

# ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE DOOR MIDDEL VAN LANDSCHAPPELIJKE PROFIELPUTTEN EN PROEFSLEUVEN TER HOOGTE VAN DE DOELSTRAAT (ZONDER NUMMER) TE SINT-LIEVENS-HOUTEM (HERZELE, OOST-VLAANDEREN)

## NOTA



## ABO Archeologische Rapporten 1945

Rapport opgemaakt door: Pedro Pype en Jan Coenaerts



Derbystraat 55

9051 Gent

oktober 2022

Dossiernr. 34414.R.01

Projectcode OE: 2022J73 en 2022J74

# COLOFON

## **Titel**

Archeologische evaluatie door middel van landschappelijke profielputten en proefsleuven ter hoogte van de Doelstraat (zonder nummer) te Sint-Lievens-Houtem (Herzele, Oost-Vlaanderen).

## **Auteurs**

Pedro Pype, Jan Coenaerts en Maud Libert

## **Projectnummer**

- 32334 (intern)
- 2021C162 (Agentschap Onroerend Erfgoed: bureaustudie)
- 2022J73 (Agentschap Onroerend Erfgoed: landschappelijke profielputten)
- 2022J74 (Agentschap Onroerend Erfgoed: proefsleuven)

## **Plaats en Datum**

Gent, oktober 2022

## **Reeks en nummer**

ABO archeologische rapporten 1945

ISSN 2406-3940

# RAPPORTFICHE

| Template |
|----------|
|          |

| Versies |            |                                    |
|---------|------------|------------------------------------|
| Versie  | Datum      | Status                             |
| v0      | 20/10/2022 | Interne draft                      |
| v1      | 20/10/2022 | Externe draft / definitieve versie |
| v2      | 21/10/2022 | Definitieve versie                 |
|         |            |                                    |
|         |            |                                    |

| Projectteam           |                 |
|-----------------------|-----------------|
| <i>Functie</i>        | <i>Naam</i>     |
| Projectleider         | Pedro Pype      |
| Business Unit Manager | Toon Moeskops   |
| Kwaliteitscontrole    | Jan Coenaerts   |
| General Director      | Patrick Hambach |

# INHOUD

|      |                                                                  |    |
|------|------------------------------------------------------------------|----|
| 1    | Inleiding.....                                                   | 7  |
| 1.1  | Administratieve gegevens.....                                    | 7  |
| 1.2  | Archeologische voorkennis.....                                   | 7  |
| 1.3  | Wettelijk kader.....                                             | 8  |
| 2    | Aard van de bedreiging.....                                      | 9  |
| 2.1  | Huidige situatie.....                                            | 9  |
| 2.2  | Toekomstige situatie.....                                        | 11 |
| 3    | Archeologische verwachting op basis van de bureaustudie.....     | 11 |
| 4    | Profielputtenonderzoek.....                                      | 13 |
| 4.1  | Methodologie en strategie conform programma van maatregelen..... | 13 |
| 4.2  | Vraagstelling en onderzoeksdoel.....                             | 14 |
| 5    | Resultaten profielputtenonderzoek.....                           | 16 |
| 5.1  | Inleiding.....                                                   | 16 |
| 5.2  | Stratigrafie.....                                                | 16 |
| 5.3  | Inplanting.....                                                  | 18 |
| 5.4  | Profielput 1.....                                                | 18 |
| 5.5  | Profielput 2.....                                                | 19 |
| 5.6  | Profielput 3.....                                                | 20 |
| 5.7  | Profielput 4.....                                                | 21 |
| 5.8  | Profielput 5.....                                                | 22 |
| 5.9  | Profielput 6.....                                                | 23 |
| 5.10 | Profielput 7.....                                                | 24 |
| 5.11 | Profielput 8.....                                                | 25 |
| 5.12 | Profielput 9.....                                                | 26 |
| 5.13 | Profielput 10.....                                               | 27 |
| 5.14 | Conclusie en advies.....                                         | 27 |
| 6    | Proefsleuvenonderzoek.....                                       | 29 |
| 6.1  | Strategie en inplanting.....                                     | 29 |
| 6.2  | Afwijking programma van maatregelen.....                         | 30 |
| 6.3  | Overzicht en resultaten proefsleuven.....                        | 30 |
| 6.4  | Assessment van vondsten.....                                     | 33 |
| 6.5  | Assessment van stalen.....                                       | 33 |
| 7    | Interpretatie van de archeologische site.....                    | 34 |
| 8    | Beantwoorden van de onderzoeksvragen.....                        | 35 |
| 9    | Kwaliteitscontrole en ondertekening.....                         | 38 |
| 10   | Bibliografie.....                                                | 39 |
| 10.1 | Literaire bronnen.....                                           | 39 |

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 10.2 Online bronnen ..... | 39 |
|---------------------------|----|

## LIJST VAN FIGUREN

|                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1: Meest recente luchtfoto met aanduiding van het projectgebied (Geopunt 2021)                                           | 10 |
| Figuur 2: De fabrieksgebouwen tijdens de sloop. Het niveau ligt beduidend dieper dan het straatniveau (Solva 2018)              | 10 |
| Figuur 3: Grondplan van de nieuwe toestand (Initiatiefnemer 2021)                                                               | 11 |
| Figuur 4: Orthofoto (2020) met aanduiding van het onderzoeksgebied en de zone voor landschappelijke profielputten (ABO nv 2021) | 14 |
| Figuur 5: Algemeen inplantingsplan van de landschappelijke profielputten 1 tot en met 10 (ABO nv 2022)                          | 16 |
| Figuur 6: Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van het onderzoeksgebied/profielputten (ABO nv 2021)                              | 18 |
| Figuur 7: Bodemopbouw in profielput 1 (ABO nv 2022)                                                                             | 19 |
| Figuur 8: Bodemopbouw in profielput 2 (ABO nv 2022)                                                                             | 20 |
| Figuur 9: Bodemopbouw in profielput 3 (ABO nv 2022)                                                                             | 21 |
| Figuur 10: Bodemopbouw in profielput 4 (ABO nv 2022)                                                                            | 22 |
| Figuur 11: Bodemopbouw in profielput 5 en recente funderingsmuur op de voorgrond (ABO nv 2022)                                  | 23 |
| Figuur 12: Bodemopbouw in profielput 6 (ABO nv 2022)                                                                            | 24 |
| Figuur 13: Bodemopbouw in profielput 7 (ABO nv 2022)                                                                            | 25 |
| Figuur 14: Bodemopbouw in profielput 8 (ABO nv 2022)                                                                            | 26 |
| Figuur 15: Bodemopbouw in profielput 9 (ABO nv 2022)                                                                            | 26 |
| Figuur 16: Bodemopbouw in profielput 10 (ABO nv 2022)                                                                           | 27 |
| Figuur 17: Inplantingsplan proefsleuven (ABO nv 2022)                                                                           | 30 |
| Figuur 18: Algemeen zicht op proefsleuf 1 in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied (ABO nv 2022)                        | 31 |
| Figuur 19: Algemeen zicht op proefsleuf 2 in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied (ABO nv 2022)                         | 32 |
| Figuur 20: Antropogeen ophogings-/nivelleringspakket in proefsleuf 2 (ABO nv 2022)                                              | 33 |

# 1 INLEIDING

## 1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

|                                            |                                                                                               |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectcode                                | Onroerend Erfgoed: 2022J73 en 2022J74                                                         |
| ISSN-nummer                                | 2406-3940                                                                                     |
| Erkend Archeoloog                          | ABO nv                                                                                        |
| Erkenningsnummer                           | OE/ERK/Archeoloog/2017/00167                                                                  |
| Naam + adres onderzoeksgebied              |                                                                                               |
| - Straat + nr.:                            | Doelstraat zonder nummer                                                                      |
| - Postcode:                                | 9520                                                                                          |
| - Fusiegemeente :                          | Sint-Lievens-Houtem (Herzele)                                                                 |
| - Land:                                    |                                                                                               |
| Lambertcoördinaten (1972) X/Y (EPSG:31370) | Bereik:<br>114257.2104106724,178994.95025720837,114714.65789275504,179254.009989<br>1<br>6675 |
| Kadaster                                   |                                                                                               |
| - Gemeente:                                | Sint-Lievens-Houtem                                                                           |
| - Afdeling:                                | 1                                                                                             |
| - Sectie:                                  | B                                                                                             |
| - Percelen:                                | - 203H, 203K, 612D, 229A6, 612A, 612B, 612C                                                   |
| Onderzoekstermijn                          | Oktober 2022                                                                                  |
| Thesaurus                                  | Doelstraat, Herzele,                                                                          |

