten aangetroffen. Bij de andere boringen werden er sedimenten met een zandlemige textuur waargenomen. De aanwezigheid van kleiige sedimenten die afgewisseld worden door zandlemige afzettingen kunnen een teken zijn van een fluviaatiele oorsprong. Mogelijks corresponderen deze afzettingen met een vlechtend riviersysteem. In dergelijk dynamisch alluviale landschap gaan verschillende fases van erosie en afzetting samen met een mogelijke laterale verplaatsing van de aanwezige geulen.

### 3.2.2. Kwaliteit van de bodemarchief

Op basis van bovenstaande gegevens is het duidelijk dat een deel van de bodemopbouw met een diepte tot 0,44 m-mv door landbouwprocessen werd aangetast en mogelijk werd aangebracht. Tijdens het booronderzoek werd er binnen het onderzoeksgebied geen indicatie van een begraven bodem getroffen.

B17 en B28 werden, na drie pogingen in een driehoeksgrid, aan het oppervlak gestaakt wegens aanwezigheid van grind en verharding. B11 werd wegens de aanwezigheid van verontreinigd water niet uitgevoerd. Voor deze drie boringen is de preservatie en de bodemopbouw dan ook niet gekend.

Boringen B1 – B2, B8 – B9, B21, B29, B32, B36 – B40 en profiel B14 tonen een slecht gepreserveerde bodemopbouw. De andere boringen tonen een matig gepreserveerd bodemopbouw met een verbrokkelde Bt-horizont onder invloed van antropogene grondverbeteringsprocessen.

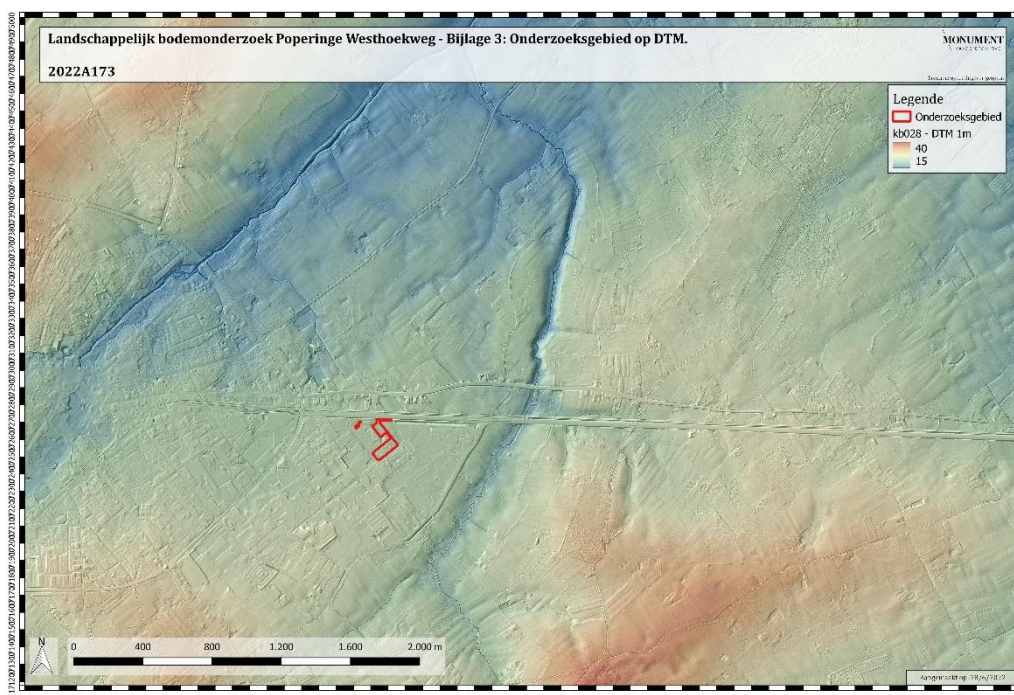


Figuur 2: Preservatie van de bodemopbouw (Bron: Geopunt.be).