## 1.2 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

- Archeologienota: **2021L28** (Van den haute 2021: **ID. 21298**)
- Profielputten: **2022J73**
- Proefsleuven: **2022J74**

### 1.3 WETTELIJK KADER

Deze nota in uitgesteld traject kwam tot stand in opdracht van de initiatiefnemer van de aanvraag van een verkavelingsvergunning. De geplande werkzaamheden bestaan uit de herontwikkeling van een voormalige fabriekssite tot woon- en handelszone. De fabriekssite werd reeds gesloopt, hiervoor werd een archeologienota met ID 9426 opgemaakt. De nota is een uitgesteld traject van archeologienota met ID21298.

De geplande werken worden beschouwd als een ingreep in de bodem. Deze ingrepen overschrijden de wettelijk bepaalde grenswaarde van 1.000m<sup>2</sup> (ca. 6.458m<sup>2</sup>) buiten een archeologische zone waardoor het Onroerend Erfgoeddecreet (art. 5.4.) de opmaak van een archeologienota verplicht ter evaluatie en waardering van het archeologisch potentieel van het betrokken bodemarchief.

Het projectgebied valt niet binnen een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt. Verder bevindt het zich niet binnen een definitief of tijdelijk beschermde archeologische site of een vastgestelde archeologische zone. Doordat de oppervlakte van de betrokken percelen de 3.000m<sup>2</sup> (ca. 6.458m<sup>2</sup>) overschrijdt, moet er in het kader van het Onroerend Erfgoeddecreet, voorafgaand aan een verkavelingsvergunning, een archeologienota worden opgemaakt om het archeologisch potentieel te evalueren (art. 5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet). Het bureauonderzoek moet uitwijzen of een onderzoek met ingreep in de bodem mogelijk en wenselijk is voor het projectgebied.



## 2 AARD VAN DE BEDREIGING

De aard van de bedreiging is overgenomen uit Van den haute 2021, p. 12:

### 2.1 HUIDIGE SITUATIE

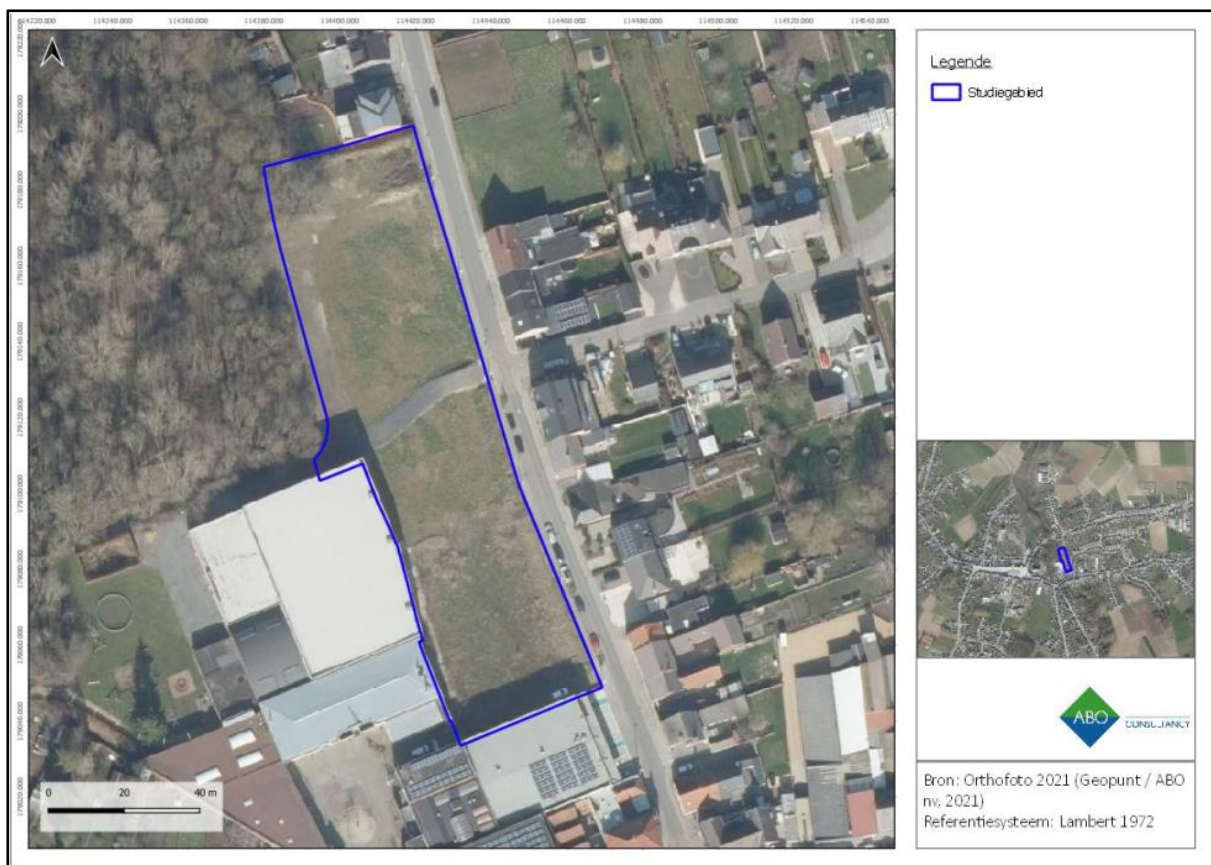
*Het studiegebied is momenteel braakliggend. Tot voor kort bevond zich op het terrein een fabrieksgebouw. Dit gebouw werd recent gesloopt. In het midden van het studiegebied is een werfweg te zien, deze bestaat uit steenslag met een laag asfalt bovenop. Hierdoor wordt het onderzoeksgedeelte in twee helften opgedeeld. Ten noordwesten van het studiegebied is een gedeelte bos te zien.*

*In 2018 werd een archeologienota met ID 9426 opgesteld voor de sloop van een gedeelte van de fabrieksgebouwen. Uit deze archeologienota blijkt dat er reeds verstoring op het terrein aanwezig is, dit kon aangetoond worden door milieu-hygiënische boringen die in 2014 werden uitgevoerd:*

*“Bij controleboringen uitgevoerd door ABO in 2017 is gebleken dat bij de oprichting van de fabrieksgebouwen in het begin van de 20ste eeuw het terrein minstens 1,85 m diep werd uitgegraven onder het huidige straatniveau van de Doelstraat (= zone van deze archeologienota), en minstens 1,00m diep onder het huidige straatniveau van de Fabrieksstraat (zie 2.2.3.5). In het westen van het projectgebied zal deze afgraving minder impact gehad hebben wegens het natuurlijke reliëf van het terrein, dat afhelt richting de Molenbeek. Op verschillende locaties werd bij booronderzoek ook vastgesteld dat er zich onder de vloeropbouw verstoorde lagen bevinden met een dikte van 0,30 tot 1,30 m. Deze puinhoudende lagen waren ook te zien bij een terreinbezoek na de sloop van de bovenbouw en de vloerplaat van de zuidelijke fabrieksgebouwen (foto 3 en 4). De lagen moeten hoogstwaarschijnlijk ook in verband gebracht worden met de bouw van de fabriek. Algemeen lijken deze gegevens erop te wijzen dat de inrichting van de fabrieksterreinen een grote impact heeft gehad op de ondergrond, waarbij tot 1,85 m (ten opzichte van de Doelstraat) is afgegraven en op sommige locaties er nog diepere verstoring heeft plaatsgevonden, tot wel 2,30 m / 3,15 m onder het huidige straatniveau (respectievelijk*