### 3.3. Cartografische vergelijking met de boorgegevens en interpretatie

#### 3.3.1. Geomorfologie

De site bevindt zich, volgens de kaart van de traditionele landschappen (M. Antrop *et al.*, 1984) in zandlemig Binnen-Vlaanderen. De zone bevindt zich aan de rand van het zuidelijke gedeelte van de Westhoek, binnen de IJzervlakte. Het onderzoeksgebied is gelegen binnen een vallei van de zuidelijke uitlopers van de IJzer: de Poperingevaart (zie Figuur 3). Een groot gedeelte van het gebied bevindt zich lager dan +40m TAW. De site bevindt zich in een lichte depressie met enkele wijzigingen in het microreliëf. Het gedeelte parking en de zones onmiddellijk ten zuiden van het gebouw lijken sterk vergraven, tevens werd hier een hoogteverschil van een tiental centimeter ten opzichte van de nabijgelegen velden waargenomen. Wat de lokale hydrografie betreft is loopt er op meer dan 1 km ten noordwesten de Poperingevaart en ten oosten van de site (circa 800m) loopt de Hazebeek.



Figuur 3: DTM van het onderzoeksgebied (Bron: Geopunt.be).

### 3.3.2. Quartair

De gekarteerde quartairgeologisch eenheid bestaat uit de fluviatiele Wechseliaan sedimenten (zie Figuur 4). Deze sedimenten werden onder alluviale omstandigheden gedurende het Vroeg- en het Midden-Weichseliaan afgezet.

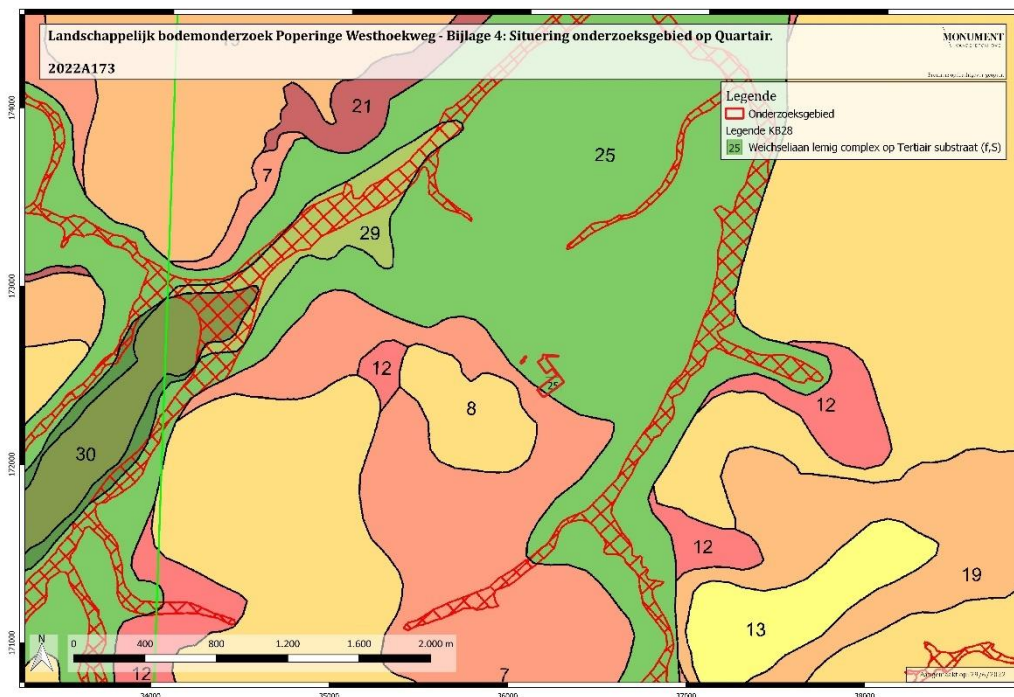
Aan het begin van het laatste glaciaal begon een sterke insnijdingsfase van de rivierstelsels in reeds afgezette glaciale sedimenten en dit, soms, tot in de tertiaire afzettingen. Na het Eem interglaciaal begon het Weichseliaan. Deze periode is door extreme koude en droge omstandigheden gekarakteriseerd. Door deze extreme glaciale omstandigheden en de accumulatie van water in de ijskappen, daalde de zeespiegel. Dit had als gevolg: een sterkere insnijding van de riviervalleien en de start van de vorming van de Vlaamse Vallei. Eerst werden er door verwilderde rivieren puinkegelsedimenten afgezet. Deze afzettingen mondden uit tot in de Vlaamse Vallei. Tijdens de interglaciale periode vonden ook sedimentatie processen plaats. De aanwezigheid van een verwilderd riviersysteem zorgde voor een alternantie van fasen van sedimentatie en erosie. De aanwezige riviersystemen werden door deze processen nog niet volledige opgevuld en kende tijdens het Vroeg Glaciaal nog een insnijdingsfase. In de latere fasen (Vroeg Glaciaal en Onder Pleniglaciaal) zorgde het verwilderde riviersysteem samen met een vlechtend geulensysteem voor een opvulling van de valleien. Tijdens het Midden Weichseliaan treden er zachtere klimatologische omstandigheden op. Dit resulteerde