*Fabrieksstraat / Doelstraat). (De Smet 2018)”*

*In het oriënterend bodemonderzoek wordt een verontreiniging met nikkel (in het grondwater) en minerale olie (in het vaste deel van de aarde) vastgesteld die de grenswaarden overschrijden. Op basis hiervan werd een beschrijvend booronderzoek geadviseerd. De toenmalige eigenaar van de grond kon echter aantonen dat het om een historische verontreiniging gaat die hem niet bekend was bij aanschaf van de gronden. OVAM (Openbare Vlaamse afvalstoffen maatschappij) besliste dan ook na een aangetekend schrijven om de verplichting tot een beschrijvend bodemonderzoek en sanering te laten vallen. Bijgevolg zijn deze nooit uitgevoerd. Er is geen gevaar voor de gezondheid aanwezig. De beslissing van OVAM wordt apart bijgeleverd bij deze bureaustudie.*



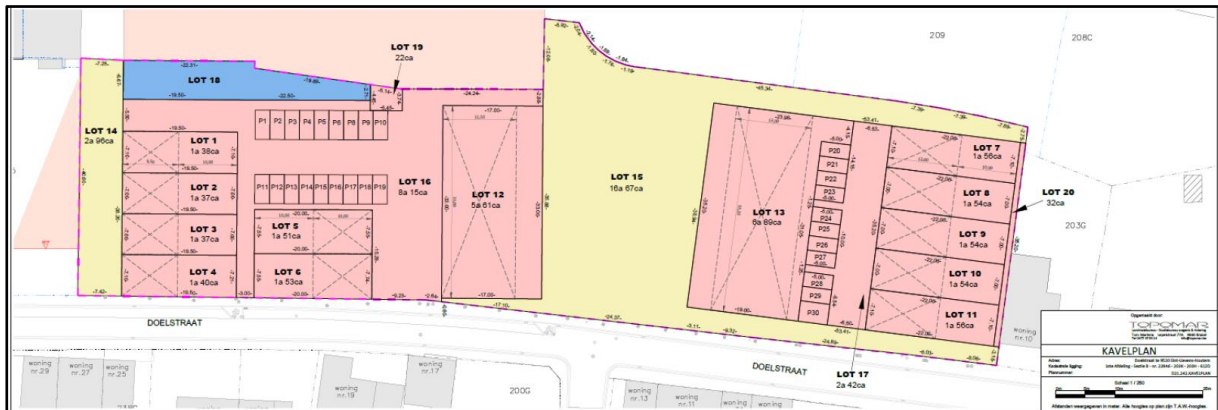
**Figuur 1: Meest recente luchtfoto met aanduiding van het projectgebied (Geopunt 2021)**



**Figuur 2: De fabrieksgebouwen tijdens de sloop. Het niveau ligt beduidend dieper dan het straatniveau (Solva 2018)**

## 2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

In de toekomst wordt het terrein verkaveld in 19 loten. De nieuwbouwuurruimtes zullen gefundeerd worden op betonplaten die onder de vorstrand (ca. 80cm-mv) zullen komen. Voor de groenzones wordt een verstoring van ca. 50cm-mv gerekend, evenals voor de wegenis en parkeerzones. De riolering komt op een diepte van ca. 1 tot 1,5m-mv. Voor de wadi wordt gerekend op een diepte van ca. 2m-mv.



Figuur 3: Grondplan van de nieuwe toestand (Initiatiefnemer 2021)

## 3 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING OP BASIS VAN DE BUREAUSTUDIE

Overgenomen uit Van den haute 2021:

*Uit het historische, landschappelijke en historische onderzoek blijkt dat het studiegebied zich binnen de vallei van de Molenbeek bevindt op drassige leemgrond. De landschappelijke ligging is weinig aantrekkelijk voor bewoning en de bodem is ook minder geschikt voor landbouwdoeleinden. De dorpskern van Sint-Lievens-Houtem is op korte afstand (ca. 150m) van het studiegebied gelegen. De landschappelijke ligging is evenwel helemaal anders. De zone met de dorpskern is hoger gelegen aan de voet van een leemplateau. Het studiegebied bevindt zich aan de overkant van de Molenbeek en is veel lager gelegen.*

*De CAI geeft vooral sporen van bewoning aan uit de vroege middeleeuwen en nieuwe tijd. Deze sporen bevinden zich steeds binnen de dorpskern van Sint-Lievens-Houtem. De Korenwatermolen, gelegen ten noorden van het studiegebied, bevindt zich eveneens binnen de vallei van de Molenbeek maar dan op een locatie met een groot verval om waterkracht te genereren. Op het diepste landschappelijke punt van de vallei (waar het studiegebied zich bevindt) is dit niet te verwachten.*

*Op historisch kaartmateriaal vanaf de 18de eeuw is te zien dat het studiegebied voornamelijk een gebruik als hooi- en akkerland kende. In het westen bevonden zich vijvers, vermoedelijk visvijvers. Enkel op de Ferrariskaart (1771-1778) is een kleiner gebouw te zien binnen het studiegebied, mogelijk een bijgebouw van een aanpalende hoeve. Op de 19de-eeuwse kaarten is een voetweg van oost naar west te zien in het zuidelijke gedeelte van het studiegebied.*

*In 1911 komt een textielfabriek binnen het studiegebied, die quasi het gehele gebied inneemt. Uit een oriënterend bodemonderzoek in het kader van milieu en de eerdere afbraakfase (voor 2016) is gekend dat de vloerplaat zich onder het niveau van de Doelstraat bevond. De verstoring gaat in sommige gevallen tot ca. 1,85m diep. Gezien een oriënterend bodemonderzoek wordt uitgevoerd met het oog op staalname om verontreiniging vast te stellen zijn er geen foto's van de boringen, enkel boorstaten.*

*Van de afbraakfase voor 2016 zijn enkel foto's beschikbaar. Het archeologisch potentieel wordt ingeschat als laag op basis van de landschappelijke ligging en de bodemkundige gegevens. Het terrein is erg drassig en gelegen binnen de alluviale vlakte van de Molenbeek. Hoewel de dorpskern zich op korte afstand bevond maakte het studiegebied er geen deel van uit. De landschappelijke ligging van de dorpskern was hoger met drogere bodems wat het veel aantrekkelijker maakte voor bewoning. Hoewel niet bekend uit historische of cartografische gegevens is de kans zeer hoog dat ook voor de 18de eeuw het studiegebied in gebruik was als hooiland, weiland of akkerland. Resten uit de steentijd zijn niet te verwachten, de bodems zijn onderhevig aan colluvium.*

*Eventuele sporen uit de steentijd zouden zich dan ook niet meer in situ bevinden. De leemplateaus in de buurt zijn bovendien hoger en aantrekkelijker, ook voor de periode van de steentijd. Algemeen is de kans op het aantreffen van resten vanaf tot vroege middeleeuwen tot de nieuwe tijd het grootst. Resten uit andere periodes kunnen evenwel niet worden uitgesloten.*

*De toekomstige werken bestaan uit de verkaveling van het terrein voor nieuwbouwwoningen en handelspanden. De nieuwbouwuimtes zullen gefundeerd worden op betonplaten die onder de vorstrand (ca. 80cm-mv) zullen komen. Voor de groenzones wordt een verstoring van ca. 50cm-mv gerekend, evenals voor de wegenis en parkeerzones. De riolering komt op een diepte van ca. 1 tot 1,5mmv. Voor de wadi wordt gerekend op een diepte van ca. 2m-mv. Het potentieel tot kennisvermeerdering is laag. Het terrein bevindt zich buiten de dorpskern van Sint-Lievens-Houtem en lijkt vooral een gebruik als landbouwgrond gekend te hebben. Bovendien is het terrein vrijwel zeker verstoord (cf. de archeologienota met ID 9426; cf. hst. 2.1). Bij een oriënterend bodemonderzoek in het kader van milieu en daaropvolgende sloop werd vastgesteld dat de vloerplaat zich ruim onder het straatniveau van de Doelstraat bevond. Op basis van de boorstaten bevindt de verstoring op ca. 1,85m-mv (ten opzichte van de Doelstraat).*