in een omvangrijke afzetting van lemige sedimenten binnen de valleien van een meanderende riviersysteem. Deze lemige sedimenten hebben als oorsprong de Midden Pleniglaciale Hellingssedimenten. Aan het begin van het Boven Pleniglaciaal (laatste deel van het Midden Weichseliaan) startte een nieuwe koudere en drogere periode. Er werden kruisgelaagde zanden afgezet onder een vlechtend riviersysteem. Specifiek in de IJzervlakte waren deze zandige sedimenten beperkt tot het centrum van de dalbodem. De laatste fase van de Weichseliaanse fluviatiele afzettingen bestaat uit Tariglaciale afzettingen uit niveo-fluviale en fluvio-eolisch oorsprong (De Moor G., 1974, 1978).

Volgens de Quartair geologische kaart is er een lemig complex aanwezig. Dit complex bestaat hoofdzakelijk uit grijzig kalkhoudend fijne zandleem. Binnen dit complex kunnen er ook zandlenzen en zandlagen voorkomen. Lokaal kunnen er sterk organische (venig facies) binnen de leemafzettingen ontstaan. Aan de basis van deze lokale zandlagen kunnen er grove kwartzanden of gerolde silexkeien geïdentificeerd worden. De zandigere afzettingen zijn eerder aan de randzone van de Vlaamse Vallei waar te nemen.

Op twee plaatsen binnen de zuidelijke uitlopers van de Vlaamse Vallei en, mogelijks, binnen het onderzoeksgebied werden er binnen het zandmeig pakket fijnzandig zware leem en een herwerkte Tertiaire klei aangetroffen.

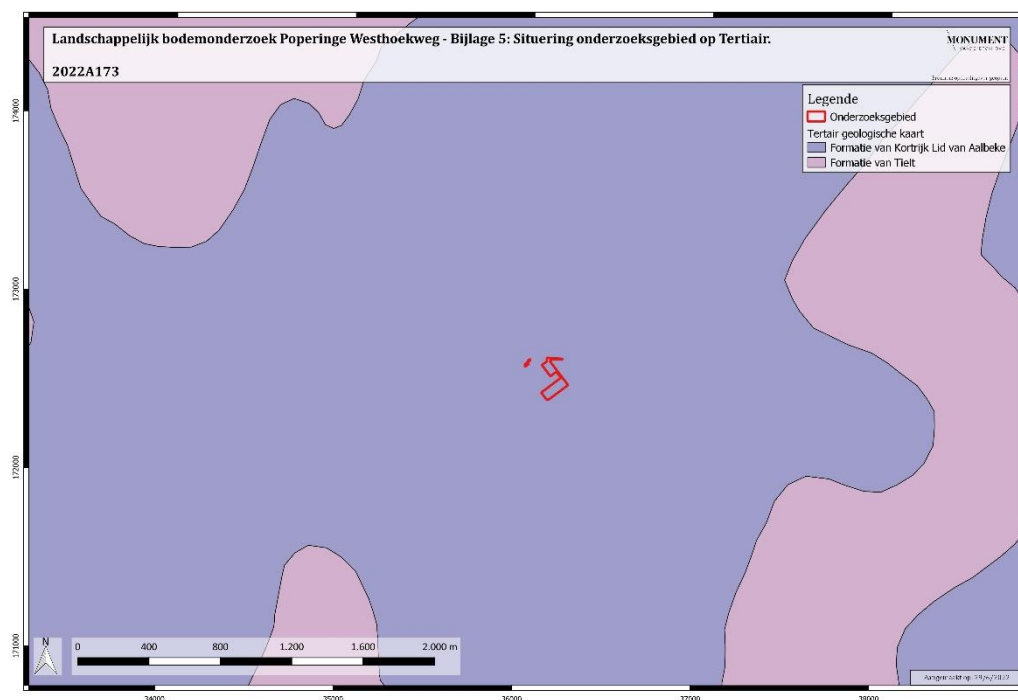
Dit complex kan tot 15 m dik zijn. Echter zullen de alluviale afzettingen aan de rand van de alluviale vlakte van de Poperingevaart en Hazebeek een zeer beperkte dikte bedragen. Meestal wordt in de IJzervlakte aan de basis van deze afzettingen een grindlaag geobserveerd. Deze laag werd tijdens het landschappelijk booronderzoek niet aangetroffen. De venige leemafzettingen genoemd "Bodem van Poperinge" werden tijdens het booronderzoek eveneens niet aangetroffen.