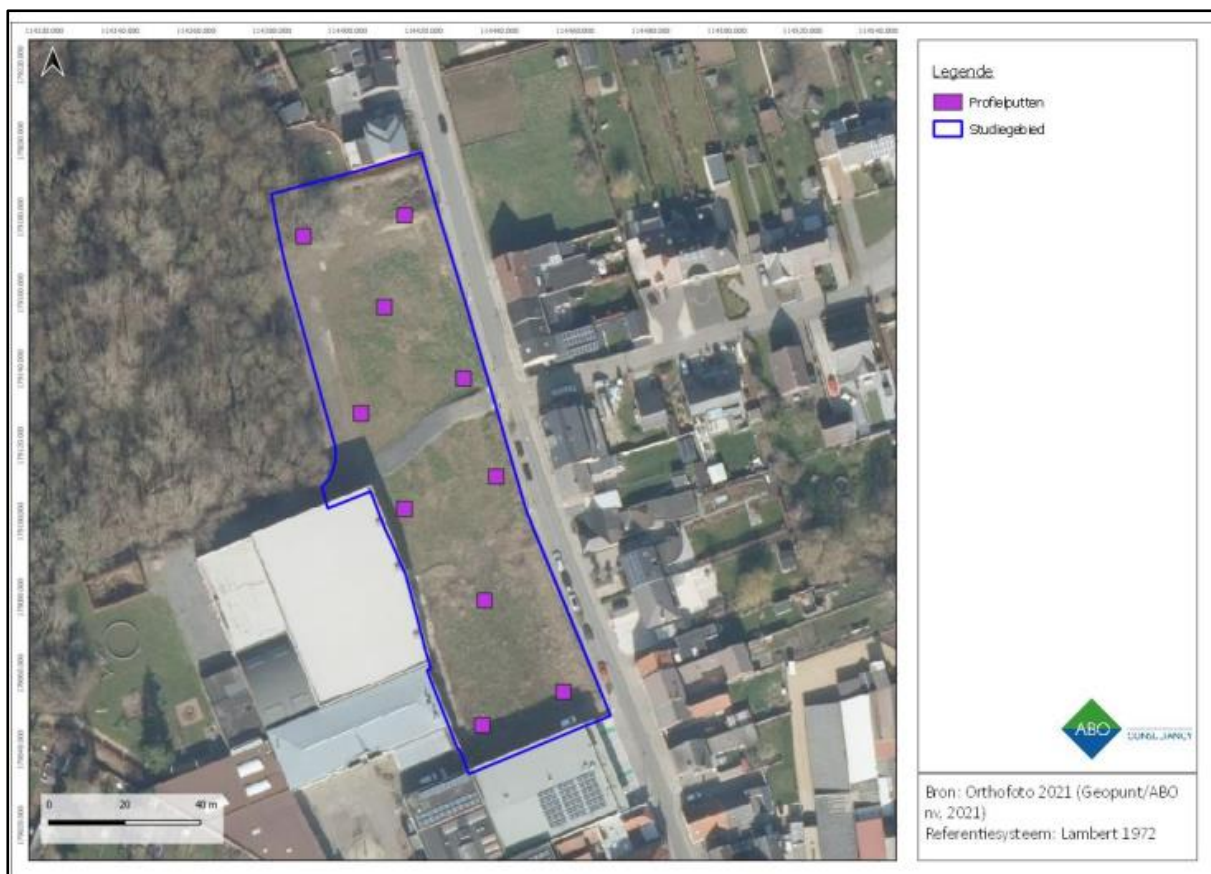
## 4 PROFIELPUTTENONDERZOEK

### 4.1 METHODOLOGIE EN STRATEGIE CONFORM PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

In functie van het beantwoorden van de bovenstaande onderzoeksvragen worden 10 profielputten voorgeschreven van 1m<sup>2</sup> in een aangepast grid zodat over het hele terrein landschappelijke informatie bekomen kan worden. De profielputten worden aangelegd tot op de moederbodem. Er wordt gestreefd naar een plaatsing van de profielputten zodat de onduidelijkheden inzake de bodemopbouw voor het onderzoeksgebied tot een minimum worden herleid. De erkend archeoloog kan beslissen om van het aantal profielputten af te wijken indien onduidelijkheden inzake de onderzoeksvragen zouden blijven bestaan. Deze beslissing wordt verantwoord in de rapportage.

- De lokalisering en hoogtebepaling van de profielputten gebeurt conform CGP 7.3.3.
- De beschrijving en verwerking van de referentieprofielen gebeurt conform CGP 6.11.8 en CGP 7.3.3.
- De documentatie, verwerking, interpretatie en waardering van eventuele vondsten gebeurt conform CGP 11.3.2 en 12.5.4.
- Er is geen staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal in functie van paleo-ecologische of ecologisch-archeologische interpretaties verplicht (CGP 9.5.1.)

| Zone             | Totale oppervlakte in m <sup>2</sup> | Afmetingen proefputten in m | Totale putoppervlakte in m <sup>2</sup> | Aantal |
|------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|--------|
| Onderzoeksgebied | 6.548                                | 2x2                         | 40                                      | 10     |



**Figuur 4: Orthofoto (2020) met aanduiding van het onderzoeksgebied en de zone voor landschappelijke profielputten (ABO nv 2021)**

## 4.2 VRAAGSTELLING EN ONDERZOEKSDOEL

Het doel van dit onderzoek is om te achterhalen in welke mate er archeologische resten te verwachten, en indien ja tot welke periode deze behoren. Bovendien is ook het doel om de bewaringstoestand te evalueren in functie van een eventueel vervolgonderzoek. Na het onderzoek wordt een nota opgemaakt met de resultaten van de prospectie met ingreep in de bodem. Hierbij zullen er maatregelen met betrekking tot behoud in situ, vrijgave of vervolgonderzoek worden geformuleerd. In de nota moet worden beargumenteerd of vervolgonderzoek zal leiden tot kenniswinst.

Het onderzoek wordt als succesvol beschouwd indien alle sporen- en vondstenlocaties op een wetenschappelijke verantwoorde wijze onderzocht werden, onderbouwde antwoorden op de onderzoeksvragen kunnen worden geformuleerd en een rapport kan worden opgeleverd.

Voor het bepalen van de strategie in de volgende stappen van het onderzoekstraject moet vooreerst een wetenschappelijk onderbouwd antwoord gegeven worden op de volgende onderzoeksvragen. Een overzicht:

| Hoofdvraag                                                                                          | Antwoord | Bijvra(a)g(en)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Komt de aardkundige opbouw overeen met de bestaande en ontsloten gegevens?                       | Ja       | a. Welke lithologische karakteristieken (o.a. textuur, kleur, bijmenging, watertafel, vochtigheid en overgangen) kunnen worden waargenomen?<br>b. Welke horizonten kunnen worden waargenomen?<br>c. Zijn er ontbrekende horizonten? Hoe kan dit verklaard worden?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                     | Nee      | d. Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding?<br>e. Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig?<br>f. Zijn er indicaties voor erosie?<br>a. Welke lithologische karakteristieken (o.a. textuur, bijmenging, kleur, watertafel, vochtigheid en overgangen) kunnen worden waargenomen?<br>b. Welke horizonten kunnen worden waargenomen?<br>c. Zijn er ontbrekende horizonten? Hoe kan dit verklaard worden?<br>d. Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding?<br>e. Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig?<br>f. Zijn er indicaties voor erosie?<br>g. Wat is de omvang van deze anomalie?<br>h. Is de anomalie natuurlijk of antropogeen?<br>i. Welke processen hebben deze anomalie veroorzaakt?<br>j. Zou deze anomalie een afwezigheid van archeologische resten kunnen veroorzaken? |
| 2. Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw?                                   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3. Wat is de genese en ouderdom van de aardkundige eenheden?                                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4. Komt de aardkundige opbouw overeen met de opbouw zoals aangetoond met landschappelijke boringen? |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 5 RESULTATEN PROFIELPUTTENONDERZOEK

### 5.1 INLEIDING

Het profielputtenonderzoek werd uitgevoerd op woensdag 12 oktober 2022 door erkende archeologen Pedro Pype, Jan Coenaerts en assistent-archeologe Maud Libert van ABO nv. De projectcode voor het uitvoeren van de landschappelijke profielputten was 2022J73.

Zoals voorgeschreven in het programma van maatregelen werden in het totaal 10 profielputten aangelegd strategisch verspreid binnen het onderzoeksgebied.

De weersomstandigheden waren zeer zonnig wat niet altijd evident was voor de fotografische registratie van de bodemprofielen (slagschaduw, overbelichting).



Figuur 5: Algemeen inplantingsplan van de landschappelijke profielputten 1 tot en met 10 (ABO nv 2022)

### 5.2 STRATIGRAFIE

Op de bodemkaart staat het grootste deel van het projectgebied, net zoals een ruimer gebied errond gekarteerd als bodemtype **OB**. Het gaat hier om een door menselijk ingrijpen gewijzigde bodem. Het oorspronkelijk bodemtype kon meer vastgesteld worden. Dit heeft allicht te maken met de fabriek die zich tot recent binnen het studiegebied bevond. In het noorden van het studiegebied bevindt zich bodemtype **Adp**, een matig natte leembodem zonder profiel. De bouwlaag vertoont een bruingrijze kleur die geleidelijk overgaat in colluviaal materiaal met baksteenresten en houtskoolfragmenten. Het colluvium rust op een afgeknotte textuur B of op een Tertiair substraat.

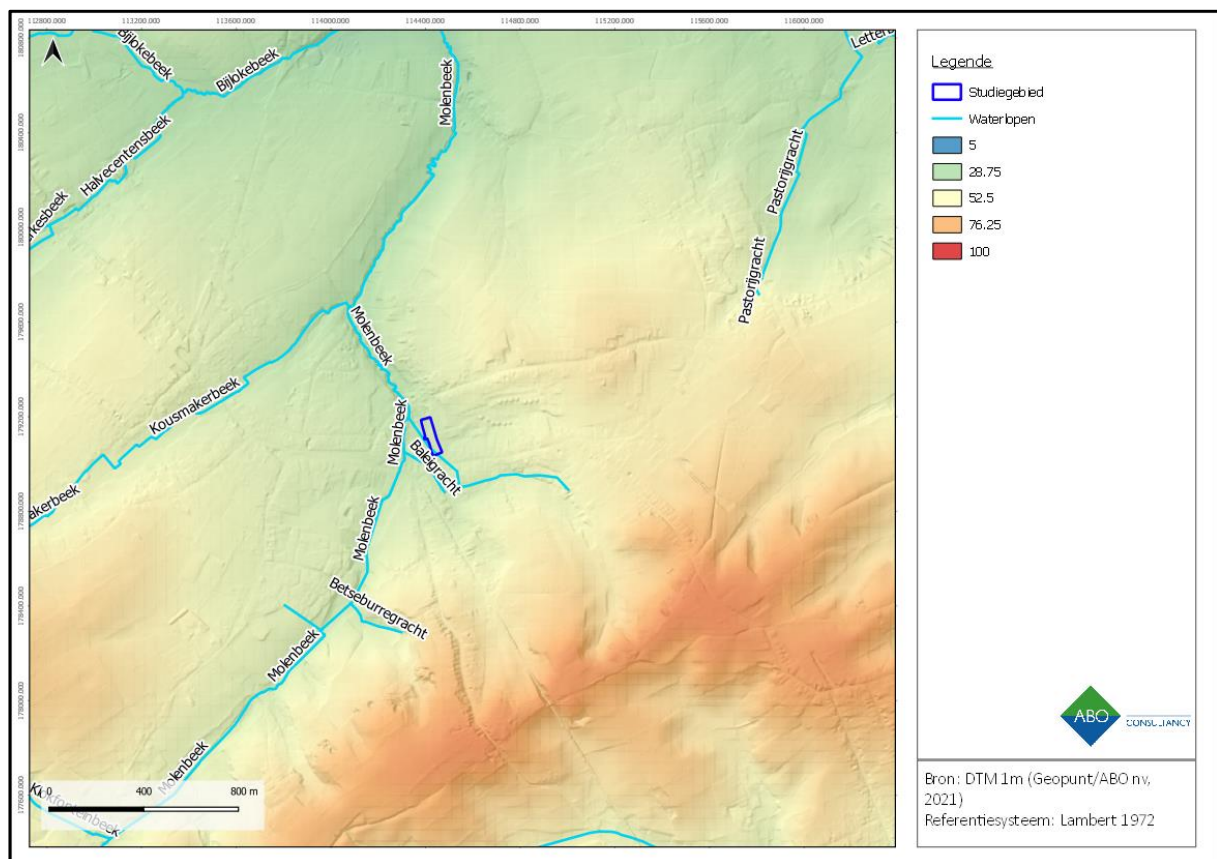


Roestverschijnselen beginnen vanaf 50cm-mv. Deze bodems komen voor in lage brede depressies, op de lage rand van hellingen en als oeverwallen in alluviale valleien. Dit laatste is hier het geval gezien de ligging binnen de alluviale vlakte van de Molenbeek.

Bodemtype **Lfp** komt voor in het westen van het studiegebied, het gaat om een zeer natte zandleembodem zonder profiel. Het gaat om een alluviale grondwatergrond met een reductiehorizont die begint tussen 40 en 80cm-mv. De bovengrond is humeus en ca. 25cm dik met intense roestverschijnselen. De zwak humeuze overgangshorizont van het gereduceerde materiaal is bleekgrijs en vertoont roestverschijnselen. De reductiehorizont is blauwgrijs. Deze erg natte bodems zijn niet geschikt als akkerland en worden meestal als hooiland gebruikt.

Op de Quartairgeologische kaart is te zien dat het projectgebied gelegen is binnen type 3a. De Quartairgeologische sequentie type 3a bestaat uit fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan met daarboven eolische afzettingen (zand tot zandleem) uit het Weichseliaan of mogelijk vroeg-holocene. Deze laag kan vergezeld gaan van hellingsafzettingen uit het Quartair. Daarboven bevindt zich een laag met fluviatiele afzettingen uit het holocene en mogelijk tardiglaciaal (laat-Weichseliaan). Deze sequentie toont mooi de ligging van het studiegebied binnen de alluviale vlakte van de Molenbeek aan.

Ook op het digitale hoogtemodel is te zien dat het studiegebied zich in de vallei van de Molenbeek bevindt, en dan meer bepaald het westelijke en zuidelijke gedeelte ervan, aan de voet van een zuidelijk gelegen leemplateau. De dorpskern bevindt zich eveneens in de vallei van de Molenbeek, aan de voet van zuidelijker gelegen leemplateaus.





**Figuur 6: Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van het onderzoeksgebied/profielputten(ABO nv 2021)**

### 5.3 INPLANTING

Profielputten 1 tot en met 5 werden aangelegd in de noordelijke helft van het onderzoeksgebied, profielputten 6 tot en met 10 in de zuidelijke helft, zoals voorzien in het programma van maatregelen van de archeologienota waarvan akte werd genomen.

### 5.4 PROFIELPUT 1

Profielput 1 werd aangelegd in het noordoostelijke deel van de noordelijke helft van het onderzoeksgebied (Figuur 7). De bodemopbouw werd gekenmerkt door een donkerbruine gehomogeniseerde A-horizont met daaronder de aanzet tot een lichtbruine zandleembodem. De overgangshorizont wordt gekenmerkt door duidelijke mangaaninclusies wat wijst op natte condities.