Figuur 4: Situering onderzoeksgebied op Quartair (Bron: DOV.be)

### 3.3.3. Tertiair

De gekarteerde Tertiaire afzettingen bestaan uit de Formatie van Kortrijk onder het Lid van Aalbeke (zie Figuur 5). Deze eenheid is uit donkergrijze tot blauwe klei met glimmers samengesteld. De Formatie van Kortrijk werd tijdens het booronderzoek niet in-situ geobserveerd. De geobserveerde kleiige sedimenten kunnen als herwerkte afzettingen door alluviale processen geïnterpreteerd worden.



Figuur 5: Situering onderzoeksgebied op Tertiair (Bron: Geopunt.be).

## 4. CONCLUSIES

### 4.1. Conclusies en afweging verder onderzoek

De uitgevoerde boringen tonen een matige tot slechte preservatie van de bodemopbouw. Bij boringen B1 – B2, B8 – B9, B21, B29, B32, B36 – B40 en profiel B14 is de oorspronkelijke en het verwachte bodemprofiel sterk afgetopt of afwezig. De andere boringen tonen een aangebrachte en verwerkte Ap-horizont tot een gemiddelde diepte van 0,44 m-mv. Er werden geen begraven bodems en/of glaciale structuren geobserveerd. Door deze observaties is het duidelijk dat de bodem een beperkte graad van preservatie tonen en niet onder droge en stabiele afzettingssomstandigheden werden afgezet. De geobserveerde sedimenten tonen een duidelijke alluviaal patroon met een afwisseling van kleiig en zandig materiaal. De geobserveerde kleiig sedimenten lijken te corresponderen met mogelijks herwerkte tertiaire sedimenten. Hun vermenging met zandige adders zou kunnen wijzen op een dynamisch verwilderde riviersysteem en het ontstaan van opgevulde geulen. Gezien deze afzettingen geen grindbasis of “Bodem van Poperinge” tonen, bestaat de mogelijkheid dat deze lagen niet werden afgezet aan de rand van de alluviale vallei of reeds werden geërodeerd door latere alluviale processen. Deze alluviale sedimenten kunnen dus in een latere fase door een afwisseling van alluviale erosie- en afzettingsprocessen herwerkt zijn.

Deze bevindingen laten toe de ontwikkeling en preservatie van een in-situ steentijdsite als laag te beschouwen. Er wordt niet noodzakelijk geacht om verdere archeologisch onderzoek in verband met het opsporen van een steentijdsite uit te voeren. Wel kunnen er recentere sporen nog gepreserveerd aanwezig zijn. Een proefsleuvenonderzoek, zoals voorgeschreven in de in akte genomen archeologienota, zou een wetenschappelijke meerwaarde kunnen opleveren.

### 4.2. Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?*  
Cfr “3.1 Bodemkundige observaties- het booronderzoek”
- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem (beschrijving + duiding)*  
Cfr “3.2.1. Bodemopbouw”
- *Is er een intacte bodem aanwezig? Hiermee wordt een bodemopbouw bedoeld die door recente activiteiten niet zo sterk afgetopt of vergraven is dat alle archeologisch relevante lagen verdwenen zijn.*
- Op basis van bovenstaande gegevens is het duidelijk dat een deel van de bodemopbouw met een diepte tot 0,44 m-mv door landbouwprocessen werd aangetast en mogelijks werd aangebracht. Tijdens het booronderzoek werd er binnen het onderzoeksgebied geen

---

indicatie van een begraven bodem getroffen. Boringen B1 – B2, B8 – B9, B21, B29, B32, B36 – B40 en profiel B14 tonen een slecht gepreserveerde bodemopbouw. De andere boringen tonen een matig gepreserveerd bodemopbouw met een verbrokkelde Bt-horizont onder invloed van antropogene grondverbeteringsprocessen.