**Figuur 7: Bodemopbouw in profielput 1 (ABO nv 2022)**

## 5.5 PROFIELPUT 2

Profielput 2 werd aangelegd in het noordwestelijke deel van de noordelijke helft van het onderzoeksgebied (Figuur 8). De bodemopbouw wordt gekenmerkt door een gemiddeld 1m dik heterogeen antropogeen pakket vermengd met allerlei recent afbraakmateriaal zoals beton, baksteen, industriële vloertegels, schroot, glas, endm.

Dit type van antropogene ophogingspakketten wordt dan ook algemeen geclassificeerd als een zogenaamde “*Technosol*” (*World Reference Base voor Soil Resources*): waarvan de eigenschappen en bodemvorming zijn gedomineerd door menselijke (technische) activiteiten.

Onder het antropogene ophogingspakket is er de aanwezigheid van een compacte vrij steriele donkerbruin pakket en is het gevolg van de accumulatie van plantenresten (begroeiingshorizont). Onderaan deze begroeiingshorizont wordt de bodemopbouw gekenmerkt door een afwisseling van organische bandjes en zandige spoelingslaagjes en is duidelijk het gevolg van fluviatiele werking binnen de alluviale vallei van de Molenbeek.

Onder deze was er de aanwezigheid van een zeer compacte steriele donkerblauwe tertiaire klei.





**Figuur 8: Bodemopbouw in profielput 2 (ABO nv 2022)**

## **5.6 PROFIELPUT 3**

Profielput 3 werd aangelegd in het centrale gedeelte van de noordelijke helft van het onderzoeksgebied (Figuur 9). De bodemopbouw wordt gekenmerkt door een ca. 1m dik antropogeen pakket bestaande uit vergraven lemig bodemmateriaal dat lokaal doorsneden wordt door uitbraakkuilen als gevolg van de afbraak van de voormalige fabrieksgebouwen.



Figuur 9: Bodemopbouw in profielput 3 (ABO nv 2022)

## 5.7 PROFIELPUT 4

Profielput 4 werd aangelegd in de zuidoostelijke hoek van het noordelijke gedeelte van het onderzoeksgebied (Figuur 10). De bodemopbouw wordt gekenmerkt door een gemiddeld 0,80m dik antropogeen pakket bestaande uit vergraven lemig bodemmateriaal dat lokaal doorsneden wordt door de insteek van funderingsmassieven van de voormalige fabrieksgebouwen.

Onder dit pakket is de aanzet aanwezig tot de onaangeroerde natuurlijke C-horizont waarvan de bovenzijde wordt gekenmerkt door een verwerkingshorizont ("verbruining"; bt-horizont) als gevolg van de aanrijking van kleideeltjes. De overgang van de bt-horizont naar de C-horizont wordt gekenmerkt door een duidelijke aanwezigheid van mangaan als gevolg van de natte conditie binnen de alluviale vallei van de Molenbeek.



Figuur 10: Bodemopbouw in profielput 4 (ABO nv 2022)

## 5.8 PROFIELPUT 5

Profielput 5 werd aangelegd in de zuidwestelijke hoek van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied (Figuur 11). De bodemopbouw wordt gekenmerkt door een gemiddeld 1m dik heterogeen antropogeen pakket vermengd met allerlei recent afbraakmateriaal zoals beton, baksteen, industriële vloertegels, schroot, glas, endm.

Aan de top ervan was nog een betonverharding aanwezig.

Op een diepte van ca. 1,20m werden nog recente bakstenen funderingsmuren aangetroffen van de voormalige fabrieksgebouwen.





**Figuur 11: Bodemopbouw in profielput 5 en recente funderingsmuur op de voorgrond (ABO nv 2022)**

## 5.9 PROFIELPUT 6

Profielput 6 werd aangelegd in de noordwestelijke hoek van het zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied (Figuur 12). De bodemopbouw wordt gekenmerkt door een gemiddeld 0,80m dik antropogeen pakket bestaande uit vergraven lemig bodemmateriaal.

Onder deze wordt de aanzet gegeven tot een donkerbruine compacte bt-horizont als gevolg van klei-aanrijking met aan de top ervan een dun donkerbruin organisch bandje dat als een begroeiingshorizont als gevolg van de accumulatie van plantenresten kan geclassificeerd worden.

Plaatselijk is de donkerbruine bt-horizont gereduceerd als gevolg van waterwerking.





**Figuur 12: Bodemopbouw in profielput 6 (ABO nv 2022)**

## 5.10 PROFIELPUT 7

Profielput 7 werd aangelegd in het centrale gedeelte van de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied (Figuur 13). De bodemopbouw wordt gekenmerkt door een gemiddeld 1m dik heterogeen antropogeen pakket vermengd met allerlei recent afbraakmateriaal zoals beton, baksteen, industriële vloertegels, schroot, glas, endm.

Omwille van de aanwezigheid van vervuiling als gevolg van minerale olie werd de profielput niet verder verdiept.



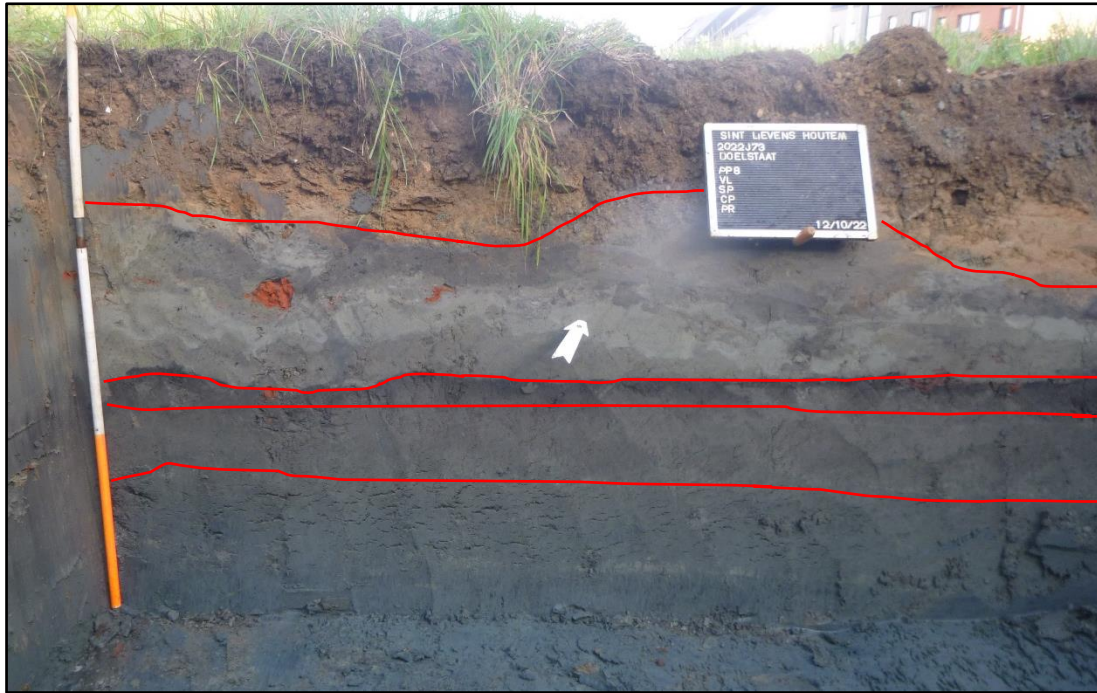
**Figuur 13: Bodemopbouw in profielput 7 (ABO nv 2022)**

### **5.11 PROFIELPUT 8**

Profielput 8 werd aangelegd in de zuidwestelijke hoek van de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied (Figuur 14). De bodemopbouw wordt gekenmerkt door een gemiddeld 0,80m dik antropogeen pakket bestaande uit vergraven lemig bodemmateriaal. Onder het ophogingspakket is er de aanwezigheid van een compact grijze lemig pakket met aan de top ervan een duidelijk dun donkerbruin organisch bandje als gevolg van de accumulatie van plantenresten (begroeiingshorizont).

Onder deze wijst een zeer compacte steriele donkerblauwe tertiaire klei.





**Figuur 14: Bodemopbouw in profielput 8 (ABO nv 2022)**

## 5.12 PROFIELPUT 9

Profielput 9 werd aangelegd in de zuidwestelijke hoek van de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied (Figuur 15). De bodemopbouw werd gekenmerkt door een donkerbruine gehomogeniseerde A-horizont met daaronder de aanzet tot een lichtbruine zandleembodem. De overgangshorizont wordt gekenmerkt door duidelijke mangaaninclusies wat wijst op natte condities.



**Figuur 15: Bodemopbouw in profielput 9 (ABO nv 2022)**

### 5.13 PROFIELPUT 10

Profielput 10 tenslotte werd aangelegd in de noordoostelijke hoek van de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied (Figuur 16). De bodemopbouw werd gekenmerkt door een donkerbruine gehomogeniseerde A-horizont met daaronder de aanzet tot een lichtbruine zandleembodem. De overgangshorizont wordt gekenmerkt door duidelijke mangaaninclusies wat wijst op natte condities.



Figuur 16: Bodemopbouw in profielput 10 (ABO nv 2022)

### 5.14 CONCLUSIE EN ADVIES

Op basis van de uitgevoerde profielputten kan duidelijk aangetoond worden dat het onderzoeksgebied gekenmerkt wordt door een antropogeen ophogingspakket van gemiddeld 1m dikte. Dit pakket werd aangebracht in functie van het ophogen en nivelleren van de lager gelegen natte terreinen gesitueerd in de alluviale vallei van de Molenbeek.

Wellicht dient deze grootschalige ingreep dan ook gezien te worden in het licht van de inrichting van de gronden tot fabrieksterrein vanaf 1911.

In het uiterst westelijke deel van het terrein werd wel nog zeer plaatselijk aanwijzingen waargenomen voor de aanwezigheid van de C-horizont gekenmerkt door de aanwezigheid van mangaan en daarboven een bt-horizont waargenomen als gevolg van klei-aanrijking door inspoeling ("verbruining"). Een bt-horizont is een typerend verschijnsel in alluviale gronden.

Hier en daar bleef op de top van de bt-horizont nog een begroeiingshorizont bewaard in de vorm van een dun donkerbruin organisch bandje en is het gevolg van accumulatie van organisch materiaal afkomstig van vegetatieresten aan het oppervlak vooraleer het terrein werd bebouwd met fabriekspannen in 1911. Dit wijst op een verminderde fluviale werking ("verlanding") waardoor er zich vegetatie kon ontwikkelen en het terrein evolueerde tot weiland.

Onder de bt-horizont, op een diepte van gemiddeld 1,50m, vooral in het westelijke en zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied, wijzen een afwisseling van organische bandjes en zandige spoelingslagen op duidelijke dynamische fluviale werking binnen de alluviale vallei van de Molenbeek.

De aanwezigheid van mangaan én reductie wijzen duidelijk op semi-permanente natte omstandigheden en dus ongeschikt voor bewoning.

Om vooralsnog een beter inzicht te bekomen in de landschappelijke evolutie van de alluviale vallei binnen het onderzoeksgebied adviseren we om aanvullen op het profielputtenonderzoek nog twee bijkomende langs proefsleuven aangelegd haaks op de Doelstraat en dus meteen dwars op de helling/hoogtelijnen van het terrein (proefsleuf 1 en 2).



## 6 PROEFSLEUVENONDERZOEK

### 6.1 STRATEGIE EN INPLANTING

Op basis van de bevindingen uit de uitgevoerde profielputten werd duidelijk dat het onderzoeksgebied weinig tot geen potentieel heeft tot kennisvermeerdering.

Ten eerste als gevolg van de situering binnen de alluviale en dus zeer natte vallei van de Molenbeek én ten tweede door de reeds uitgevoerde werkzaamheden voor de inrichting tot fabrieksterrein in 1911 en dan nog de grondige afbraak van de fabriekspanden in 2016.





Figuur 17: Inplantingsplan proefsleuven (ABO nv 2022)

## 6.2 AFWIJKING PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Het inplantingsplan uit het programma van maatregelen werd niet gevolgd op basis van de bevindingen uit de uitgevoerde profielputten. De situering binnen de alluviale en dus zeer natte vallei van de Molenbeek én ten tweede door de reeds uitgevoerde werkzaamheden (tot fabrieksterrein in 1911 en dan nog de grondige afbraak van de fabriekspanden in 2016) hadden tot gevolg dat er geen potentieel voor kennisvermeerdering aanwezig was in het projectgebied.

Om vooralsnog een beter inzicht te bekomen in de landschappelijke evolutie van de alluviale vallei binnen het onderzoeksgebied werden aansluitend op het profielputtenonderzoek nog twee bijkomende langs proefsleuven aangelegd haaks op de Doelstraat en dus meteen dwars op de helling/hoogtelijnen van het terrein (werkput 1 en 2).

## 6.3 OVERZICHT EN RESULTATEN PROEFSLEUVEN

Om vooralsnog een beter inzicht te bekomen in de landschappelijke evolutie van de alluviale vallei binnen het onderzoeksgebied werden aansluitend op het profielputtenonderzoek nog twee bijkomende langs proefsleuven aangelegd haaks op de Doelstraat en dus meteen dwars op de helling/hoogtelijnen van het terrein (werkput 1 en 2).

Werkput 1 werd aangelegd in de noordelijke helft van het onderzoeksgebied. Werkput 2 werd aangelegd in de zuidelijke helft.

Vooraf in het zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied kon het ruime uitgestrekte antropogene ophogings-/nivelleringspakket aangebracht bovenop de natuurlijke alluviale (gereduceerde) sedimenten duidelijk aangetoond worden in werkput 2.

Het antropogene pakket heeft in het oostelijke deel een dikte van amper 0,50m terwijl deze in het uiterste westen een dikte heeft van gemiddeld 1m.



**Figuur 18: Algemeen zicht op proefsleuf 1 in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied (ABO nv 2022)**









Figuur 20: Antropogeen ophogings-/nivelleringspakket in proefsleuf 2 (ABO nv 2022)

#### 6.4 **ASSESSMENT VAN VONDSTEN**

Niet van toepassing

#### 6.5 **ASSESSMENT VAN STALEN**

Niet van toepassing

## 7 INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

Op basis van de bureaustudie én de uitgevoerde landschappelijke profielputten kan aangetoond worden dat het onderzoeksgebied gesitueerd was binnen de lagergelegen alluviale vallei van de Molenbeek. Er werden binnen het onderzoeksgebied geen archeologische sporen of vondsten aangetroffen.

Tot voor de inrichting van het industrieterrein werd het onderzoeksgebied gekenmerkt door een weidelandschap (cfr. begroeiingshorizont). In 1911 werd het volledige onderzoeksgebied ingericht tot industrieterrein door het aanbrengen van een ca. 1m dik ophogingspakket en de bouw van fabriekspanden.

Op basis van de recente luchtfoto's kan duidelijk aangetoond worden dat de fabriekspanden pas vanaf 2016 gesloopt werden.

Door de inrichting van het industrieterrein, de bouw van de fabriekspanden in 1911 én de grondige afbraak vanaf 2016 werden eventuele aanwezige archeologische sporen reeds verstoord. Omwille van de lagere ligging in een semi-permanent nat milieu waren de terrein van nature sowieso al minder geschikt voor menselijke occupatie.

Omwille hiervan kan voor het onderzoeksgebied geadviseerd worden tot vrijgave (= geen verdere maatregelen)

## 8 BEANTWOORDEN VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

### 1. Komt de aardkundige opbouw overeen met de bestaande en ontsloten gegevens? Indien ja;

- **Welke lithologische karakteristieken (o.a. textuur, kleur, bijmenging, watertafel, vochtigheid en overgangen) kunnen worden waargenomen?**

Op basis van de uitgevoerde profielputten kan duidelijk aangetoond worden dat het onderzoeksgebied gekenmerkt wordt door een antropogeen ophogingspakket van gemiddeld 1m dikte. Dit pakket werd aangebracht in functie van het ophogen en nivelleren van de lager gelegen natte terreinen gesitueerd in de alluviale vallei van de Molenbeek.