- *Is er een begraven bodem aanwezig? Zo ja, wat is de dikte ervan.*  
Tijdens het booronderzoek werd geen begraven bodem geobserveerd.
- *Heeft de huidige bebouwing een verstoring van de bodem meegebracht? Zo ja, in welke mate?*  
De aanwezige parking toont een duidelijke aantasting van de bodemopbouw met een verstoring tot een gemiddelde diepte van 0,51 m-mv. Enkel bij boringen B9 en B12 werden er afgetopte resten van een Bt-horizont aangetroffen. De geobserveerde afgetopte Bt-horizonten hebben als maximale diepte 0,71 m-mv en 0,91 m-mv.
- *Zijn er zones aanwezig die interessant konden zijn voor de prehistorische mens?*  
Het onderzoeksgebied bevindt zich op een alluviale vlakte daterend tot het Weichseliaan. Gezien de geobserveerde substratum is het mogelijk dat de gekarteerde alluviale beken bestonden uit een verwilderde riviersysteem en een behoorlijk natte omgeving. Het reeds uitgevoerde onderzoek in de nabijheid van het onderzoeksgebied tonen de aanwezigheid van een mogelijke steentijd site hoger op de Weichseliaanse niveo-eolische afzettingen. Ten opzichte van dergelijke droger gelegen zone in de onmiddellijke omgeving toont de huidige onderzoeksgebied slechter omstandigheden en een lager potentieel voor het oprichten van een omvangrijke steentijdsite.
- *Is er een archeologisch niveau aanwezig, en op welke diepte bevindt zich dit?*  
De C-horizont heeft een gemiddelde diepte van 0,78 m-mv bij de zone Westhoekweg, 0,85 m-mv bij zone weiland, 0,91 m-mv bij zone parking en 0,80 bij zone toegang.
- *Kan de aanwezigheid van een archeologische site binnen het projectgebied worden uitgesloten?*  
Er wordt niet noodzakelijk geacht om verdere archeologisch onderzoek in verband met het opsporen van een steentijdsite uit te voeren. Wel kunnen er recentere sporen nog gepreserveerd aanwezig zijn. Een proefsleuvenonderzoek, zoals voorgeschreven in de in akte genomen archeologienota, zou een wetenschappelijke meerwaarde kunnen opleveren.



## 5. BIBLIOGRAFIE

### 5.1. Literatuur

- Antrop M., De Facq F., De Richter B., Peel R., Van Elsande I., Verhoeve A., 1987. De open ruimte in Vlaanderen. Handleidingen. Koning Boudewijnstichting.
- De Moor G., 1974. De Afzetting van Dendermonde en haar betekenis voor de Jong – Kwartaire Evolutie van de Vlaamse Vallei, Natuurwetenschappelijk Tijdschrift, 56, p. 45-75.
- De Moor G., 1978. Structures Périglaciaires Syngénétiques dans quelques Terrasses Fluviales du Nord de la France et en Belgique. Bulletin de la Société Belge de Géologie volume 87, p. 55-65.
- Derweduwen N., Devalckeneer L., 2021. Archeologienota, Verslag van resultaten, bureauonderzoek, Poperinge Sappenleenstraat 3-4 (prov. West-Vlaanderen).
- Derweduwen N., Devalckeneer L., 2021. Archeologienota, Programma van maatregelen, bureauonderzoek, Poperinge Sappenleenstraat 3-4 (prov. West-Vlaanderen).
- Matthijs J., 2002. Toelichting bij de Quartair geologische Kaart 27-28-36 Proven – Ieper – Ploegsteert. Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen.

### 5.2. Internetbronnen

- Geopunt.be
- DOV.be

## 6. BIJLAGEN

- Bijlage 1: Boringen gesitueerd op het GRB
- Bijlage 2: Preservatie van de bodemopbouw
- Bijlage 3: Projectgebied gesitueerd op het DTM
- Bijlage 4: Projectgebied op de Quartair geologische kaart
- Bijlage 5: Projectgebied op de Tertiair geologische kaart
- Bijlage 6: Boorlijst
- Bijlage 7: Boorprofielen
- Bijlage 8: Boorlogs