Wellicht dient deze grootschalige ingreep dan ook gezien te worden in het licht van de inrichting van de gronden tot fabrieksterrein vanaf 1911.

In het uiterst westelijke deel van het terrein werd wel nog zeer plaatselijk aanwijzingen waargenomen voor de aanwezigheid van de C-horizont gekenmerkt door de aanwezigheid van mangaan en daarboven een bt-horizont waargenomen als gevolg van klei-aanrijking ("verbruining"). Een bt-horizont is een typerend verschijnsel in alluviale gronden.

Hier en daar bleef op de top van de bt-horizont nog een begroeiingshorizont bewaard in de vorm van een dun donkerbruin organisch bandje en is het gevolg van accumulatie van organisch materiaal afkomstig van vegetatieresten aan het oppervlak vooraleer het terrein werd bebouwd met fabriekspanden in 1911. Dit wijst op een verminderde fluviatiele werking ("verlanding") waardoor er zich vegetatie kon ontwikkelen.

Onder de bt-horizont, op een diepte van gemiddeld 1,50m, vooral in het westelijke en zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied, wijzen een afwisseling van organische bandjes en zandige spoelingslagen op duidelijke dynamische fluviatiele werking binnen de alluviale vallei van de Molenbeek.

De aanwezigheid van mangaan én reductie wijzen duidelijk op semi-permanente natte omstandigheden en dus ongeschikt voor bewoning.

- **Welke horizonten kunnen worden waargenomen?**

Het onderzoeksgebied wordt gekenmerkt door een antropogeen ophogingspakket van gemiddeld 1m dikte. Dit pakket werd aangebracht in functie van het ophogen en nivelleren van de lager gelegen natte terreinen gesitueerd in de alluviale vallei van de Molenbeek.

Wellicht dient deze grootschalige ingreep dan ook gezien te worden in het licht van de inrichting van de gronden tot fabrieksterrein vanaf 1911.

In het uiterst westelijke deel van het terrein werd wel nog zeer plaatselijk aanwijzingen waargenomen voor de aanwezigheid van de C-horizont gekenmerkt door de aanwezigheid van mangaan en daarboven een bt-horizont waargenomen als gevolg van klei-aanrijking ("verbruining"). Een bt-horizont is een typerend verschijnsel in alluviale gronden.

Hier en daar bleef op de top van de bt-horizont nog een begroeiingshorizont bewaard in de vorm van een dun donkerbruin organisch bandje en is het gevolg van accumulatie van organisch materiaal afkomstig van vegetatieresten aan het oppervlak vooraleer het terrein werd bebouwd met fabriekspanden in 1911. Dit wijst op een verminderde fluviatiele werking ("verlanding") waardoor er zich vegetatie kon ontwikkelen en het terrein evolueerde tot weiland.

Onder de bt-horizont, op een diepte van gemiddeld 1,50m, vooral in het westelijke en zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied, wijzen een afwisseling van organische bandjes en zandige spoelingslagen op duidelijke dynamische fluviatiele werking binnen de alluviale vallei van de Molenbeek.

- **Zijn er ontbrekende horizonten? Hoe kan dit verklaard worden?**

Niet van toepassing.

- **Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding?**

De aanwezigheid van fluviatiele pakketten in de vorm van organische afzettingen en zandige spoelingslagen met aan de top ervan een plaatselijk bewaarde begroeiingshorizont wijst op een semi-permanent nat milieu.

- **Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig?**

Hier en daar bleef op de top van de bt-horizont nog een begroeiingshorizont bewaard in de vorm van een dun donkerbruin organisch bandje en is het gevolg van accumulatie van organisch materiaal afkomstig van vegetatieresten aan het oppervlak vooraleer het terrein werd bebouwd met fabriekspanden in 1911.

- **Zijn er indicaties voor erosie?**

Niet van toepassing.

## **2. Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw?**

Het onderzoeksgebied wordt gekenmerkt door een antropogeen ophogingspakket van gemiddeld 1m dikte. Dit pakket werd aangebracht in functie van het ophogen en nivelleren van de lager gelegen natte terreinen gesitueerd in de alluviale vallei van de Molenbeek.

Wellicht dient deze grootschalige ingreep dan ook gezien te worden in het licht van de inrichting van de gronden tot fabrieksterrein vanaf 1911.

In het uiterst westelijke deel van het terrein werd wel nog zeer plaatselijk aanwijzingen waargenomen voor de aanwezigheid van de C-horizont gekenmerkt door de aanwezigheid van mangaan en daarboven een bt-horizont waargenomen als gevolg van klei-aanrijking ("verbruining"). Een bt-horizont is een typerend verschijnsel in alluviale gronden.

Hier en daar bleef op de top van de bt-horizont nog een begroeiingshorizont bewaard in de vorm van een dun donkerbruin organisch bandje en is het gevolg van accumulatie van organisch materiaal afkomstig van vegetatieresten aan het oppervlak vooraleer het terrein werd bebouwd met fabriekspanden in 1911. Dit wijst op een verminderde fluviatiele werking ("verlanding") waardoor er zich vegetatie kon ontwikkelen (weiland).

Onder de bt-horizont, op een diepte van gemiddeld 1,50m, vooral in het westelijke en zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied, wijzen een afwisseling van organische bandjes en zandige spoelingslagen op duidelijke dynamische fluviatiele werking binnen de alluviale vallei van de Molenbeek.

## **3. Wat is de genese en ouderdom van de aardkundige eenheden?**

Wat betreft het antropogene ophogingspakket kan deze in verband gebracht worden met de inrichting van het onderzoeksgebied tot industrieterrein en het optrekken van de fabrieksgebouwen in 1911.



Wat betreft de afname van de fluviatiele werking binnen de vallei en het ogenblik van “verlanding” en vegetatieontwikkeling kan geen datering vooropgesteld worden, maar aan dit proces kwam abrupt een einde op het moment dat het terrein werd opgehoogd.

**4. Komt de aardkundige opbouw overeen met de opbouw zoals aangetoond met landschappelijke profielputten?**

De aardkundige opbouw (gekarteerd als **OB**) komt dus duidelijk overeen met de opbouw zoals aangetoond met de landschappelijke profielputten.

## 9 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

| Naam            | Functie                                    | Handtekening                                                                       | Datum           |
|-----------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Patrick Hambach | General Director                           |  | 19 oktober 2021 |
| Toon Moeskops   | Business Unit Manager                      |  | 19 oktober 2021 |
| Jan Coenaerts   | Archeoloog/<br>Kwaliteitsverantwoordelijke |  | 19 oktober 2021 |

## 10 BIBLIOGRAFIE

### 10.1 LITERAIRE BRONNEN

Van den haute, T. 2021: Archeologienota Doelstraat zonder nummer te Sint-Lievens-Houtem. Deel 1: Verslag van Resultaten. ABO Archeologische Rapporten 1730.

Van den haute, T. 2021: Archeologienota Doelstraat zonder nummer te Sint-Lievens-Houtem. Deel : Programma van Maatregelen. ABO Archeologische Rapporten 1730.

### 10.2 ONLINE BRONNEN

Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2021.

Geopunt Vlaanderen 2021: Basiskaarten (Luchtfoto 2015, Stratenplan) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart>.

Geopunt Vlaanderen 2021: Historische kaarten (Ferraris, Atlas van Buurtwegen, Vandermaelen, Popp) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart>.

Geopunt Vlaanderen 2021: Bodem kaarten (Bodemtypes, Bodemgebruik, Bodemerosie, WRB Soil Units, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> geraadpleegd op 11 mei 2017).

Nationaal Geografisch Instituut (NGI): Topografische kaart (1:10.000), [Online], [www.ngi.be](http://www.ngi.be)